

TRIBUNALE DI VICENZA

CORTE D'ASSISE

* * * *

Proc. Pen. n. 1/2021 - Pres. A. Crea

Proc. Pen. n. 1943/16 R.G. - 5019/18 N.d.R. P.M. Dott. Blattner e Dott. Fietta

Imputati: HOSODA + 15

M E M O R I A

(ai sensi dell'art. 121 c.p.p.)

Il sottoscritto Avv. Matteo Ceruti (C.F. CRT MTT 67H27H620I), con studio in Rovigo via All'Ara, n. 8, pec matteo.ceruti@rovigoavvocati.it, difensore di parte civile come in atti nel processo in oggetto deposita la segue memoria ai sensi dell'art. 121 c.p.p.

Si precisa preliminarmente che la presente memoria si limita a ripercorrere la discussione dello scrivente all'udienza del 27 marzo u.s., completandola con alcuni riferimenti giurisprudenziali e dottrinali.

1.- UNA PREMESSA

1.1.- UN NUOVO VAJONT

Questa è la storia di un drammatico disastro umano.

Uno dei quattro grandi disastri industriali e tecnologici che hanno colpito il Veneto dagli anni '60 dello scorso secolo ad oggi, seguiti da processi che sono entrati nella storia giudiziaria, non solo italiana.

Il disastro della diga del Vajont del 9 ottobre 1963, con il suo carico drammatico di duemila vittime travolte dall'onda di acqua e fango sollevata dalla frana caduta nel bacino della più alta diga del mondo e la conseguente inondazione; con l'importante processo penale che è seguito, terminato con la sentenza della Corte di Cassazione del 25 marzo 1971. Un processo i cui documenti sono diventati patrimonio dell'Unesco che lo ha definito uno dei più grandi eventi catastrofali della storia umana, frutto del fallimento tecnico scientifico.

Il disastro del Petrolchimico di Porto Marghera, la grande zona chimica industriale realizzata nel secondo decennio del '900 alle porte della città di Venezia, con l'inchiesta penale per la gestione criminale degli impianti di produzione del CVM-cloruro vinile monomero, con la morte di molti operai e la grande contaminazione ambientale della laguna; ed il processo che è stato condotto a cavallo dei due secoli, fino alla sentenza della Suprema Corte del 17 maggio 2006, considerata la pronuncia capostipite in tema di disastro innominato ambientale.

Il disastro della centrale ad olio combustibile di Porto Tolle, per il grande carico emissivo rovesciato nel Delta del Po da quello che, quando venne realizzato nella prima metà degli anni '80 dello scorso secolo, era il più grande impianto termoelettrico d'Italia e d'Europa, che ha funzionato sino al 2015; con il processo che si è concluso in Cassazione nel gennaio 2018, con una pronuncia che è anch'essa un "leading case" nella materia.

Due di questi tre processi ho avuto la ventura di seguire quale difensore di parte civile.

Ed ora il disastro Miteni di Trissino. Una fabbrica chimica con una produzione molto pericolosa collocata nell'area fragile delle risorgive venete che provoca la contaminazione senza rimedio della seconda più grande falda idrica d'Europa, e l'avvelenamento delle comunità residenti in un vasto territorio delle tre province di Vicenza, Verona e Padova, con un carico sanitario ad oggi stimato in 4 mila morti in eccesso nella "zona rossa" nell'arco di un trentennio, secondo il primo studio epidemiologico dell'Università di Padova.

Dal punto di vista dei costi umani, il disastro Miteni costituisce dunque un evento disastroso paragonabile al Vajont.

Un nuovo Vajont invisibile e silenzioso, ma inesorabilmente progressivo nei suoi esiti drammatici; la cui esatta incidenza in termini di costi umani per patologie e per decessi conosceremo soltanto in futuro, ma di cui già ora è chiara la portata catastrofica.

1.2.- IL "PROGRESSO SCORSOIO" E LA *HYBRIS*

Perché il Veneto è stato teatro di queste ricorrenti vicende di fallimenti umani e industriali dagli esiti catastrofici?

Non è questa la sede per condurre affrettate analisi storiche o sociologiche.

Ci basti qui solo ricordare l'intuizione dell'ultimo grande poeta di queste terre, Andrea Zanzotto, che aveva sintetizzato lo spirito febbrile ed inarrestabile di fare attività di impresa in questa regione come *“un'esplosione primordiale di forze, che qui nel Nordest parevano mosse soprattutto dalla spinta a cancellare un'antica miseria”*¹.

Il tutto per poi concludere l'analisi nel suo sconsolato aforisma: *“in questo progresso scorsoio / non so se vengo ingoiato / o se ingoio”*. Il progresso industriale veneto come un mortale nodo scorsoio che finisce inevitabilmente per strangolare ed ingoiare gli esseri umani.

Ma c'è qualcosa di più del “progresso scorsoio” in tutte queste vicende venete di catastrofi umane.

E' l'obiettivo di compiere la grande impresa: di costruire la diga ad arco più alta del mondo, di realizzare la più grande zona industriale del Paese, di installare la più potente centrale termoelettrica d'Europa.

E' senz'altro la spinta positiva a realizzare la grande impresa, ma in questi casi evidentemente si è andati ben oltre. E' quel comportamento umano che nel mondo classico si chiamava *“hybris”*: è la tracotanza di Prometeo e di Fetonte che spinge l'uomo a superare i limiti dell'ordine del mondo, è la grande arroganza che finisce inevitabilmente per sfociare nell'ingiustizia e nella tragedia².

Nel caso di Miteni e prima della Rimar, la grande impresa perseguita è rappresentata dalla ricerca e dalla produzione della **sostanza chimica “eterna”**.

Questa atavica aspirazione all'immortalità che l'uomo ha trasferito da sé stesso alla produzione di nuove sostanze indistruttibili nel tempo non è nuova. Il P.M. Fietta ha opportunamente ricordato un'altra vicenda di ricerca del materiale eterno finita tragicamente: l'“eternit”, l'amianto.

Nel caso dei PFAS, dei cosiddetti **“Chemicals Forever”**, è proprio il grande risultato tecnologico della non degradabilità che caratterizza il prodotto chimico dei perfluoroalchilici, che si accompagna ad inevitabili impatti elevatissimi in termini di potenziale contaminazione ambientale. La progressiva scoperta delle sue

¹ A. ZANZOTTO-M. BREDA, *In questo progresso scorsoio. Conversazione con Marzio Breda*, Garzanti ed., 2015.

² M. BETTINI, *Arrogante umanità*, Einaudi, Torino 2025.

caratteristiche di persistenza e bioaccumulabilità negli esseri viventi e nel corpo umano, nonché della sua tossicità per diverse patologie, sino alla sua accertata cancerogenicità, ne fanno uno degli inquinanti chimici più insidiosi al mondo.

Di tale elevatissima pericolosità i produttori di queste sostanze chimiche eterne dovevano farsi carico, ma così non è avvenuto. E qui entra in gioco la hybris, l'arroganza che diventa ingiustizia.

1.3.- NON UN PROCESSO ALLA CHIMICA, MA AD UNA STRATEGIA AZIENDALE CRIMINALE

Questo è il contesto storico e territoriale in cui si è svolta la vicenda, ma sia chiara una cosa.

Questo non è un processo alla chimica né ad un prodotto, i PFAS.

Non si tratta infatti di salvare o condannare la produzione di queste molecole chimiche.

Voi giudici non siete dunque chiamati ad un drammatico bilanciamento degli interessi in gioco.

Spetta infatti alla politica, italiana ed europea, prendere una decisione sul futuro della produzione e dell'utilizzo di queste sostanze che hanno avuto ed hanno impieghi importanti in diversi settori, ma che sono persistenti, bioaccumulabili, tossiche, e cancerogene.

Questo è, ben diversamente, un processo penale per una delle vicende di più vasta contaminazione ambientale e di avvelenamento idropotabile della storia umana, imputabile con assoluta certezza ad un unico (relativamente) piccolo stabilimento industriale, accusato di essere stato gestito per oltre un ventennio e con diverse *governance* aziendali, nello spregio delle più elementari regole cautelari, sulla base di una ben precisa strategia aziendale criminale, perseguita negli anni con crescente determinazione, volta esclusivamente al profitto economico, indipendentemente da quelle che nel freddo linguaggio dell'economia si chiamano le "esternalità negative", ossia prescindendo dagli elevatissimi costi ambientali e sanitari, pur perfettamente conosciuti e consapevolmente accettati.

Questa è l'imputazione sulla quale voi giudici della Corte d'Assise di Vicenza siete chiamati a decidere.

1.4.- UN “FANTASMA” NEL CUORE DEL VENETO³

Siete chiamati a giudicare quel che è avvenuto in uno stabilimento industriale che per anni è sfuggito ad ogni controllo delle pubbliche autorità, le quali neppure conoscevano quel che veniva prodotto nell'impianto ed erano all'oscuro delle effettive modalità di produzione e in particolare di quel che veniva scaricato nell'ambiente.

Il più importante impianto di produzione europeo di una sostanza chimica altamente pericolosa, collocato in una delle aree più fragili d'Italia e d'Europa dal punto di vista idrogeologico, è stato infatti per anni un “fantasma” per tutti.

Miteni è stato un vero e proprio “impianto fantasma” nel senso che la sua produzione ed emissione di PFAS negli scarichi e nell'ambiente non era conosciuta dai gestori dei depuratori e degli acquedotti (che nessuna tecnologia depurativa hanno quindi messo in atto), non era controllata da ARPAV (che neppure aveva gli standard per analizzare i PFAS negli scarichi dello stabilimento e nelle acque superficiali e sotterranee), e per anni è rimasta perfettamente sconosciuta allo stesso Istituto Superiore di Sanità i cui dirigenti cadono dalle nuvole quando l'OCSE (nel 2006) chiede loro notizie su Miteni come grande produttore mondiale di PFOA.

Un fantasma tenuto nascosto grazie ad una sistematica operazione lobbistica portata avanti con dispendio di mezzi dagli operatori del settore, per ritardare la diffusione in Europa della conoscenza sulla pericolosità della sostanza ormai ben nota negli Stati Uniti quantomeno dall'anno 2000. Un'azione di nascondimento delle evidenze scientifiche di rara efficacia, cui Miteni ha dato un concreto ed importante contributo, allo scopo di sollevare dubbi strumentali, confondendo e rallentando per anni l'attività di studiosi, ricercatori, agenzie di regolazione e di controllo, legislatori.

³ Alcune difese degli imputati nella propria discussione hanno stigmatizzato la definizione di “fantasma” qui utilizzata per identificare l'azienda, sostenendo che l'impianto era ben noto alle autorità di controllo: il che evidentemente corrisponde al vero, ma a diversi enti pubblici per anni non è stata nota la produzione di PFAS da parte di Miteni (*in primis* per l'I.S.S.), non era noto che l'azienda scaricasse PFAS, non erano note le modalità di controllo e di analisi delle sostanze, non era noto che Miteni avesse contaminato con tali sostanze il suolo e le falde idriche.

Un fantasma il cui velo è stato squarciato, in modo assolutamente inatteso e per certi versi anche casuale, da un paio di ricercatori del CNR nel 2013 che, con rocamboleschi prelievi da fontanelle dei cimiteri e bagni dei ristoranti, hanno scoperto che nel cuore del ricco ed evoluto Nord Est, si era ormai inesorabilmente diffusa una delle maggiori contaminazioni chimiche delle acque della storia umana.

2.- INTRODUZIONE

Ricordo alla Corte che questo difensore rappresenta 59 persone fisiche costituite parti civili nel processo, in parte in udienza preliminare e in parte nella prima udienza dibattimentale.

Queste parti civili sono tutte persone residenti nella zona rossa della contaminazione da PFAS delle tre province di Vicenza, Verona e Padova; alcune di loro aderiscono al coordinamento delle associazioni delle Mamme No PFAS; tutte si sono sottoposte al biomonitoraggio della Regione Veneto ed hanno tutte quantità di PFOA nel proprio sangue superiori (e talvolta molto superiori) ai valori obiettivo prescritti dall'Istituto Superiore di Sanità; infine molti di loro sono stati sottoposti al piano di sorveglianza sanitaria con visite cosiddette di secondo livello in quanto sono affetti da ipercolesterolemia e talvolta da altre patologie più gravi correlabili ai PFAS.

La mia discussione si concentrerà **tutta sul capo A) dell'imputazione:** l'avvelenamento delle acque destinate al consumo umano, previsto e punito dall'art. 439 c.p.

Il tutto partendo innanzitutto da un'analisi delle condotte contestate nell'imputazione dei PM e delle informazioni contenute nei rapporti di ERM Italia. Da un lato, evidenziando quelli a che mio parere costituiscono chiari indici rivelatori del dolo con cui hanno agito gli imputati; dall'altro, facendo dei rapidi *focus* su alcuni temi di diritto amministrativo dell'ambiente che mi paiono rilevanti per la piena comprensione della vicenda.

Quindi mi soffermerò su quello che viene chiamato l' "oggetto materiale del reato" nel delitto dell'art. 439 c.p., ossia l' "acqua destinata al consumo umano". Poi svolgerò alcune considerazioni sulla nozione di "avvelenamento" sia delle acque, che degli alimenti.

Poi affronterò alcuni profili del concetto di "pericolo per la pubblica incolumità" e degli elementi probatori che nel caso in esame, a mio parere, confermano tale situazione di pericolo. In questo contesto tratterò: da un lato del riconoscimento da parte della IARC del PFOA come sicuro cancerogeno; dall'altro, dell'indagine epidemiologica sulla mortalità nella zona rossa dell'Università di Padova. Inoltre mi soffermerò sul tema della pericolosità per la pubblica incolumità alla luce dei concreti

dati quantitativi di contaminazione da PFOA delle acque e del sangue della popolazione.

Concluderò con un rapido, ma -ritengo- essenziale richiamo alla Carta Costituzionale che nell'applicare le norme ordinarie, anche quelle del Codice penale, dobbiamo sempre tenere presente.

3.- LA PROGRESSIONE DELLA CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE DI CONTAMINAZIONE DEI TERRENI E DI AVVELENAMENTO DELLA FALDA

3.1.- PREMESSA: LE CONDOTTE OGGETTO DELL'IMPUTAZIONE DI AVVELENAMENTO (CAPO A DELL'IMPUTAZIONE)

In ordine alle condotte contestate agli imputati nel capo A), mi pare giusto prendere avvio ricordando rapidamente che siamo in presenza di un delitto cd. "a forma libera", nel senso che l'art. 439 c.p. si preoccupa di punire un evento (l'avvelenamento delle acque destinate al consumo umano) senza descrivere le modalità con cui questo evento di avvelenamento può avvenire. Non è necessario dunque un comportamento commissivo (di chi ad esempio versi il veleno in un pozzo da un contenitore).

Sono quindi certamente idonei a realizzare le condotte di avvelenamento anche **comportamenti omissivi**, del tipo di quelli indicati nel nostro capo di imputazione ai punti da 1), 2, 3 e 5) in relazione innanzitutto all'omesso avvio delle procedure previste dal legislatore già dal 1997, e poi dal Codice dell'ambiente a partire dal 2006, in caso di sito inquinato o di pericolo di inquinamento.

Tutto ciò anche con riferimento alle sostanze cd. "non normate" (cioè non previste nelle tabelle di inquinanti stilate dal legislatore); e anche in relazione alle cd. "contaminazioni storiche" che presentino rischi di peggioramento;

Agli imputati vengono peraltro **contestati anche i comportamenti commissivi** al punto 4) del capo di imputazione, cioè l'aver tenuti nascosti agli enti pubblici dati e circostanze rilevanti, come il verificarsi degli sversamenti e la realizzazione della famosa barriera idraulica. Nonché l'aver indotto i consulenti a modificare i propri rapporti ridimensionando la portata delle affermazioni sulla situazione di criticità ambientale realmente esistente.

D'altronde analoghe contestazioni a quelle contenute nel capo A) sono state mosse in vicende di avvelenamento di falde sotterranee (o di corsi d'acqua), a causa di sversamenti da stabilimenti industriali o del percolamento di sostanze da terreni contaminati da rifiuti. La vicenda più simile è senz'altro quella di Spinetta Marengo definita con la sentenza della Corte di Cassazione, sez. IV, 7 maggio 2020 n. 13843 (su cui torneremo).

Il capo di imputazione richiama **i diversi rapporti delle società di consulenza, prima ECODECO, INGEO e poi ERM Italia (dal 1996 al 2009)**, che inchiodano gli imputati alle proprie responsabilità in ordine alla perfetta rappresentazione e conoscenza delle gravi criticità ambientali dell'area industriale e dello stabilimento.

Questi rapporti nel corso degli anni hanno infatti fotografato la situazione di contaminazione dei terreni e della progressiva propagazione degli inquinanti alle falde sotterranee e ai corsi d'acqua con sostanze "sito specifiche" cioè tipiche della produzione Miteni, per cui vi era in capo ai vertici della società la sicura conoscenza della contaminazione ambientale: tanto una contaminazione "**storica**" (imputabile alle pregresse gestioni dell'area Miteni, Rimar e Marzotto), che una contaminazione **recente** ossia imputabile a fonti tuttora **attive**, ossia ad attuali perdite dall'impianto (la "spugna" e il "rubinetto", per usare le metafore utilizzate dal Dott. Blattner), e dei pericoli conseguenti di estensione della contaminazione a valle tramite le acque superficiali e sotterranee.

Sulla contaminazione imputabile a perdite dall'impianto ha già trattato in modo puntuale il collega Balzani il quale nella sua discussione ha ricordato sia le prove della mancata tenuta degli impianti ammalorati e dello stato precario delle canalette rinvenute dopo lo smontaggio dello stabilimento, con valori di PFAS elevatissimi passati al terreno ed alla falda; nonché la fortissima "prova logica" rappresentata dalla contaminazione della falda dai nuovi Pfas (Genx e cC604) negli stessi impianti, che costituisce la migliore dimostrazione di una contaminazione proveniente dal "rubinetto aperto" anche negli anni più recenti. Il tentativo messo in atto attraverso il prof. Resnati di sostenere la tesi dell'origine "storica" di questi PFAS a "catena corta" quali sottoprodotti nella produzione del PFOA è caduta con la risposta del prof. Resnati alla domanda del PM sul rapporto di produzione tra le due sostanze, di appena 1 grammo su 100 kg di PFOA. Un'affermazione che fa cadere ogni presupposto al modello alternativo di contaminazione del prof. Manassero (che sulla relazione del collega Resnati si è totalmente fondato).

C'è inoltre immediatamente da precisare che le informazioni contenute nei rapporti ambientali ERM, eseguiti durante la gestione Mitsubishi, sono state senza dubbio trasferite nel patrimonio conoscitivo dei vertici ICIG, com'è dimostrato dalle email dell'ing. Fabris tra il dicembre 2008 e il dicembre 2009 depositate in giudizio sia dalla Procura che dall'avv. Furin.

In questo senso depone anche l'esito davvero molto chiaro sul punto della perfetta conoscenza in capo ai vertici ICIG della situazione di contaminazione quale emerge anche dal lodo arbitrale tra ICIG e Mitsubischi (depositato in giudizio dall'avv. Costabile, già richiamato da altri difensori delle parti civili), in cui si valorizzano tra le altre cose inequivoche circostanze sulle informazioni relative ai rapporti ERM in capo ai vertici ICIG già dal 2008-2009, anche in ragione dell'esistenza di "*amministratori chiave*" in comune tra Miteni ed ICIG. Il tutto con le conseguenze processuali che ne sono derivate in termini di prescrizione dell'azione di annullamento del contratto di compravendita delle azioni Miteni. Il lodo è stato confermato dalla Corte d'appello; il procedimento giurisdizionale è ancora pendente ma sono comunque assolutamente significative (e ben condivisibili) le considerazioni contenute nel medesimo.

Ma cerchiamo di condurre una disamina puntuale di questi rapporti ambientali ERM.

3.2.- DAI RAPPORTI ERM ITALIA DEL 1996 AL MEMORANDUM DI GLORIA DEL 2003

3.2.1.- I DUE RAPPORTI ERM DEL 1996

Come abbiamo appreso dalla puntuale illustrazione dibattimentale dell'attività di indagine da parte del M.llo Tagliaferri del NOE, in occasione della cessione delle quote Miteni tra Enichem e Mitsubishi nel 1995, quest'ultima incaricava la società di consulenza ERM Italia di eseguire una valutazione ambientale di "pre-acquisizione".

Il primo rapporto ERM del febbraio 1996 evidenzia, per le acque sotterranee, un superamento dei parametri normativi con concentrazione che destano "preoccupazione" in ragione della distanza dalla rete campionata, della presenza di abitazioni nella zona, della contaminazione del torrente Poscola e dei continui controlli eseguiti dalle autorità: così il rapporto di febbraio 1996 (dep. dall'avv. Lageard il 9 gennaio 2024).

Solo apparentemente più tranquillizzante il rapporto di ERM di maggio 1996 e tuttavia anche questo evidenzia una importante contaminazione dei terreni, in particolare da composti nitroalogenati con superamenti dei limiti di legge per una superficie fino di 5000 metriquadrati ed una profondità di 5-7 metri. Si imputa tale situazione ai residui "smaltiti o interrati nel sito Rimar che ha causato la grande contaminazione degli anni '70".

Nelle conclusioni del rapporto viene indicato anche il **costo di smaltimento** di questa porzione contaminata di terreni: di 700-1000 milioni di lire: insomma circa 1 miliardo delle vecchie lire.

In sostanza già si parla della necessità di una bonifica dell'area con asportazione dei terreni contaminati. Ma non risulta che questa rimozione e smaltimento di terreni contaminati sia avvenuto né all'epoca né mai.

La raccomandazione conclusiva di ERM è quella di realizzare tre pozzi a valle dell'impianto per quello che viene prima definito “un sistema di monitoraggio”, ma poi si parla anche della creazione di una “barriera idraulica” al confine meridionale dell'impianto come “soluzione migliore per controllare la diffusione dei contaminanti” in caso di “peggioramento della situazione”.

3.2.2.- LA REALIZZAZIONE DELLA PRIMA BARRIERA IDRAULICA NEL 1998

Quanto a questa prima barriera idraulica, quel che abbiamo appreso in dibattito è che i vertici Miteni decidono di realizzare **nel 1998 i primi tre pozzi** a valle dell'impianto con l'obiettivo cioè di *“sbarrare il flusso idrico per tirare su con l'acqua i contaminanti disciolti”* (Sottani). Questa operazione di primo barrieramento idraulico è stata puntualmente illustrata nel processo dai testi delle difese degli imputati sentiti all'udienza dell'1 febbraio 2024: l'idrogeologo **Dott. Andrea Sottani** che ha progettato e collaudato questi e il **Dott. Maurizio Chendi** geologo dello studio INGEO che ebbe la commessa per quest'opera.

Si veda in particolare la testimonianza del Dott. Sottani il quale fornisce **due precisazioni importanti:**

-la prima, che i tre pozzi dovevano servire a bloccare la contaminazione a valle dell'impianto e dunque non potevano essere confusi con pozzi di mero monitoraggio come dimostrato dal loro diametro di 300 millimetri; insomma chiarisce il geologo: la finalità che era stata indicata dalla committenza Miteni era quella di *“barriera del sito, cioè di predisporre delle opere di prese di dimensioni, tipologia, struttura tali per intercettare il flusso idrico sotterraneo di modo che con l'acqua estratta dalle pompe uscissero i contaminanti”* (verbale pag. 50);

-la seconda precisazione: tra le sostanze inquinanti da intercettare ed estrarre c'erano i BTF ma anche un'ulteriore sostanza all'epoca denominata "APO" che il Sottani identifica con il PFOA l'acido perfluorottanoico (verbale pag. 43).

Dunque, il problema della contaminazione delle falde da PFOA era noto a Miteni e Mitsubishi sin dal 1988!

3.2.3.- PRIME CONSIDERAZIONI SUI RAPPORTI ERM DEL 1996

Attenzione: dal punto di vista normativo negli anni 1998-1999 (quando viene realizzata questa prima barriera idraulica per tentare di bloccare la diffusione della contaminazione) siamo già in regime di "decreto Ronchi", il d.lgs. 5 febbraio 1997 n. 22 (Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio) che entra in vigore il 3 marzo 1997.

Il decreto Ronchi all'art. 17 d.lgs. 22/1997 introduce la disciplina statale della bonifica e ripristino dei siti inquinati (prima c'erano delle discipline regionali) imponendo a carico dei responsabili ed anche di quelli che vengono definiti gli "interessati" -tra cui anche i proprietari e gestori del sito non responsabili- un obbligo di comunicazione agli enti pubblici competenti (Comune, Provincia e Regione) di eventuali situazioni di inquinamento o anche solo di pericolo di inquinamento, oltreché delle misure di messa in sicurezza del sito⁴.

Ora, se questo è il quadro normativo, è evidente che ci sono già le prime condotte illecite da parte della governance Miteni/Mitsubishi:

A) *in primis*, la decisione di continuare nell'attività produttiva senza procedere allo smaltimento dei rifiuti interrati;

B) inoltre: la decisione di continuare nell'attività produttiva senza comunicare nulla agli enti di controllo:

- né i rapporti di ERM,

⁴ Lo si vedrà immediatamente dopo in modo più puntuale con uno specifico focus normativo.

- **né gli esiti dei monitoraggi sui terreni e sulla falda** (questo malgrado l'accertata situazione di contaminazione rinvenuta anche oltre i valori limite sia nel terreno che nella falda),

- **inoltre tacere agli enti competenti della realizzazione della barriera idraulica eseguita nel 1998 come primo tentativo di contenimento degli inquinanti, compreso il PFOA.**

Queste mi paiono tutte condotte omissive e commissive già rilevanti ai fini della responsabilità degli imputati tanto in termini di causazione dei reati contestati di avvelenamento e disastro, ma anche in ordine alla **valutazione dell'elemento soggettivo del dolo (della coscienza e volontà)**: si consideri in particolare che già nei report ERM del 1996 è esplicitata infatti **la piena rappresentazione del pericolo per la pubblica incolumità** in termini di consapevolezza delle significative concentrazioni di inquinanti nelle acque sotterranee che destano "preoccupazione" per la loro diffusione nell'ambiente (col rischio di contaminazione del torrente Poscola) ed **in ragione della "presenza di abitazioni nella zona"**.

Cioè è già chiaro il rischio di avvelenamento delle acque destinate al consumo umano.

3.2.4.- IL MEMORANDUM DI GLORIA DEL MARZO 2003

La situazione di illiceità viene aggravata negli anni successivi come si apprende da un ulteriore documento importante: il **memorandum del Dott. Carlo Maria Gloria del 17.03.2003** (componente del CDA Mitene sino al 2005) trasmesso ai vertici di Mitene e Mitsbuschi (**doc. 18** dep. dall'avv. Furin il 29.02.2024).

Da questo documento apprendiamo che ci fu una **seconda indagine di ERM nel 1998**; abbiamo poi conferma che nell'autunno 1998 sono stati perforati i tre pozzi; ma soprattutto apprendiamo che **da gennaio 1999 era stato avviato un monitoraggio delle acque sotterranee e che questo monitoraggio aveva dato esiti assai poco rassicuranti**, con picchi i contaminazione legati alla contaminazione storica (all'estrazione di contaminanti dal suolo quando la falda idrica si alza), ma anche da "rilasci accidentali" di contaminanti dall'impianto, collegati a **tutta una serie di carenze impiantistiche, alcune individuate (come le perdite dal sistema fognario sotterraneo) ed altre invece non individuate.**

In questo memorandum del marzo 2003 Gloria evidenzia che i composti chimici che contaminano le acque sotterranee non sono tra le sostanze elencate nel DM 471/1999 (nel frattempo entrato in vigore) per cui si poneva la necessità di individuare le “sostanze tossicologicamente più affini”, ma che come Miteni “non siamo stati in grado di effettuare tale assimilazione”, per cui si conclude che “il livello di base di contaminazione delle acque è di qualche preoccupazione” e che pure “*sono preoccupanti i picchi di concentrazione dei composti nelle acque sotterranee*”.

Da questo memorandum emergono dunque una serie di circostanze oltremodo significative ai fini della valutazione della responsabilità degli imputati, anche in ordine all'elemento soggettivo del reato.

Forse in questo momento (stiamo parlando degli anni 1996-2003) siamo in presenza di un dolo che non è ancora diretto, è forse un dolo “eventuale”, nel senso che gli imputati avevano la consapevolezza della situazione di contaminazione delle acque sotterranee destinate al consumo umano e decidevano comunque di continuare nella produzione accettando il rischio che la propria condotta illecita potesse cagionare gli eventi di avvelenamento e di disastro.

C'è già comunque chiaramente una inerzia consapevole ed una serie di comportamenti omissivi volti ad integrare il momento volitivo del dolo.

Del dolo eventuale ci ha già parlato il PM Dott. Fietta, ricordando i relativi criteri di identificazione indicati dalla Cass.SU nella sentenza Thyssenkrupp (ci torneremo più tardi).

Più in generale sul dolo nei reati omissivi (e sulla componente omissiva del dolo) mi richiamo al puntuale approfondimento svolto dal collega avv. M. Casellato.

3.3.- GLI STUDI DI ERM DEL 2004

L'anno successivo al memorandum Gloria, cioè nel 2004, **ERM Italia viene incaricata da Miteni di un nuovo report ambientale.**

Nel Report consegnato nel giugno 2004:

- si conferma e si aggrava la situazione di contaminazione **dei terreni** (già rinvenuta nei rapporti 1996);

- visto il livello di diffusione della contaminazione, si esplicita l'esistenza della possibilità di **“sorgenti primarie attive di contaminazione (trafilamenti da reti fognari, perdite di serbatoi)”**. In realtà si tratta di situazioni già note all'azienda (vds. il memorandum Gloria del 2003). Questo significa una contaminazione non più dunque solo storica, dalla “spugna”, ma anche dal “rubinetto aperto” (secondo l'immagine del PM): questo significa un inquinamento in atto che attribuisce a Miteni una responsabilità diretta nella contaminazione.

Sul tema delle prove acquisite in giudizio dell'inquinamento in atto dall'impianto richiamo l'approfondimento svolto dal difensore della Provincia avv. Balzani nella sua discussione e nella memoria.

- si manifesta espressamente il rischio che “concentrazioni significative” di inquinanti **“possano migrare a valle”**: quindi qui c'è l'attestazione del rischio di **aggravamento della contaminazione con diffusione degli inquinanti tramite la falda sotterranea nei territori a valle dell'impianto, che come era ben noto (anche dalla vicenda dei BTF degli anni '70) viene utilizzata a scopi idropotabili. Dunque i consulenti riferiscono ai vertici Miteni/Mitsubischi che c'è il rischio di un nuovo disastro, come era avvenuto con i BTF della Rimar negli anni '70.**

Nel successivo rapporto **ERM di ottobre 2004**

- c'è la conferma della contaminazione dei terreni, con superamento dei limiti per un parametro normato;
- ma soprattutto si accerta che **la contaminazione ormai riguarda anche le acque sotterranee, con superamenti dei limiti previsti dal DM 471/1999 per otto sostanze tabellate;**
- si avverte della necessità di procedere alla comunicazione entro 48 ore agli Enti della contaminazione;
- si accerta l'esistenza di concentrazioni anche di **composti chimici “non tabellati”** di tipo organo fluorurati (tra cui il clorobenzotrifluoruro), con valori superiori ai limiti stabiliti **mediante “studi di assimilazione”**;
- si ribadisce la concentrazione significativa di sostanze caratteristiche di Miteni nel terreno e nelle acque sotterranee è tale da **“non escludere la presenza di sorgenti secondarie di contaminazione attive”**: insomma, attenzione: il “rubinetto” è aperto;
- nelle raccomandazioni finali (§ 4.2.) si consiglia a Miteni di **“provvedere al più presto .. all'avvio di un sistema di contenimento idraulico ...**

finalizzato ad impedire la migrazione di contaminanti disciolti a valle dello stabilimento Miteni”; ossia si consiglia di realizzare con urgenza una nuova barriera idraulica;

- si raccomanda anche che in mancanza di limiti di riferimento per alcuni composti caratteristici di Miteni che hanno contaminato terreni e falda vi è ***“la NECESSITA’ di acquisire dati validati dagli enti di controllo consiglia la realizzazione di tutte le ulteriori attività di indagine nell’ambito delle procedure previste dalla normativa ambientale vigente, ossia successivamente alla notifica agli Enti di Controllo del superamento dei limiti di accettabilità o del pericolo concreto ed attuale di inquinamento delle matrici ambientali”***.

Nel rapporto (al paragrafo 3.2 sul Contesto legislativo di riferimento) c’è **un espresso richiamo all’art. 9 del DM 471/1999 e all’art. 17 del d.lgs. 22/1997** i quali, in ipotesi di riscontro della contaminazione, prevedevano gli obblighi di informazione agli enti sulla situazione di sito contaminato e di descrizione delle misure di contenimento di emergenza, anche da parte del proprietario non colpevole⁵.

In questo rapporto la preoccupazione espressa dalla società di consulenza alla propria committente Miteni è assolutamente evidente: la situazione è grave, la contaminazione è vasta con superamento dei limiti di legge, coinvolge la falda, c’è probabilmente anche una fonte attiva di inquinamento, bisogna realizzare urgentemente (meglio implementare) la barriera idraulica per evitare la migrazione a valle degli inquinanti, dobbiamo comunicare il tutto agli Enti di controllo per avere una validazione dei dati.

E qui abbiamo il secondo momento decisionale dalla portata criminogena più grave del precedente.

Qui infatti c’è l’allarme molto forte del consulente ambientale ERM, con l’espressa raccomandazione di notificare la situazione di contaminazione agli Enti pubblici. Ciò malgrado, la *governance* Miteni/Mitsubishi decide di disattendere la raccomandazione e ancora una volta di tacere, in particolare di non comunicare agli Enti pubblici la situazione di grave contaminazione della falda.

Il tutto con la precisazione che questa decisione ha evidentemente avuto un ruolo causale importante nella diffusione dell’avvelenamento della grande falda acquifera.

⁵ Si rinvia al focus svolto al precedente § 3.3. della presente memoria.

Qui l'illiceità del comportamento degli imputati è patente, in quanto assistiamo al raggiungimento di un livello superiore di quella che è stata giustamente chiamata "**la progressione del dolo**" (avv. Ambrosetti), ossia un crescendo della consapevolezza e della volontà dei delitti contestati man mano che la governance Miteni acquisisce conoscenza dell'aggravarsi della situazione di contaminazione.

La coscienza di quale sia la regola cautelare è ormai assolutamente chiara e la volontà della condotta antidoverosa diventa particolarmente intensa perché -e questo è un dato decisivo- SI DISATTENDONO LE PRECISE RACCOMANDAZIONI DEI PROPRI CONSULENTI.

Certamente a questo punto, tra giugno e ottobre 2004, è già conclamato il DOLO DIRETTO dei reati contestati in quanto c'è la piena rappresentazione e la chiara volontà delle inevitabili conseguenze del proprio comportamento.

3.4.- LA BARRIERA IDRAULICA DEL 2005

Una raccomandazione del rapporto 2004 di ERM viene seguita da Miteni. Quella di realizzare un *sistema di "contenimento idraulico"* che sia "*finalizzato ad impedire la migrazione di contaminanti disciolti a valle dello stabilimento Miteni*" ossia la realizzazione della nuova **barriera idraulica**.

Il problema è, come è noto, che Miteni opera a questo punto in modo fraudolento ossia realizzando questo intervento di barrieramento con tre nuovi pozzi, che è una misura di messa in sicurezza come richiedevano gli artt. 7 e 9 del DM 471/1999, non comunicando nulla agli Enti pubblici competenti in materia di bonifica dei siti contaminati (Regione, Province e Comune, oltre ARPA).

Questa disciplina viene dunque totalmente bypassata da Miteni che comunica (non ad ARPAV, Regione, Provincia e Comune, ma) al Genio civile regionale l'operazione con nota del 7 aprile 2005 come una richiesta di concessione di derivazione d'acqua da utilizzare nell'impianto, in variante ai pozzi già notificati allo stesso Genio civile nel dicembre del 1998.

Secondo la domanda si tratterebbe di "*un sistema di barriera idraulica costituito dai pozzi PA-PB-PC e da un impianto di trattamento dell'acqua emunta prima dell'utilizzo a scopi industriali*".

Soltanto in una relazione tecnica allegata alla domanda si fa riferimento ad “un’opera di contenimento idraulico (barriera idraulica) in grado di impedire la migrazione di contaminanti potenzialmente presenti nella falda, attraverso l’emungimento delle acque sotterranee fluenti sotto lo stabilimenti” aggiungendo che **“L’intervento potrebbe essere riconducibile a quanto previsto dall’art. 9 del DM 471/99”**.

Quest’ultimo riferimento rende perfettamente evidente la consapevolezza in capo a chi scrive che si stava realizzando una vera e propria messa in sicurezza di emergenza di un sito contaminato per evitare l’aggravamento della contaminazione della falda⁶.

Ma è altrettanto chiaro che in ragione dell’oggetto della domanda, della vaghezza dei contenuti della stessa, ma soprattutto dell’incompetenza istituzionale del destinatario della medesima, non si può assolutamente parlare della comunicazione prescritta dall’art. 9 del DM 471/1999.

La mancanza del rispetto dell’obbligo di comunicazione agli enti della realizzazione della misura di sicurezza rappresentata dalla “barriera idraulica” ha l’effetto di **sottrarre la realizzazione e il collaudo dell’intervento di messa in sicurezza al controllo pubblico da parte degli enti competenti in materia di siti contaminati.** Ai sensi dell’art. 9, comma 2, DM 471/1999 la comunicazione avrebbe fatto scattare da parte degli enti pubblici:

1^) una preliminare verifica dell’ **“efficacia degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati”**;

2^) la fissazione di **“prescrizioni ed interventi integrativi”**;

3^) la previsione di **“misure di monitoraggio da attuare per accertare le condizioni di inquinamento”**;

4^) infine la prescrizione di **“controlli da effettuare per verificare l’efficacia degli interventi attuati a protezione della salute pubblica e dell’ambiente circostante”**.

⁶ Il testuale riferimento normativo all’art. 9 cit., ossia alla messa in sicurezza di emergenza, contenuto nella relazione allegata alla nota di Miteni inviata al Genio civile, risulta di per sé sufficiente a comprovare l’evidente inattendibilità delle ricostruzioni operate nelle proprie discussioni dalle difese degli imputati, secondo cui la barriera idraulica in esame sarebbe un intervento non riconducibile alla bonifica dei siti contaminati.

E' evidente che questa condotta illecita insieme omissiva (mancanza della comunicazione dovuta) e commissiva (presentazione di una comunicazione "civetta" in funzione ingannatoria ad un'autorità non competente sulla contaminazione) ha effetti devastanti sul piano dell'avvelenamento di cui all'art. 439 c.p. (ed anche al disastro dell'art. 434 c.p.) perché ha **sottratto completamente questo tentativo di Miteni (giustamente definito "omeopatico" da parte del PM Blattner) di contenimento della contaminazione ad ogni meccanismo sia di vaglio preliminare, che di controllo pubblico successivo di efficacia del barrieramento "a protezione della salute pubblica e dell'ambiente circostante"**: ne consegue che l'intera gestione di questa barriera è stata sottratta al controllo pubblico, come sappiamo, per otto anni, fino alla denuncia del 2013.

Siamo dunque qui in presenza di un ulteriore momento decisionale importante degli imputati Miteni-Mitsubishi che consiste nel sottrarsi ad ogni monitoraggio e controllo di efficacia della barriera, nella consapevolezza quindi del rischio del non funzionamento della stessa e del diffondersi della contaminazione. Con ogni conseguenza sul piano del pericolo per l'incolumità pubblica di chi vive a valle dell'impianto Miteni.

Ora, è chiaro che qui siamo in presenza della patente **violazione del dovere di scambiare le conoscenze con le autorità pubbliche che incombe in particolare sul titolare dell'impianto industriale e del produttore del rifiuto**, quale si desume dal principio "chi inquina paga" (ampiamente illustrato dall'avv. Tonello nella sua discussione) oltre che dal "principio di precauzione" (richiamato nel capo di imputazione) perché **soltanto chi ha la vicinanza con la fonte di rischio ha quel "differenziale di conoscenze" che deve essere condiviso con le autorità di controllo per la gestione del rischio stesso**. Un dovere di condivisione delle informazioni che diventa particolarmente pregnante in materia di gestione delle contaminazioni ambientali in ragione del rischio di aggravamento del danno ambientale se non interviene tempestivamente il controllo ed il monitoraggio pubblico.

Ma non solo!

In questa operazione di realizzazione della barriera idraulica del 2005 non c'è stata soltanto la violazione del dovere di *discovery* ambientale con l'omissione della comunicazione agli enti, ma c'è molto di più: nel momento in cui ci si vede costretti ad informare la pubblica amministrazione che si sta realizzando un'opera di grandi

dimensioni e tecnicamente complessa (che quindi non si potrà nascondere nei sopralluoghi presso lo stabilimento), ci si inventa uno **stratagemma**.

Una falsa rappresentazione agli enti pubblici di un'operazione di messa in sicurezza di una falda contaminata (nel tentativo di rallentare il diffondersi a valle dell'avvelenamento) "camuffata" da (semplice) richiesta di prelievo idrico per usi industriali da presentare ad un soggetto pubblico non competente nella materia delle bonifiche costituisce un **comportamento gravemente fraudolento ed ingannatorio**.

Siamo dunque al cospetto del "**dolo di frode**" che caratterizza in particolare il delitto dell'art. 439 c.p.

Qui assistiamo ad un salto di qualità ulteriore nella rimproverabilità della condotta (in termini di scostamento dalla regola cautelare), ma soprattutto c'è una progressione del dolo diretto nei reati contestati di disastro innominato ambientale e di avvelenamento delle acque destinate al consumo umano, perché è chiaro che la condotta fraudolenta di sottrazione al controllo e al monitoraggio pubblico rende evidentemente più determinato (e più spregiudicato) l'elemento volitivo.

Per mero scrupolo difensivo si evidenzia come le difese degli imputati sul tema della barriera idraulica si siano divisi:

- da un canto chi ha radicalmente negato ogni valenza di contenimento dell'inquinamento a questi pozzi avrebbero solo la funzione di prelievo idrico, come si è sostenuto con le autorità;
- dall'altro è stata sostenuta la tesi che la barriera idraulica doveva servire non per l'attuale contenimento di una contaminazione in corso, ma per eventuali interventi emergenziali futuri.

Entrambe le ricostruzioni sono smentite dalle chiarissime acquisizioni dibattimentali (di plurimi documenti e testimonianze) che evidenziano la reale funzione per cui è stata realizzata da Miteni la barriera idraulica a sud dell'impianto con pompaggio e trattamento dell'acqua delle falde.

Non solo: esiste il dato testuale inequivoco contenuto nella relazione allegata alla nota di Miteni trasmesso al Genio civile: ***"L'intervento potrebbe essere riconducibile a quanto previsto dall'art. 9 del DM 471/99"***.

In ogni caso sussisteva l'obbligo di comunicazione agli enti di quella che è una misura di sicurezza per il contenimento delle contaminazioni idriche attuali o future; per cui comunque c'è stata una illecita e fraudolenta sottrazione al controllo e al monitoraggio pubblico dei pozzi barriera, con la conseguenza che il fallimento funzionale degli stessi (con la conseguente ulteriore diffusione della contaminazione) è rimasto ignoto per anni alle pubbliche autorità.

Sulla funzione della barriera idraulica, vorrei ricordare un ultimo dato processuale, che è quello fornito dal CTP della Procura **Ing. Ardone**, sentito all'udienza dell'8 giugno 2023 il quale ha riferito la circostanza che prima della realizzazione ed entrata in funzione della barriera idraulica nel 2005, veniva utilizzata in Miteni l'acqua captata da pozzi di monte, acqua che non veniva pretrattata. Per cui la decisione di realizzare pozzi di captazione dell'acqua a valle dello stabilimento con la necessità di pretrattare l'acqua estratta non aveva alcuna logica giustificazione dal punto di vista aziendale ed economico; per cui evidentemente l'obiettivo non era quello dell'uso dell'acqua estratta (verbale, pag. 41 e s.).

3.5.- IL RAPPORTO ERM 2008 E L'ACME DEL DOLO

Dal 2004-2005 sino al 2007-2008 non risultano controlli da parte di Miteni sull'evolversi della situazione ambientale né sull'efficacia della barriera idraulica.

Si tratta di un profilo di ulteriore rimproverabilità a carico dei vertici Miteni/Mitusbischi che evidentemente corrono consapevolmente il rischio che la barriera non sia efficace (come poi si scoprirà) e che la contaminazione della falda corra a valle.

Arriviamo dunque all'audit del dicembre 2007 e quindi ai report nel corso dell'anno 2008 sino al "final report" di novembre 2008 che ha preceduto la vendita delle azioni Miteni da Mitsubischi ad ICIG.

Nel report del **novembre 2008** si desume un ulteriore aggravamento della contaminazione da diverse sostanze non normate per le quali si fa un approfondimento di letterature e si fa per la prima volta l'esplicito riferimento alla contaminazione da APFO, ossia al PFOA-Perfluorotannato di ammonio, con concentrazioni elevatissime, fino a 214 mg/l contro un "livello di azione" stabilito dall'EPA degli USA di 0,5 mg/l (nella vicenda Dupont).

L'altro dato che viene accertato è che la barriera idraulica realizzata nel 2005 “**non è sufficiente**”.

Di qui la raccomandazione di incrementare la barriera idraulica con la realizzazione di 4-5 nuovi pozzi.

Sul report ERM del 2008 assistiamo all'operazione di **falsificazione** che è stata rivelata dal teste **Roberto Ferrari** all'udienza del 1 dicembre 2022 nel passaggio dalla versione 5 alla versione 6 con la distruzione della copia del report sgradito da parte del dott. Filauro (diretto tecnico di ERM), l'inserimento di una serie di modifiche “strategiche” nel testo originario, funzionali ad attenuare i profili di maggiore criticità come l'eliminazione della raccomandazione dell'obbligo della notifica agli enti della contaminazione, l'eliminazione del dato più eclatante di superamento di PFOA nel punto MW6, l'affermazione fasulla sulla tenuta della barriera idraulica esistente.

Importante anche la testimonianza del teste Marco MIORI del 15.12.2022 il quale, dipendente di ERM e responsabile di progetto, riferisce che anche nella sintesi del report del 2009 (l'executive summary) furono apportate modifiche eliminando parti non gradite del report su richiesta della committenza, aggiungendo che era stata consigliata da ERM a Mitene la notifica agli enti dello stato di contaminazione e l'avvio della necessaria bonifica, ma che non c'era la volontà “di aprire discussioni sulla tematica contaminazione con la Provincia ... prima di avere contezza di avere una barriera idraulica che fosse efficace ...”. Abbiamo la conferma documentale di quanto riferito da Ferrari: si tratta del doc. 365 del PM: email di Fabris a Miori (e p.c. a Filauro, Drusian, Mistrorigo) del 18 giugno 2009 in cui tra le altre cose si legge (punto 5) “**per il POA è cosa molto seria**” che questa è la principale ragione che lo spinge per la modifica della barriera idraulica, ma che “*con questo draft del report tecnico destinato anche alla provincia comunque non posso essere puntuale in questa valutazione [del] PFOA, fino a che non ho sistemato il pum & treat nuovo*”.

Da qui si evince dunque la piena consapevolezza in capo a Mitene della gravità della contaminazione idrica da PFOA, dell'impossibilità di fronteggiarla con la barriera inadeguata, e della volontà di mantenere nascosta la verità all'ente pubblico di controllo ambientale fino a quando questa barriera non verrà implementata. Di qui la necessità di falsificare il rapporto da consegnare alla Provincia.

Da chi siano partite queste richieste ad ERM di falsificazione dei report, se cioè provengano direttamente da Maki Hosoda o a mezzo di Mario Fabris poco importa.

Infatti vi sono plurimi elementi agli atti che evidenziano come Fabris si rapportasse sistematicamente con i vertici Mitsubishi, per cui è evidente che è su richiesta della governance Miteni/Mitsubishi che viene operata questa alterazione dei documenti da parte della società di consulenza.

Al netto del tema della falsificazione delle consulenze ERM, di cui hanno già trattato già i colleghi delle parti civili che mi hanno preceduto, e che certamente rientra anch'esso pienamente in quel dolo di frode che -come ricordato- caratterizza il delitto di avvelenamento ex art. 439 c.cp., ritengo di sottolineare un profilo che mi pare centrale.

L'acme del dolo diretto in capo agli imputati è stato raggiunto a mio parere in questi anni 2008-2009. In questo momento si ha infatti la prova dell'esatta rappresentazione in capo agli imputati di due precise circostanze che sono decisive ai fini dell'elemento soggettivo del reato di avvelenamento.

La prima circostanza è l'accertata presenza di PFOA nei terreni e nelle acque sottostanti lo stabilimento Miteni con valori estremamente più elevati dei livelli di sicurezza indicati dalla letteratura internazionale e dalle agenzie, in primis l'EPA: è il report ERM del 2008.

La seconda circostanza è che la barriera idraulica realizzata nel 2005 non aveva alcuna capacità di tenuta, per cui la contaminazione fluiva a valle. E' sempre il report ERM del 2008 che conferma il dato.

Per cui tra il 2008 e il 2009 la governance Miteni aveva perfettamente a conoscenza che c'era una importante contaminazione da PFAS prodotti dallo stabilimento (una contaminazione "sito specifica", cioè dovuta alle produzioni dello stabilimento), una contaminazione che non si era in grado di arginare nel senso che aveva raggiunto la falda ed usciva incontrollata dallo stabilimento, fluendo a valle.

In questo momento, tra la fine del 2008 e la fine del 2009, ci si pone il problema di implementare la barriera idraulica "che non funziona".

Fabris lo propone ai vertici, prima di Mitsubishi e poi di ICIG. Si veda la documentazione prodotta dall'avv. Furin all'udienza del 18 settembre 2024: si tratta di una serie di email dal novembre 2008 al dicembre 2009, prima inviate ai vertici Mitsubishi (Suetsune e McGlynn) e poi da febbraio 2009 alla nuova governance Miteni

(Guarracino e sempre McGlynn) ed ICIC (tra cui Alexander Nicolas Smit) con allegati piani di investimenti con la proposta di implementazione della barriera idraulica.

Richiamo l'attenzione sull' **allegato 28** di quella produzione (ne ha già parlato l'avv. Tonello ma è bene tornarci): una email inviata da **Fabris a McGlynn e per conoscenza a Guarracino l' 11 novembre 2009** (avente ad oggetto un meeting del 20 ottobre 2009 con la Provincia), si allega un documento tecnico definitivo "executive summary" presentato all'ing. Piccoli dell'Ufficio ambiente della Provincia di Vicenza.

Quel che colpisce è che mentre il documento contiene una descrizione tecnica di una modifica del sistema di pompaggio dai pozzi esistenti dalla falda per garantire quello che viene asetticamente definito "contenimento idraulico del sito" (nel documento consegnato alla Provincia cioè non si parla mai di contaminazione della falda e della necessità di garantire un contenimento di questa contaminazione: continua cioè l'operazione di nascondimento nei confronti degli enti della situazione allarmante sotto il profilo ambientale e della reale finalità del progetto di implementazione della barriera idraulica), nella email allegata si descrive invece quella che è la realtà dei fatti.

Vale la pena leggerla.

Fabris scrive: *"E' molto importante ottenere il prima possibile (da parte mia non più tardi del 2010 perché è stato concesso il permesso IPPC) la migliore configurazione tecnica della barriera idraulica del sito per ridurre il rischio di reclami da parte di persone viventi a valle in merito alla contaminazione delle falde acquifere (?PFOA?) ..."*. (nella versione originale inglese: *"to reduce the risk of claim by "downstream living people" concerning groundwater contamination (?PFOA?)"*).

E' la confessione scritta del dolo di avvelenamento.

E' la dimostrazione che gli imputati, e in particolare i vertici di Miteni e delle società controllanti, sia Mitsubishi che ICIG, sapevano tutto:

- contaminazione dei terreni e della falda da PFOA,
- inadeguatezza della barriera idraulica,
- conseguente pericolo per le popolazioni a valle che quell'acqua bevono,
- il concreto rischio di reclami (ed azioni legali) da parte di *"downstream living people"*.

In particolare questa email dimostra il dolo del reato contro l'incolumità pubblica, in termini cioè di offesa ad una pluralità di persone; ossia la consapevolezza della potenza espansiva e diffusiva della contaminazione della falda da PFAS (e da PFOA in particolare): *“downstream living people”* è infatti l'intera comunità di persone che vivendo a valle di Miteni vengono poste in pericolo, vengono danneggiate e che potrebbero avviare delle azioni legali.

Non c'è bisogno di fare complesse indagini psicologiche sull'elemento soggettivo degli imputati per provare il dolo: basta questo documento.

Orbene, malgrado questa perfetta consapevolezza della situazione, **la decisione assunta dagli imputati è netta ed inequivoca:**

- per i vertici Mitsubishi la decisione è scappare precipitosamente dal luogo del delitto: vendere ad un euro una società che vale 26 milioni di euro, con l'incredibile clausola di esonero dalle responsabilità ambientali (*“l'Acquirente prende atto ed accetta che Venditori non prestano alcuna garanzia in merito a ... ogni responsabilità ambientale nei confronti della Società”*, recita il contratto di compravendita datato 19.12.2008). Dico incredibile perché, da un canto, questa clausola non ha alcuna valenza sul piano pubblicistico, ai fini della responsabilità amministrativa, e tantomeno ovviamente della responsabilità penale; dall'altra questa clausola costituisce un'ulteriore elemento di prova del dolo del reato;
- per ICIG, che compra ben sapendo quale è la situazione della contaminazione e delle passività ambientali (se non lo sapevano al momento dell'acquisto delle azioni, lo hanno saputo un attimo dopo, scrivono gli arbitri di quel lodo “fantoccio” o “farlocco”, messo in piedi da ICIG per creare un'apparenza di protesta per l'acquisto del sito contaminato), la decisione è quella di proseguire facendo finta di nulla: non comunicare alcunché agli Enti di controllo, cambiare i consulenti ambientali, falsificare i bilanci e le comunicazioni sulle passività ambientali, continuare nella produzione dei PFAS; il tutto senza neppure realizzare l'implementazione della barriera idraulica: il progettato potenziamento della barriera idraulica fortemente sostenuto da Fabris viene sospeso nel “Board Meeting Miteni” del 18 marzo 2009 “a causa dell'attuale situazione di flusso di cassa”.

Siamo cioè al cospetto di una **precisa e spregiudicata volontà criminogena**, un dolo diretto del reato perché l'obiettivo è esclusivamente il profitto immediato ed

il contenimento della spesa, al costo di aggravare progressivamente la contaminazione, col concreto pericolo di allargare il plume contaminante ad un vastissimo territorio con pregiudizio della comunità lì vive.

E' chiaro che i vertici di entrambe le compagini aziendali sanno dell'enorme pregiudizio che è in corso e che si aggrava progressivamente: chi compra e chi vende.

Gli unici a non sapere sono le vittime: le popolazioni a valle (“downstream living people”) che continuano a bere quell'acqua avvelenata distribuita dagli acquedotti, ad innaffiare le proprie coltivazioni, ad abbeverare i propri animali di allevamento.

Il PM Blattner nella sua requisitoria ha detto che con la compravendita Mitsubishi ha trovato qualcuno di più spregiudicato.

Spetta ovviamente a voi giudici decidere dove sta la maggiore spregiudicatezza criminale.

Certamente le email che sono state depositate dagli avv.ti Furin e Grotto dimostrano una sorta di resipiscenza in capo ad un alto dirigente dell'azienda che poi verrà estromesso: non credo che questo gli possa consentire di andare esente da responsabilità perché c'è comunque stato un suo concorso nei reati contestati, con adesione e sostegno da parte sua rispetto alla *governance* Mitsubishi fino a quel momento, e perché comunque la sua proposta è nel segno di continuare ad operare nell'abusivismo: nessuna comunicazione agli enti, nessuna sottoposizione al monitoraggio della falda e della barriera idraulica.

Penso tuttavia che si debba senz'altro riflettere su una graduazione delle responsabilità che tenga conto, oltreché dei diversi ruoli e della capacità di spesa, anche di questi tentativi di attenuazione del pericolo per l'ambiente e per le popolazioni, pur naufragati davanti alla spregiudicata volontà criminogena dei nuovi vertici aziendali, di ICIG.

4. BREVI APPROFONDIMENTI NORMATIVI E GIURISPRUDENZIALI SU OBBLIGHI DI COMUNICAZIONE AGLI ENTI, CONTAMINAZIONE DA SOSTANZE NON NORMATE E BARRIERA IDRAULICA

4.1.- FOCUS SUGLI OBBLIGHI DI COMUNICAZIONE AGLI ENTI DELLA SITUAZIONE DI CONTAMINAZIONE E DI MINACCIA IMMINENTE DI DANNO AMBIENTALE

Con l'art. 17 del d.lgs. n. 22 del 1997 (il cd. Decreto Ronchi) viene introdotta una disciplina in materia di bonifiche dei siti inquinati che prevedeva al comma 2 l'obbligo di immediata comunicazione (o notifica) a Comune, Provincia, Regione ed organi controllo sanitario ed ambientale, della situazione di inquinamento o anche solo di "pericolo concreto e attuale di inquinamento": TUTTE SITUAZIONI CHE ERANO STATE ACCERTATE NEL CASO IN ESAME PRIMA NEI RAPPORTI ERM DEL 1996 E POI NEI MONITORAGGI DELLE ACQUE SOTTERRANEE SVOLTI A PARTIRE DAL 1998

Questo il testo dell'art. 17 cit.:

"2. Chiunque cagiona, anche in maniera accidentale, il superamento dei limiti di cui al comma 1, lettera a), ovvero determina un pericolo concreto ed attuale di superamento dei limiti medesimi, è tenuto a procedere a proprie spese agli interventi di messa in sicurezza, di bonifica e di ripristino ambientale delle aree inquinate e degli impianti dai quali deriva il pericolo di inquinamento. A tal fine:

a) deve essere data immediata notifica al comune, alla provincia ed alla regione territorialmente competenti, nonchè agli organi di controllo sanitario e ambientale, della situazione di inquinamento ovvero del pericolo concreto ed attuale di inquinamento del sito;

b) entro le quarantotto ore successive alla notifica di cui alla lettera a), deve essere data comunicazione al comune ed alla provincia ed alla regione territorialmente competenti degli interventi di messa in sicurezza adottati per non aggravare la situazione di inquinamento o di pericolo di inquinamento, contenere gli effetti e ridurre il rischio sanitario ed ambientale;

c) entro trenta giorni dall'evento che ha determinato l'inquinamento ovvero dalla individuazione della situazione di pericolo, deve essere presentato al comune ed alla regione il progetto di bonifica delle aree inquinate”.

In attuazione di quest'ultimo art. 17 del decreto Ronchi, il **DM 25.10.1999, n.471** (recante il Regolamento con i criteri, le procedure e le modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22) ha disciplinato in modo più puntuale l'obbligo di notifica agli enti di pericolo di inquinamento e dell'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, sia a carico dei soggetti responsabili (art. 7) sia a carico degli altri “interessati” (art. 9), tra cui evidentemente i proprietari del sito contaminato in ipotesi di contaminazioni storiche.

Articolo 7 (Notifica di pericolo di inquinamento e interventi di messa in sicurezza d'emergenza):
“1. Chiunque cagiona, anche in maniera accidentale, il superamento dei valori di concentrazione limite accettabili di cui all'articolo 3, comma 1, o un pericolo concreto e attuale di superamento degli stessi, e' tenuto a darne comunicazione al Comune, alla Provincia e alla Regione nonché agli organi di controllo ambientale e sanitario entro le quarantotto ore successive all'evento, precisando: ...”.

Articolo 9 (interventi ad iniziativa degli interessati)

1. Il proprietario di un sito o altro soggetto che, al di fuori dei casi di cui agli articoli 7 e 8, intenda attivare di propria iniziativa le procedure per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e di ripristino ambientale, ai sensi dell'articolo 17, comma 13 bis del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e del presente regolamento, è tenuto a comunicare alla Regione, alla Provincia ed al Comune la situazione di inquinamento rilevata nonché gli eventuali interventi di messa in sicurezza d'emergenza necessari per assicurare la tutela della salute e dell'ambiente adottati e in fase di esecuzione. La comunicazione deve essere accompagnata da idonea documentazione tecnica dalla quale devono risultare le caratteristiche dei suddetti interventi.

2. Entro trenta giorni dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, il Comune o, se l'inquinamento interessa il territorio di più comuni la Regione verifica l'efficacia degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e può fissare prescrizioni ed interventi integrativi, con particolare riferimento alle misure di monitoraggio da attuare per accettare le condizioni di inquinamento ed ai controlli da effettuare per verificare l'efficacia degli interventi attuati a protezione della salute pubblica e dell'ambiente circostante.

Con l'approvazione del Codice dell'ambiente col D.Lgs. n. 152 del 2006 vengono introdotte nell'ordinamento diverse disposizioni che impongono un obbligo di segnalazione agli enti preposti delle situazioni di pericolo per l'uomo e per l'ambiente.

Innanzitutto il generale “principio di precauzione” (art. 3-ter del Codice, richiamato nel capo di imputazione, impone la regola attuativa precisata nell’art. **301 (Attuazione del principio di precauzione)** che “in caso di pericoli, anche solo potenziali, per la salute umana e per l’ambiente, *“L’operatore interessato [cioè, l’imprenditore, n.d.r.] deve informarne senza indugio, indicando tutti gli aspetti pertinenti alla situazione, il comune, la provincia, la regione o la provincia autonoma nel cui territorio si prospetta l’evento lesivo, nonché il Prefetto della provincia che, nelle ventiquattro ore successive, informa il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare”*”.

Questa previsione generale viene specificata nella materia di siti contaminati da rifiuti dall’ **art. 242 del d.lgs. 152/2006** la quale prescrive l’obbligo di comunicazione della contaminazione in capo al responsabile dell’inquinamento prevedendo al comma 1 che “*Al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, il responsabile dell’inquinamento mette in opera entro ventiquattro ore le misure necessarie di prevenzione e ne dà immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all’articolo 304, comma 2. La medesima procedura si applica all’atto di individuazione di contaminazioni storiche che possano ancora comportare rischi di aggravamento della situazione di contaminazione”*”.

Quest’obbligo di comunicazione della contaminazione viene esteso al “proprietario non responsabile” dell’inquinamento dall’ **art. 245 (Obblighi di intervento e di notifica da parte dei soggetti non responsabili della potenziale contaminazione)** il quale aggiunge al **comma 2** che “*il proprietario o il gestore dell’area che rilevi il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento della concentrazione soglia di contaminazione (CSC) deve darne comunicazione alla regione, alla provincia ed al comune territorialmente competenti e attuare le misure di prevenzione secondo la procedura di cui all’articolo 242”*”.

Le predette disposizioni vanno applicate ed interpretate alla luce dell’ **art. 304 del d.lgs. 152/2006** il quale, in tema di danno ambientale (sotto il titolo di Azione di prevenzione), prescrive al comma 1 che “*quando un danno ambientale non si è ancora verificato, ma esiste una minaccia imminente che si verifichi, l’operatore interessato adotta, entro ventiquattro ore e a proprie spese, le necessarie misure di prevenzione e di messa in sicurezza*”, dovendo altresì “*far precedere gli interventi di cui al comma 1 da apposita comunicazione al comune, alla provincia, alla regione, o alla provincia autonoma nel cui territorio si prospetta l’evento lesivo, nonché al Prefetto della provincia*”. Lo stesso art. 304 aggiunge successivamente (al comma 2) che “*tale comunicazione deve avere ad oggetto tutti gli aspetti pertinenti della situazione, ed in*

particolare le generalità dell'operatore, le caratteristiche del sito interessato, le matrici ambientali presumibilmente coinvolte e la descrizione degli interventi da eseguire” e che “se l'operatore non provvede (...) alla comunicazione di cui al presente comma, l'autorità preposta al controllo o comunque il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare irroga una sanzione amministrativa non inferiore a 1.000 euro né superiore a 3.000 euro per ogni giorno di ritardo”⁷.

La violazione dell'obbligo di comunicazione da parte del responsabile dell'inquinamento viene sanzionata penalmente dall'art. 257 d.lgs. 152/2006, mentre la violazione dell'obbligo di comunicazione da parte del soggetto non responsabile e del cd. “operatore interessato” è sanzionata in via amministrativa dal richiamato art. 304 d.lgs. 152/2006. In proposito si precisa che la previsione di una sanzione amministrativa (e non penale) della violazione dell'obbligo di comunicazione da parte del soggetto non responsabile dell'inquinamento, non sottrae certo disvalore al fatto illecito: il comportamento omissivo risulta anti-doveroso e può ben essere posto a base e in rapporto causale con i delitti di disastro innominato ambientale e di avvelenamento.

D'altra parte la giurisprudenza della Corte di Cassazione ha avuto occasione di contestare analoghe condotte omissive -rispetto agli obblighi di comunicazione agli enti dei dati della contaminazione imposti sin dal DM 471/1999 non solo ai responsabili della contaminazione ma anche nei confronti di gestori di siti con contaminazione storiche-; tutte omissioni di comunicazioni che la giurisprudenza ha posto in rapporto di stretta causalità rispetto a delitti contro l'incolumità pubblica analoghi a quelli in esame.

⁷ Il tutto con la precisazione che in forza dell'art. 302, comma 4, d.lgs. 152/2006 la giurisprudenza (**Corte di Cassazione, Sez. II civile, 5 dicembre 2023, ord. n. 34000**) ha chiarito che “*Per operatore interessato, tenuto in presenza di una minaccia imminente di danno ambientale a darne comunicazione entro ventiquattro ore agli enti pubblici territoriali ex art. 304, comma 2, del d.lgs. n. 152/2006, non si intende il responsabile di un pericolo di danno ambientale, ma il soggetto che esercita o controlla un'attività professionale avente rilevanza ambientale, o chi esercita un potere decisionale sugli aspetti tecnici e finanziari di tale attività, compresi il titolare del permesso o dell'autorizzazione a svolgere detta attività, sul quale, di conseguenza, gravano gli obblighi di comunicazione di cui alla citata norma, senza che al riguardo sia necessario alcun nesso di causalità tra l'attività in concreto svolta dall'operatore e il pericolo ambientale (nella fattispecie, la società titolare di concessione petrolifera, venuta a conoscenza del superamento delle CSC per due metalli pesanti ancor prima di aver iniziato a svolgere l'attività di estrazione, è stata ritenuta obbligata a darne comunicazione all'autorità competente).*”

Faccio riferimento *in primis* alla vicenda del disastro di Spinetta Marengo: così **Cass. pen., sez. IV, 12.12.2019, n. 13843** (si vedano i §§ 7, 8, 9.1., 9.2. e 9.3) ove peraltro viene sottolineato come la comunicazione obbligatoria agli enti della situazione di contaminazione deve essere tempestiva (nel caso di specie era stata infatti contestata non tanto l'omessa comunicazione, ma la sua tardività) e non deve essere considerato un obbligo meramente formale e di per sè sufficiente, dovendo sempre essere **“accompagnato dall'obbligo immediato, per legge, di adozione di rimedi necessari ad impedire il prosieguo della contaminazione”** (§ 7).

Nella medesima pronuncia si legge anche:

“9.2. Contrariamente a quanto dedotto dalla difesa del C. , deve escludersi che l'unico soggetto responsabile alla bonifica del sito inquinato sia il responsabile dell'inquinamento. Al riguardo, va richiamato il D.M. del 25 ottobre 1999, n. 471 ...

Nella fattispecie, pertanto, pur in presenza di un inquinamento pregresso, di natura «storica», non a loro imputabile, la Ausimont e la Solvay, dopo aver assunto la gestione del sito nei rispettivi periodi, constatato il prosieguo della contaminazione e dei vari fenomeni di lisciviazione e di solubilizzazione, avrebbero dovuto direttamente adottare i rimedi per scongiurare pericoli alle persone e all'ambiente e, solo successivamente, comunicarli agli enti territoriali competenti, eventualmente anche interrompendo la produzione e gli sversamenti nel sito. L'intervento delle autorità pubbliche, pertanto, si realizza solo a seguito delle comunicazioni circa i rimedi attuati ed in corso di espletamento, nel caso in cui non siano ritenuti inidonei.

9.3. Secondo i giudici di merito, poiché il C. era pienamente consapevole dello stato del sito, avrebbe dovuto comunicare l'esito delle analisi dei dati relativi alla qualità. Tale condotta omissiva, pertanto, si poneva in rapporto di stretta causalità con l'evento lesivo, unitamente alle ulteriori condotte contestategli; la Corte torinese ha logicamente escluso la necessità di un approfondimento del significato dei dati prima di trasmetterli, trattandosi di elementi obiettivi, insuscettibili di diversa valutazione.

I principi enunciati dalla Cassazione in questa sentenza che chiude la vicenda processuale di Spinetta Marengo sono dunque perfettamente applicabili al nostro processo, con la sola precisazione che in quel caso si è pervenuti alla condanna per disastro innominato e non per il delitto di avvelenamento che è stato escluso non essendo stata provata la contaminazione di acque destinate al consumo umano.

4.2.- FOCUS SULLE SOSTANZE “NON NORMATE” (O “NON TABELLATE”) E SUGLI STUDI DI ASSIMILAZIONE

Nella disciplina della materia della contaminazione dei suoli e delle acque e della conseguente bonifica (come in altri settori del diritto ambientale), per valutare la situazione di inquinamento, si fa riferimento ad un elenco di sostanze inquinanti e alle relative soglie di concentrazione. Si è tuttavia ben consapevoli che il legislatore non può evidentemente considerare tutte le sostanze chimiche di sintesi continuamente prodotte dall'uomo che ben possono presentare problemi di tossicità per l'ambiente o per l'uomo.

Di tale eventualità si è tenuto conto nel DM 25.10.1999, n.471 (recante il Regolamento con i criteri, le procedure e le modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22).

Quest'ultimo DM 471/1999 conteneva un **allegato 1** il quale stabiliva i valori di concentrazione limite accettabili nel suolo sottosuolo e acque sotterranee per diverse sostanze inquinanti elencate in una tabella, al cui superamento scattavano gli obblighi di bonifica dei siti per riportarli a questi valori. In questa tabella si prevedeva che *“Per le sostanze non indicate in Tabella si adottano i valori di concentrazione limite accettabili riferiti alla sostanza più affine tossicologicamente”*.

E' dunque dal 1999 che si opera con questa modalità, per cui laddove c'è la necessità di considerare la contaminazione dell'ambiente da sostanze inquinanti non ancora “tabellate” (perché sempre nuovi prodotti chimici potenzialmente tossici vengono continuamente prodotti dall'uomo), si è utilizzato il metodo della individuazione di valori di concentrazione per la “sostanza tossicologicamente più affine”: **questo ovviamente presuppone la necessità di una comunicazione agli pubblici della contaminazione di questa nuova sostanza da parte di chi la rinviene e la determinazione (o la validazione) di questi valori da parte del soggetto pubblico competente in materia di tossicità delle sostanze che è l'Istituto Superiore di Sanità.**

Qui c'è dunque un ulteriore e specifico obbligo dell'imprenditore di informazione degli organismi scientifici competenti delle sostanze non normate rinvenute e un obbligo ulteriore di collaborazione con i medesimi per l'individuazione delle concentrazioni da osservare per queste sostanze inquinanti nuove e dunque non tabellate.

Su questo ruolo svolto dall'ISS ha trattato nella sua deposizione il M.llo Tagliaferri, e tra gli altri, i ricercatori di ERM Italia, tra cui Ferrari (e anche Filauro) all'udienza del 15.12.2022.

Questa previsione è stata ribadita nel Codice dell'ambiente approvato col D.lgs. 152/2006: precisamente nella **nota 1 alla tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta** del d.lgs. n. 152/2006 è scritto che *“In tabella sono selezionate, per ogni categoria chimica, alcune sostanze frequentemente rilevate nei siti contaminati. Per le sostanze non esplicitamente indicate in tabella i valori di concentrazione limite accettabili sono ricavati adottando quello indicati per la sostanza tossicologicamente più affine”*.

Il punto è che la tabella 1 riguarda le concentrazioni delle soglie di contaminazione di sostanze nel suolo e nel sottosuolo, mentre analoga nota non è stata espressamente inserita nella tabella 2 relativa alle acque sotterranee. Di fronte a questa evidente svista del legislatore, ben colmabile con una semplice applicazione estensiva della disposizione recante un principio generale, c'è stato il tentativo di fornire un'applicazione formalistica per escluderne illogicamente il campo di applicazione con riferimento all'inquinamento delle acque sotterranee da sostanze non normate⁸.

Ma l'orientamento giurisprudenziale costante della giurisprudenza amministrativa è stato quello di ribadire il carattere generale della suddetta previsione che è sempre stata applicata dal 1999 ad oggi anche alla contaminazione delle acque sotterranee, ove si pongono identici problemi rispetto alla contaminazione di suolo e sottosuolo per le sostanze non esplicitamente indicate in Tabella, con la necessità di individuare i valori di concentrazione adottando quelli indicati per la sostanza tossicologicamente più affine.

Tale applicazione è avvenuta anche alla luce del ricordato “principio di precauzione” ex art. 174 del Trattato UE e degli artt. 3-ter e art. 301 dlgs. 152/2006, in forza del quale – ha chiarito la giurisprudenza - sussiste l'obbligo da parte delle Autorità competenti di adottare provvedimenti appropriati al fine di prevenire rischi, anche se unicamente potenziali per la salute, per la sicurezza e per l'ambiente, compresi quelli di disciplinare le sostanze “non normate” in relazione alla contaminazione dei suoli e

⁸ Semplicemente sconcertante ed evidentemente inaccettabile è la teorica avanzata nella sua discussione da uno dei difensori degli imputati secondo cui tale applicazione del criterio normativo della “sostanza tossicologicamente più affine” sarebbe propria di un sistema giuridico di uno Stato totalitario.

delle acque, facendo riferimento al criterio della sostanza tossicologicamente più affine.

E così è avvenuto anche per i PFAS i quali non risultano espressamente inseriti tra le “*Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee*” (CSC acque sotterranee) nella tabella 2 dell’allegato 5 al titolo V della parte quarta del d.lgs. n. 152/2006, per cui si è ricorso al criterio della “*sostanza tossicologicamente più affine*”.

Vds. in proposito TAR Campania, Napoli, Sez. I, 21.6.2006 n. 7922; T.A.R. Lombardia, Brescia, n. 280/2022 e n. 1630/2008.

Sul punto vds. altresì Cons. di Stato, Sez. VI, del 20 maggio 2014, n. 2526. Negli stessi termini Cons. Stato, sez. I, parere del 19.07.2019, n. 2105; TAR Veneto, Sez. III, n. 434/2019; nonché Cons. Stato n. 763/2019.

Da ultimo **si vedano tutte le sentenze relative alla vicenda PFAS sinora decise dal giudice amministrativo** TAR Veneto, sez. II, 6.02.2025, da n. 186 a n.190; TAR Veneto, sez. IV n. 896/2024 (sulla responsabilità di ICIG nella contaminazione) e n. 1192/2024 (sulla responsabilità di Mitsubishi).

D'altronde, ed è ciò che maggiormente rileva, sulla necessaria applicazione del criterio della sostanza tossicologicamente più affine al PFOA rinvenuto in grandi quantità nelle acque sotterranee sottostanti l'impianto, non ha peraltro alcun dubbio ERM (rapporto 2008, che vedremo infra), che in tali termini raccomanda a Miteni di operare in tal senso, ma del tutto inutilmente.

4.3.- FOCUS SULLA BARRIERA IDRAULICA

La barriera idraulica cd. “Pomp and treat”, con pompaggio dell’acqua sotterranea e trattamento depurativo della stessa, è da sempre considerata una misura di sicurezza per il contenimento delle contaminazioni.

Lo “*sbarramento di pozzi che assicurino un pompaggio adeguato ad intercettare il flusso di sostanze contaminanti presenti nelle acque sotterranee*” è prevista come una tipica misura di sicurezza nell’ **allegato 3 del DM 471/1999** (sui criteri generali di messa in sicurezza).

E' bene poi ricordare che l' **art. 9 del DM 471/1999** stabilisce che gli interventi di messa in sicurezza adottati nell'immediatezza dai responsabili o dagli interessati debbono essere sottoposti ad una **verifica di approfondimento progressivo da parte degli enti** (Comune o Regione) che hanno una potestà conformativa con il potere cioè di **"fissare prescrizioni ed interventi integrativi"**, il tutto **"con particolare riferimento alle misure di monitoraggio da attuare"** (allo scopo di accertare le condizioni di inquinamento) ed **"ai controlli da effettuare"** (cioè per accertare l'efficacia o meno degli interventi attuati a protezione della salute pubblica e dell'ambiente circostante).

Articolo 9 (interventi ad iniziativa degli interessati)

1. Il proprietario di un sito o altro soggetto che, al di fuori dei casi di cui agli articoli 7 e 8, intenda attivare di propria iniziativa le procedure per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e di ripristino ambientale, ai sensi dell'articolo 17, comma 13 bis del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e del presente regolamento, è tenuto a comunicare alla Regione, alla Provincia ed al Comune la situazione di inquinamento rilevata nonché gli eventuali interventi di messa in sicurezza d'emergenza necessari per assicurare la tutela della salute e dell'ambiente adottati e in fase di esecuzione. La comunicazione deve essere accompagnata da idonea documentazione tecnica dalla quale devono risultare le caratteristiche dei suddetti interventi.

2. Entro trenta giorni dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, il Comune o, se l'inquinamento interessa il territorio di più comuni la Regione verifica l'efficacia degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e può fissare prescrizioni ed interventi integrativi, con particolare riferimento alle misure di monitoraggio da attuare per accettare le condizioni di inquinamento ed ai controlli da effettuare per verificare l'efficacia degli interventi attuati a protezione della salute pubblica e dell'ambiente circostante.

Successivamente, nel Codice dell'ambiente di cui al D.lgs. 152/2006 gli sbarramenti idraulici con pozzi di emungimento e pompaggio verranno previsti nell' **allegato 3 al Titolo V del d.lgs. 152/2006** tra gli interventi di messa in sicurezza d'urgenza. Ed anche nell' **art. 243 d.lgs. 152/2006** che contiene una disciplina di speciale rigore per la gestione delle acque sotterranee emunte, prevedendo che la messa in sicurezza dell'inquinamento delle acque sotterranee possa sì avvenire a mezzo di "conterminazione idraulica con emungimento e trattamento", ma che debbano **"essere individuate e adottate le migliori tecniche disponibili per eliminare ... o isolare le fonti di contaminazione dirette e indirette"**⁹. Insomma in questi casi viene imposta la

⁹ Art. 243 (Gestione delle acque sotterranee emunte)

1. Al fine di impedire e arrestare l'inquinamento delle acque sotterranee nei siti contaminati, oltre ad adottare le necessarie misure di messa in sicurezza e di prevenzione dell'inquinamento delle acque, anche tramite conterminazione idraulica con emungimento e trattamento, devono essere individuate e adottate le migliori tecniche disponibili per eliminare, anche

necessaria applicazione delle MTD in ragione dell'eccezionale rilevanza della risorsa rappresentata dalle falde idriche sotterranee, per cui non basta la barriera idraulica.

Non pare inutile menzionare in **giurisprudenza** la già ricordata sentenza relativa al disastro di Spinetta Marengo, ossia **Cass. pen., sez. IV, 12.12.2019, n. 13843** in cui si è stata censurata -anche in quel caso -la realizzazione di una barriera idraulica considerata un rimedio tardivo ed inefficace ai fini della riduzione dell'inquinamento; barriera che peraltro in quel caso era stata comunicata agli enti pubblici (diversamente dal caso Miteni!), ma non erano stati consegnati agli organi di controllo i relativi monitoraggi e la stessa barriera non era stata "inserita in un modello di intervento organizzato nelle fasi di approfondimento progressivo delineate dal DM n. 471 del 1999" (vds. la sentenza, al **§ 8 della parte in diritto**). Anche questa operazione della realizzazione di un'inidonea barriera idraulica viene posta dalla Cassazione in correlazione causale diretta col delitto di disastro innominato ambientale.

E' peraltro evidente la situazione di maggiore gravità delle condotte contestate agli imputati nella vicenda Miteni.

mediante trattamento secondo quanto previsto dall'articolo 242, o isolare le fonti di contaminazione dirette e indirette; in caso di emungimento e trattamento delle acque sotterranee deve essere valutata la possibilità tecnica di utilizzazione delle acque emunte nei cicli produttivi in esercizio nel sito, in conformità alle finalità generali e agli obiettivi di conservazione e risparmio delle risorse idriche stabiliti nella parte terza.

2. Il ricorso al barrieramento fisico è consentito solo nel caso in cui non sia possibile conseguire altrimenti gli obiettivi di cui al comma 1 secondo le modalità dallo stesso previste".

5.- QUALCHE ULTERIORE CONSIDERAZIONE SUL DOLO

5.1.- SUL DOLO DIRETTO

In conclusione di questa prima parte di questa discussione, alla luce delle condotte ora illustrate, ritengo dunque che nel caso di specie ci siano tutti i presupposti per ritenere integrato un dolo diretto degli imputati quale elemento soggettivo del delitto di avvelenamento ex art. 439 c.p. in quanto in capo agli imputati non c'è stata una astensione dall'agire doveroso per ragioni di trascuratezza, imperizia, semplice imprudenza; ma invece c'è stata la precisa volontà, ripetutamente ribadita nel corso degli anni (quantomeno dal 1996 al 2013) di proseguire nella produzione avendo la perfetta consapevolezza di continuare nella diffusione della contaminazione delle acque destinate alla popolazione che vive a valle, e di tenerla nascosta alle pubbliche autorità di controllo.

Anche tutti i colleghi difensori delle parti civili che mi hanno preceduto hanno sostenuto in modo assai argomentato e convincente come nel caso di specie ci siano tutti i presupposti per ritenere integrato un dolo diretto degli imputati.

L'avv. Ambrosetti ha fornito un'efficace ricostruzione della "progressione dolosa" che v'è stata nel corso degli anni in capo agli imputati.

Il Collega Tonello ha condotto una meticolosa illustrazione delle circostanze fondamentali in cui l'elemento soggettivo è evidentemente passato dalla colpa al dolo diretto, con l'assunzione di precise decisioni che evidenziano il dato volitivo, anche alla luce di plurimi comportamenti fraudolenti degli imputati, sia in sede di autorizzazione agli scarichi Miteni presso i gestori (presentati genericamente nelle domande di autorizzazioni come scarichi di Tensioattivi, categoria generica e vastissima di inquinanti che non ha consentito ai gestori delle acque di individuare la pericolosità dei PFAS e quindi di depurarli adeguatamente ovvero di vietarli) sia in occasione della richiesta di autorizzazione della barriera idraulica nel 2005, sia infine nella falsificazione del rapporto ERM 2008.

Anche l'avv. Merlin ha ripercorso gli indizi del dolo diretto desumibili dalle condotte degli imputati con particolare riferimento al delitto di disastro innominato ambientale ex art. 434 cp. Gli stessi indizi connotano il dolo di avvelenamento alla luce della perfetta conoscenza degli imputati che la falda contaminata era destinata all'utilizzo umano.

La stessa illustrazione del PM dott. Blattner dei reati economici, dalla mancata contabilizzazione delle passività ambientali alla bancarotta derivante dalle false comunicazioni sociali, dalle operazioni dolose di cui al capo d'imputazione F2 al mancato accantonamento delle risorse necessarie alla bonifica, disegnano un strategia generale di impresa da parte della governance Miteni in termini di dolo diretto, che -a mio parere - si riflette inevitabilmente anche sui reati contro la pubblica incolumità di cui ai capi A e B di avvelenamento e disastro innominato.

5.2.- SUL DOLO EVENTUALE (E LA PRIMA FORMULA DI FRANK)

Il PM Fietta ha sostenuto invece la linea, se vogliamo più cauta, del “dolo eventuale”, rammentando i criteri di identificazione della sentenza delle Sezioni Unite Thyssenkrup ed applicandoli al caso in esame alla luce delle risultanze processuali.

Preciso che la compatibilità del “dolo eventuale” con il delitto di avvelenamento ex art. 439 c.p. è pacifica in dottrina ed ha già avuto applicazioni giurisprudenziali: una di queste è pervenuta ed è stata confermata dalla Suprema Corte di Cassazione.

Si tratta di **Cassazione pen., sez. II, 19.01.2021, n. 12323** ove si legge:

1.8.1 Passando all'elemento soggettivo del reato (...), deve essere ribadita la giurisprudenza di questa Corte secondo la quale "Per la configurabilità del dolo eventuale, anche ai fini della distinzione rispetto alla colpa cosciente, occorre la rigorosa dimostrazione che l'agente si sia confrontato con la specifica categoria di evento che si è verificata nella fattispecie concreta aderendo psicologicamente ad essa e a tal fine l'indagine giudiziaria, volta a ricostruire l'"iter" e l'esito del processo decisionale, può fondarsi su una serie di indicatori quali: a) la lontananza della condotta tenuta da quella doverosa; b) la personalità e le pregresse esperienze dell'agente; c) la durata e la ripetizione dell'azione; d) il comportamento successivo al fatto; e) il fine della condotta e la compatibilità con esso delle conseguenze collaterali; f) la probabilità di verificazione dell'evento; g) le conseguenze negative anche per l'autore in caso di sua verificazione; h) il contesto lecito o illecito in cui si è svolta l'azione nonchè la possibilità di ritenere, alla stregua delle concrete acquisizioni probatorie, che l'agente non si sarebbe trattenuto dalla condotta illecita neppure se avesse avuto contezza della sicura verificazione dell'evento (cosiddetta prima formula di Frank)" (Sez. 4, Sentenza n. 14663 del 08/03/2018 P.C. in proc. A., Rv. 273014 - 01).

Ora, analizzando la fattispecie in esame, si deve rilevare come le caratteristiche indicate siano presenti nella condotta di C. che, come correttamente evidenziato dalla Corte di Assise di appello, ... ha **tenuto comportamenti altamente irregolari nella gestione delle discariche (lettera a di cui sopra), aveva una specifica competenza nel campo, nel quale operava da anni (b) ed ha perseverato nell'illecito (c) e, soprattutto, ha ignorato i molteplici provvedimenti autorizzativi** (in primis, l'ordinanza prefettizia del 23 giugno 1997 che prevedeva la definitiva

messa in sicurezza e chiusura degli invasi), **non provvedendo alla estrazione del percolato poi infiltratosi nei terreni e nella falda; in altri termini, chiunque si sarebbe reso conto che la insufficiente impermeabilizzazione delle discariche e la mancata estrazione del percolato avrebbero avuto come conseguenza che sarebbe stato contaminato il terreno circostante, e quindi necessariamente anche le falde acquifere, per cui non si vede come si possa parlare di mancanza di dolo eventuale nella condotta di C.; deve pertanto essere escluso che, come eccepito dal ricorrente, si sia in presenza della fattispecie colposa prevista dall'art. 452 c.p., essendo invece pienamente integrata l'ipotesi di cui all'art. 439 c.p.**

Il PM Fietta ha applicato al caso di specie in modo puntuale gli 11 criteri identificativi del dolo eventuale della sentenza Thyssenkrupp, per cui non torno sugli stessi.

Faccio una sola considerazione su quello che viene considerato l'indicatore più discusso e complesso del dolo eventuale: quel giudizio ipotetico "controfattuale" che consiste nel verificare **se l'agente non si sarebbe trattenuto dalla condotta illecita neppure se avesse avuto contezza della sicura verifica dell'evento** (cosiddetta "prima formula di Frank", dal nome di questo giurista tedesco di fine Ottocento). Che poi è il giudizio che ha condotto la Cassazione ad escludere il dolo eventuale nella vicenda dell'incendio all'acciaieria Thyssenkrupp, col ragionamento che il titolare dell'impresa, se avesse avuto la certezza della verifica dell'incendio con la morte di sette operai e tutte le conseguenze che ne sono derivate in termini di danni economici e di immagine, avrebbe installato gli estintori,

Il prof. Ambrosetti ha opportunamente messo in guardia da un'applicazione meccanicistica nel nostro caso dei principi enunciati dalla Cassazione sul dolo eventuale in quella vicenda "*perché il dolo cambia in relazione a come è fatta la fattispecie e al bene giuridico che viene tutelato*". Dice bene il collega. In particolare è la tipologia dell'evento disastroso che a mio modesto parere fa la differenza sull'ipotesi controfattuale.

In quel caso un disastro di clamorosa evidenza che non può essere nascosto e che viene immediatamente punito dalle autorità: l'incendio dello stabilimento e la morte immediata dei sette operai.

Nella nostra vicenda siamo invece in presenza di un disastro occulto di progressivo avvelenamento delle acque sotterranee destinate all'uso umano con un inquinante pericoloso ma nuovo ("emergente"): un evento straordinariamente grave per ampiezza ed intensità ma che può rimanere nascosto per anni alle pubbliche autorità, non avendo o (rimanendo occulti) immediati effetti lesivi sull'uomo.

Da tale differente fattispecie deriva che nel nostro caso gli imputati, anche se avessero avuto la certezza della verifica dell'avvelenamento (peraltro ci sono molti elementi probatori che evidenziano come vi siano elevate probabilità che ciò sia concretamente avvenuto) avrebbero comunque proseguito nella condotta illecita di continuazione dell'attività nello stabilimento malgrado la contaminazione delle acque di falda destinate al consumo umano.

E questo perché facevano affidamento sulla protrazione nel tempo dell'azione di nascondimento e sui tempi lunghi della scoperta dell'avvelenamento da parte delle autorità: una previsione (in quel momento ragionevole) che consentiva di fruire ancora per anni della posizione ormai pressoché monopolistica di Miteni nella produzione mondiale del PFOA.

Probabilmente gli imputati si sarebbero trattenuti dal comportamento illecito se avessero avuto la certezza (non tanto dell'avvelenamento della falda, che era ormai certa, quanto invece) della scoperta della contaminazione nel 2013. E' questo l'evento non previsto dagli imputati: il monitoraggio del CNR sugli inquinanti emergenti. Ma ciò è irrilevante nella ricostruzione dell'ipotesi controfattuale.

Ove si voglia dunque inquadrare l'elemento soggettivo nel dolo eventuale, a mio parere anche il giudizio controfattuale (la prima formula di Frank) fornisce un esito positivo.

5.3.- SUL DOLO DI PERICOLO DELLA SOSTANZA

Certamente il dolo degli imputati riguarda anche la loro piena consapevolezza, quali operatori del settore, della pericolosità della sostanza prodotta che finiva nella falda idrica sia tramite la spugna (i rifiuti accumulati negli anni nel sottosuolo dell'impianto) sia tramite il rubinetto (le diverse vie di fuga dalle strutture dell'impianto).

La meticolosa ricostruzione cronologica che ha condotto il collega Bortolotto della vicenda di contaminazione oggetto del giudizio, comparata con la progressione delle conoscenze a livello mondiale sulla tossicità delle sostanze perfluoroalchiliche, evidenzia dei dati indiscutibili sui tempi della conoscenza concreta in capo ai produttori di queste sostanze, e dei vertici Miteni in particolare, in ordine alla tossicità per l'ambiente e per l'uomo dei PFAS in generale e del PFOA in particolare.

Come ha ricordato poi l'avv. Casellato, il prof. Grandjean (CTP di queste parti civili) ci ha illustrato e documentato una vera e propria “scala del ritardo della conoscenza pubblica” degli studi sugli effetti sanitari dei produttori ed utilizzatori di queste sostanze, con un gap medio di circa vent'anni.

5.4.- IL RUOLO DI MITENI NELL'AZIONE DI CONFONDIMENTO

L'azione di Miteni di rallentamento della conoscenza da parte degli enti pubblici è avvenuta su due livelli:

- a livello locale: con le azioni di confondimento e nascondimento nei confronti degli enti di controllo sul reale stato di contaminazione del sito Miteni, di cui abbiamo già trattato;
- ma anche a livello internazionale (ed europeo in particolare): in relazione alla conoscenza da parte della comunità scientifica e delle agenzie di regolazione della conoscenza della pericolosità dei PFAS.

Nel dibattito è stata acquisita la prova del ruolo di Miteni come soggetto attivo nel contesto internazionale delle lobby del settore per “*sopire, troncare, ... troncare, sopire*”¹⁰, cioè per tentare di tranquillizzare sia l'opinione pubblica (il tema della comunicazione è spesso centrale in questi incontri) che la comunità scientifica sulla pericolosità delle sostanze perfluoroalchiliche, sollevando dubbi ed attenuando le preoccupazioni delle pubbliche autorità soprattutto in Europa, allo scopo di rallentare il formale riconoscimento e la regolamentazione dei PFAS come sostanze tossiche e cancerogene da parte delle agenzie di regolazione e degli Stati.

Prima Carlo Maria Gloria, poi Di Pierro e quindi Giovanni Costa (tutti sentiti come testimoni in questo processo), partecipano, quali rappresentanti di Miteni, attivamente a questi meeting con esperti incaricati dagli altri produttori ed utilizzatori di PFAS, tra cui Dupon, Solvay, 3M ed altri, a partire dal 1999, come ci ha anche raccontato l'avv. Robert Billot all'udienza del 25 marzo 2023.

Dal punto di vista probatorio vengono qui in considerazione in particolare le email del dott. Giovanni Costa che sono state depositate in giudizio dai PM che forniscono un quadro davvero esaustivo di questi incontri in questi organismi lobbistici di “APME - Association of Plastics Manufacturers in Europe”, delle crescenti preoccupazioni per

¹⁰ «*Sopire, troncare, padre molto reverendo; troncare, sopire*»: da A. MANZONI, I promessi sposi.

gli esiti delle ricerche scientifiche e quindi la classificazione dei PFAS come tossici, nocivi, interferenti endocrini, cancerogeni.

Non aggiungerò nulla sul punto perché ne ha parlato ampiamente il collega Bortolotto.

Mi sia soltanto consentito osservare come da questa documentazione emerge in modo evidente il doppio ruolo del prof. Costa che è allo stesso tempo, medico di fabbrica con i connessi obblighi di indipendenza dall'azienda; ed attivissimo rappresentante (profumatamente pagato) di Miteni nella lobby degli operatori del settore. Un soggetto di elevato livello scientifico ma che opera in una situazione di conflitto di interessi eclatante e come tale completamente inattendibile. Ciò lo si tenga presente quando si leggono alcuni report rassicuranti inviati ai vertici aziendali quando in realtà la pericolosità dei PFAS è ormai scientificamente acquisita, per cui sorgono dei ben legittimi dubbi sull'effettiva funzione di questi rapporti e comunque sulla loro totale inattendibilità.

E' stata così realizzata nel settore dei PFAS una strategia molto nota agli storici della scienza realizzata dall'industria del tabacco in poi, quella denominata dei **“mercanti di dubbi”**¹¹, cioè quella di usare la normale incertezza scientifica per rallentare l'acquisizione da parte della comunità scientifica in ordine alla pericolosità dei prodotti ed ostacolare le conseguenti regolamentazioni in diversi settori; assoldando scienziati, anche autorevoli, e finanziando ricerche che hanno come prodotto quello di sollevare dei dubbi per veicolare l'idea della mancanza di consenso tra gli esperti della materia¹² invocando la necessità di sempre nuove prove scientifiche perché (come al termine della sua attività ammise il direttore delle ricerche della British American Tobacco) *“La richiesta di nuove prove scientifiche è sempre un espediente per giustificare l'inazione e il rinvio, e normalmente è la prima reazione di chi è colpevole”*¹³.

Anche di tutto questo si tenga conto nel valutare l'elemento soggettivo del reato.

5.5.- DOLO DI PERICOLO E CONOSCENZA DELLE ASSOCIAZIONI CAUSALI

¹¹ N. ORESCHES, E.M. CONWAY, *Mercanti di dubbi*, Edizioni ambiente, 2019; titolo originale Merchants of Doubt, 2010.

¹² Cfr. A. ZAMPERINI, *Violenza invisibile. Anatomia dei disastri ambientali*, Torino 2023, spec. Pag. 46 ss.

¹³ *Ibidem*, pag. 301.

In particolare nella vicenda in esame ai fini dell'elemento soggettivo del reato dobbiamo considerare due profili:

-il primo che si deve tener conto della conoscenza non di un astratto "agente modello", ma dell'agente concreto, di Miteni (intendendo la governance della società) quale operatore del settore che -come è comprovato in giudizio- ha conoscenze sugli effetti dei PFAS sull'ambiente e sulla salute **assai superiori a quelle dell'opinione pubblica, ma anche degli stessi ricercatori e dei legislatori;**

-in secondo luogo, si deve considerare che il dolo di pericolo nel delitto dell'art. 439 c.p. richiede la conoscenza che la sostanza avvelenante abbia potenziali effetti avversi per la salute umana, senza che vi sia la necessità -come bene ha detto nella sua discussione l'avv. Tabasso (ed anche il collega Merlin)- che la scienza abbia accertato con sicurezza le associazioni causali dell'insorgenza di questi effetti avversi.

Anche perché -si tenga presente che- queste associazioni causali possono rimanere ignote alla scienza per molti anni.

Si pensi che ancor oggi i meccanismi di causa/effetto tra fumo di sigaretta e cancro polmonare non sono del tutto chiariti, ma nessuno certo più dubita che il fumo provochi il tumore al polmone.

Di qui, ripetesi, la sufficienza della rappresentazione in capo all'agente della pericolosità della sostanza in termini non necessariamente di certezza scientifica, ma di probabilità che si producano conseguenze pregiudizievoli per la salute in un numero indeterminato di persone, ovviamente fondata su elementi concreti e non solo congetturali.

Gli anni cruciali di acquisizione della conoscenza della pericolosità del PFOA sono quelli che vanno dal 2000 al 2006.

Nel caso di specie **non vi sono dubbi** che al momento in cui gli imputati operavano in modo scellerato diffondendo i PFAS nella falda pescata dagli acquedotti, essi avevano la **perfetta conoscenza della potenziale elevata pericolosità della sostanza.**

Questo a partire dall'anno 2000 quando c'erano già diverse ricerche e studi aziendali sull'associazione tra PFAS e patologie anche gravi e mortali; e per questo motivo la

più grande azienda produttrice, 3 M, aveva concordato con EPA e comunicato al mondo l'abbandono del prodotto.

Faccio riferimento alla famosa lettera di Charles Auer di USEPA del 16 maggio 2000 in cui si annuncia al mondo che 3M, dopo aver condotto una ricerca sulle conseguenze dei PFAS su ambiente e salute umana, abbandonerà la produzione del PFOS entro l'anno (depositata dall'avv. Bortolotto all'udienza del 22 aprile 2024).

Dell'abbandono da parte del colosso del settore di questa sostanza e della conseguente preoccupazione da parte di Dupont ha parlato il teste avv. Robert Bilott nella ricordata udienza del 25 maggio 2023 ricordando anche una circostanza importante, ossia di come nell'occasione Miteni decise di approfittare del ritiro di 3M dal mercato incrementando la produzione e proponendosi nei confronti di Dupont anche per il mercato americano (pag. 21 del verbale).

Poiché il PFOA è strutturalmente molto simile al PFOS, già dall'anno 2000 aumentarono le preoccupazioni sull'uso anche di questo ulteriore PFAS a catena lunga e quindi si intensificarono le ricerche. Tale preoccupazione è ben desumibile dai rapporti dei *meeting* dell'associazione dei lobbisti di Plastics Europe che sistematicamente Giovanni Costa invia ai vertici Miteni a partire dall'anno 2000, di cui ha già ampiamente parlato il collega Bortolotto.

Tanto più chiara è stata poi questa conoscenza di tossicità dopo la vicenda processuale della causa intentata dal Sig. "Tennant" in West Virginia seguita dai risarcimenti milionari nei confronti di Dupont, e l'avvio dello studio C8, di cui ha parlato l'avv. Robert Bilott nella sua testimonianza all'udienza del 25 maggio 2023.

Dunque, risulta comprovato in giudizio che negli anni tra il 2000 e il 2006 viene acquisita prima negli USA e poi in Europa la piena consapevolezza della pericolosità, tossicità e cancerogenicità del PFOA.

E così già "una bozza preliminare di valutazione dei rischi del PFOA pubblicata dall'EPA statunitense nell' **agosto 2002** ha rilevato che il PFOA e i suoi sali sono fonte di preoccupazione simile a causa dell'analogia strutturale con il PFOS": ciò lo apprendiamo dal **rapporto OCSE-Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico del gennaio 2005** (pag. 8) dedicato appunto alla produzione e all' uso di PFOS e PFOA, ritenute sostanze pericolose da monitorare (preciso che i rapporti OCSE sono stati depositati in giudizio dall'avv. Casellato a mezzo portale il 7 ed 8 gennaio 2025).

Nel 2006 viene emanata la **Direttiva europea 122 del 12.12.2006** che qualifica come sostanza pericolosa e tossica il PFOS disciplinando rigorosamente l'uso e al **considerando 7 del Preambolo** afferma testualmente: “Poiché si sospetta che l'acido perfluorooctanoico (PFOA) e i suoi sali abbiano un profilo di rischio analogo ai PFOS, occorre monitorare le attività in corso in materia di valutazione del rischio e la disponibilità di alternative più sicure nonché definire quali tipi di misure di riduzione del rischio, comprese le restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso, dovrebbero essere eventualmente applicate all'interno dell'Unione europea”.

Tutti i più importanti organismi USA, europei ed internazionali, e lo stesso legislatore europeo tra il 2002 e il 2006 hanno dunque acquisito la perfetta consapevolezza che il PFOA è una sostanza tossica e pericolosa, e come tale deve essere trattata.

Di ciò in Miteni c'è la perfetta consapevolezza, per cui a partire dallo stesso anno 2006 nelle **schede di sicurezza** utilizzate nello stabilimento di Trissino il PFOA è classificato con le sigle **R20** “nocivo per inalazione”; **R48** “tossico e pericoloso per gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione”; **R40** ossia “possibili effetti cancerogeni”. Queste qualificazioni sono l'esito di una “autoclassificazione aziendale”.

Del tema ha parlato Marco Caldiroli (il CTP dell'avv. Bortolotto sentito all'udienza del 19.10.2023), nella sua relazione tecnica. Vi sono inoltre diverse email depositate in giudizio che danno conto di questa auto-classificazione in Miteni, che mi pare la migliore dimostrazione del dolo di pericolo di questa sostanza in capo agli imputati.

6.- L'ART. 439 CP E L'OGGETTO MATERIALE DEL REATO: "LE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO" –

6.1.- LA TUTELA DELL'ACQUA COME RISORSA AMBIENTALE ED ALIMENTARE

Per quanto riguarda l'**oggetto materiale del reato di dell'avvelenamento ex art. 439 c.p.**, ossia le "acque destinate al consumo umano", la giurisprudenza ha chiarito che per la sussistenza del reato non è necessario l'uso effettivo delle acque a scopi idropotabili, ma è sufficiente la mera attingibilità, cioè la potenziale utilizzabilità per il consumo umano attuale o futuro.

Per cui da tempo si è affermato che, per configurare il delitto dell'art. 439 (e dell'art. 440), *"l'uso effettivo delle acque non è necessario e tanto meno occorre che ne sia derivato un danno attuale alla salute delle persone"* (Cass. pen. III, 27.05.1997, n. 7170).

Ma anche successivamente il concetto è stato ribadito con specifico riferimento all'avvelenamento delle acque di falda a prescindere dai caratteri biochimici di potabilità delle stesse, per cui c'è avvelenamento anche in presenza di acque batteriologicamente non pure, ma pur sempre potenzialmente destinabili all'uso alimentare (Cass. pen., sez. IV, n. 25547 del 10.05.2018).

Bisogna ricordare che in realtà v'è stata in giurisprudenza l'affermazione di una differente tesi per cui l'avvelenamento di una falda potrebbe integrare il reato dell'art. 439 c.p. solo ed esclusivamente allorché la falda sia attualmente attinta ed a condizione che il livello di contaminazione riscontrato al punto di attingimento sia tale da determinare un "pericolo concreto" per gli eventuali assuntori: così la Corte d'Assise di Chieti, 2 febbraio 2015 nella vicenda di Bussi sul Tirino.

In sede di appello questa impostazione è stata però completamente superata nei successivi gradi di giudizio (*rectius*, rovesciata) in cui è stata ribadita la tesi tradizionale per cui l'art. 439 mira ad "anticipare la soglia di tutela delle acque di falda, in quanto valore alimentare futuro degno di protezione in sé": così Corte

Ass. d'Appello dell'Aquila del 17 febbraio 2017. E la Corte di Cassazione ha confermato quest'ultima linea interpretativa: **Cass. pen. sez. IV, n. 47779/2018.**

L'evoluzione di quest'ultima vicenda processuale di Bussi sul Tirino sul tema specifico è stata fatta oggetto di puntuale disamina dalla dottrina la quale ha avuto occasione di ricordare che:

“Per quanto riguarda la natura giuridica, la consolidata posizione giurisprudenziale è, fin da tempo risalenti, nel senso che, per la sussistenza dei reati di avvelenamento ed adulterazione delle acque non è necessario l'uso effettivo delle acque, e tanto meno occorre che ne sia derivato un danno attuale alla salute delle persone, con la conseguenza che non è richiesta qualche forma diretta o indiretta di opera per la destinazione al consumo umano, ma è sufficiente la potenziale attingibilità ed utilizzabilità.

Una sentenza di merito del 2014 [il riferimento in nota è appunto alla sentenza della Corte di assise di Chieti del 2 febbraio 2015, n.d.r.], cui era seguito un ampio dibattito dottrinario, si è contrapposta a tale orientamento affermando che ‘l'avvelenamento dell'acqua di falda potrà integrare il reato di cui all'art. 439 c.p. solo ed esclusivamente allorché l'acqua di falda sia attualmente attinta ed a condizione che il livello di contaminazione riscontrato al punto di attingimento sia tale da determinare un pericolo concreto per gli eventuali assuntori ...’.

Nella fase di impugnazione l'impostazione della sentenza di primo grado è stata superata e già la sentenza di appello aveva contrastato la tesi sostanzialmente assertiva di un presidio apprestato solo alle acque concretamente ed effettivamente destinate al consumo umano, ribadendo che l'art. 439 c.p. mira ad ‘anticipare la soglia di tutela alle acque di falda, in quanto valore alimentare futuro degno di protezione in sé’... La Cassazione ha ritenuto la decisione di appello ‘del tutto conforme al diritto vivente’ identificato in un precedente del 1985 per il quale le acque considerate dall'art. 439 cp sono quelle destinate all'alimentazione umana, abbiano o non abbiano i caratteri biochimici della potabilità secondo la legge o la scienza ... purché potenzialmente destinabili all'uso alimentare’”¹⁴

¹⁴ Cfr. ad es. P. FIMIANI, La tutela penale dell'ambiente, Milano. Giuffrè, 2022, pag. 119, s. Sorprende pertanto che il difensore degli imputati avv. Cammarata nella sua discussione abbia menzionato il principio enunciato dalla sentenza di prime cure, non dando tuttavia conto del suo totale superamento in appello e in cassazione.

Più recentemente è stato ribadito che il reato si configura anche in presenza della contaminazione di una falda sotterranea attualmente non utilizzata a scopo alimentare, ma potenzialmente a ciò destinabile (come dimostrato dalla presenza di un pozzo già utilizzato a scopi idropotabili ubicato a 30 Km di distanza dalla situazione di contaminazione cagionata da una discarica non impermeabilizzata): così la **Cassazione pen., sez. II, 19.01.2021 n. 12323** (citata anche dai PM nella loro discussione) che ha confermato una condanna della Corte d'assise d'appello di Napoli per avvelenamento doloso.

Questa è la consolidata posizione giurisprudenziale fondata sul presupposto che **la tutela anticipata assicurata dall'art. 439 c.p. ha la specifica funzione di tutelare la risorsa acqua come bene fondamentale per l'alimentazione e per la salute delle persone viventi e delle generazioni future**, e ciò quindi a prescindere dal concreto consumo umano di dette acque al momento dell'avvelenamento, come ha avuto occasione di precisare ad es. il Procuratore Generale Pasquale Fimiani, nel suo saggio dedicato alla "Tutela penale dell'ambiente", il quale trattando dell'avvelenamento delle acque destinate al consumo umano dell'art. 439 c.p. ha evidenziato:

“la natura di reato di pericolo del delitto in esame ha proprio la funzione di attuare una tutela anticipata della salute della collettività, sanzionando la contaminazione delle acque destinate al consumo umano quale bene fondamentale per la salute stessa e per le future generazioni (art. 144 TUA) a prescindere dalla concreta possibilità di consumo al momento dell'avvelenamento, in quanto tale possibilità, è insita nella natura del bene e non può escludersi a priori, dipendendo dalle valutazioni delle Autorità preposte alla captazione legate alla contingenza ed alle mutevoli esigenze della collettività”¹⁵.

Il riferimento è dunque all' **art. 144 del Codice dell'ambiente** d.lgs. 152/2006 (che riprende la cd. Legge Galli n. 36/1994) secondo cui:

“1. Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, appartengono al demanio dello Stato.

2. Le acque costituiscono una risorsa che va tutelata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà; qualsiasi loro uso è effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale”.

¹⁵ P. FIMIANI, ibidem.

Vi è da ricordare, per quanto qui interessa, che una particolare tutela è poi assicurata sia dalla normativa statale che dalla disciplina europea:

- da un lato, alle acque sotterranee: ricordo la direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento;

- e, dall'altro, alle acque destinate al consumo umano (dalla Direttiva 80/778 in poi sino all'attuale Direttiva (UE)2020/2184).

Questa *ratio* dell'art. 439 c.p. posto in diretta connessione con le norme di diritto ambientale statali ed europee che assicurano tutela all'acqua come risorsa ambientale ed alimentare in funzione della salute umana delle attuali e delle future generazioni (il ricordato art. 144 d.lgs. 152/2006) viene particolarmente esaltata, ricevendo copertura costituzionale dall' artt. 9 della Costituzione dove il dato della solidarietà intergenerazionale costituisce uno dei fondamenti dell'obbligo di tutela ambientale assegnato a tutti i pubblici poteri dello Stato, compreso il potere giurisdizionale, che nel momento in cui va ad interpretare le norme ordinarie come l'art. 439 c.p. deve operare nel rispetto della disposizione costituzionale.

L'applicazione di questi principi alla vicenda in esame mostra in tutta la sua evidenza la gravità della fattispecie di avvelenamento da PFAS commesso nella vicenda Miteni in quanto:

- da un lato, ad essere stata contaminata è la falda idrica per un'area di circa 150 Km², **la più grande falda idrica italiana, la seconda più grande d'Europa**, che pertanto costituiva una "risorsa" di inestimabile rilevanza ambientale ed alimentare, ed allo stesso tempo un importante patrimonio pubblico demaniale che è stato depauperato (forse per sempre), con un danno che è anche un danno "erariale" di enorme portata;
- dall'altro si tratta dell'avvelenamento di acque non solo potenzialmente utilizzabili a scopi idropotabili, ma che erano **concretamente destinate all'uso umano, effettivamente distribuite per il consumo oltre che utilizzate nelle coltivazioni e agli allevamenti**. Come ci hanno ricordato i legali dei gestori dei servizi idrici, risulta provato agli atti dai loro consulenti che la contaminazione da PFAS ha riguardato un **1800 punti di presa della falda (tra acquedotti pubblici e pozzi privati)** per un totale di oltre **100 milioni di metricubi di acqua effettivamente destinata all'uso umano** che è stata contaminata;

- tutto ciò -è bene ricordarlo- con un contaminante tossico e cancerogeno (i PFAS) che è stato ingerito dalle persone sia direttamente bevendo l'acqua avvelenata che è stata distribuita per il consumo, sia indirettamente tramite la catena alimentare (alimenti vegetali ed animali, su cui vds. il paragrafo successivo), e che si è accumulato nel loro corpo.

6.2.- AVVELENAMENTO E ALIMENTI

Nel delitto dell'art. 439 c.p. di avvelenamento di acque e sostanze destinate al consumo umano il pericolo per la pubblica incolumità può configurarsi **direttamente** mediante l'attingimento e la distribuzione dell'acqua contaminata dagli acquedotti e/o dai pozzi privati, ma **anche indirettamente o in via mediata, attraverso l'ingresso della sostanza tossica nella catena alimentare, con conseguente pericolo per la pubblica incolumità connesso all'assunzione umana di alimenti locali, vegetali e animali, contaminati mediante l'irrigazione delle piante e l'abbeveraggio del bestiame**. La giurisprudenza conferma questa linea interpretativa. Vds. ad esempio:

Cass. pen., sez. I, 26.09.2006, n. 3546 (in una vicenda di avvelenamento di un fiume da parte di soggetti per raccogliere pesci da destinare all'alimentazione) afferma che ai fini del delitto dell'art. 439 c.p. rileva anche l'avvelenamento che interessa gli organismi acquatici (i pesci) entrati in contatto con l'acqua di un fiume e da destinare all'alimentazione.

Cass.pen., sez. II, 19.01.2021, n. 12323, avanti la quale era stata sollevata una questione di legittimità costituzionale in ordine alla pretesa illogicità della severità della pena prevista dall'art. 439 c.p. raffrontata con le ipotesi di cui agli artt. 434 e 452-quater c.p., perviene ad un esito di manifesta infondatezza, affermando che il legislatore ha inteso punire con una pena maggiormente elevata ***“una ipotesi particolarmente insidiosa per la salute pubblica quale quella specifica di avvelenamento delle acque in quanto sicuramente destinata ad incidere sulla vita delle persone in via immediata e mediata (si pensi soltanto agli effetti sulle coltivazioni e sugli animali)”*** (vds. il § 2.6 della sentenza). Cioè, chiarisce la Suprema Corte, l'ampia portata diffusiva ed insidiosa per l'incolumità pubblica della contaminazione indiretta o mediata dell'avvelenamento di acque destinate a colture e ad animali costituisce una delle ragioni giustificative delle severità del trattamento sanzionatorio previsto dall'art. 439 c.p.

Il tema della contaminazione degli alimenti animali e vegetali è questione su cui vi sono state alcune acquisizioni dibattimentali.

Il tutto con la seguente premessa: la contaminazione degli alimenti è chiaramente un tema molto delicato per le importanti ripercussioni economiche, in un comparto strategico dell'economia dei territori veneti contaminati. Questa preoccupazione è stata evidentemente alla base della grande cautela, non solo comunicativa, che ha caratterizzato l'azione delle autorità pubbliche in questo settore, quale è emersa anche nel processo. E' da registrare infatti una scarsa trasparenza pubblica in ordine alle informazioni sul tema (le Mamme No Pfas sono state costrette ad un'azione prima davanti al difensore civico e poi al TAR Veneto per acquisire le informazioni complete del monitoraggio degli alimenti) e una generale reticenza ad illustrare con completezza gli esiti delle verifiche sugli alimenti da parte delle autorità di controllo sia regionali che statali.

Faccio qui riferimento tanto all'esame sul punto della Dott.ssa Russo della Regione Veneto (che pure ha fornito elementi conoscitivi importanti sotto altri aspetti), sia da parte dei ricercatori dell'I.S.S.-Istituto Superiore di Sanità, in particolare il Dott. Cubadda.

Il tema è il seguente: la Regione Veneto ha condotto negli anni 2016-2017 una campagna di monitoraggio sugli alimenti animali e vegetali al fine di valutare la concentrazione di sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) degli alimenti nell'area interessata dalla contaminazione delle acque scoperta nel 2013.

La valutazione del rischio per la popolazione residente fu condotta dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) nel 2018: gli esiti di contaminazione sono stati presentati come abbastanza rassicuranti, ma in realtà hanno sin da subito dimostrato una diffusa contaminazione alimentare, soprattutto per la matrice animale ma non solo. Sul tema della contaminazione della fauna ittica e delle relative ordinanze regionali di divieto di consumo di pesce vds. il teste Roberto Angeletti (dell'Istituto Zooprofilattico delle Venezie) sentito all'udienza del 27.04.2023.

Peraltro si consideri che, come è stata acquisito in giudizio, i PFAS hanno caratteristiche di bioaccumulo negli esseri viventi, ed anche di "biomagnificazione", cioè di aumento della concentrazione proporzionalmente alla progressione nella catena alimentare

Sugli esiti del monitoraggio dei PFAS negli alimenti si rinvia all'articolo del prof. Biggeri e altri di ottobre 2021 **“Sostanze perfluoroalchiliche negli alimenti della zona rossa”** (doc. 5 dell'elenco dei documenti depositati da questo difensore all'udienza dell'11 dicembre 2023) e alla stessa testimonianza del prof. Biggeri alla medesima udienza (verbale pagg. 17-19).

Si deve peraltro considerare che nel 2020 l'Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) ha aggiornato, abbassandoli, i livelli di sicurezza di PFAS negli alimenti, in particolare relativamente alla somma di quattro molecole: PFOA ed altre tre (4,4 ng per ogni Kg di peso corporeo).

L'ISS nel 2021 ha quindi condotto un aggiornamento della propria valutazione sugli esiti del monitoraggio negli alimenti alla luce dei nuovi limiti indicati da EFSA: si tratta di un articolo a firma di Iaconi e Cubadda, inserito nella collana dei rapporti dell'ISS **“Contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche in Veneto: valutazione dell'esposizione alimentare e caratterizzazione del rischio”** (rapporto ISTISAN 21/2011): è stato depositato in giudizio all'udienza del 13 aprile 2023 dall'avv. Casellato al termine dell'esame del teste AGRIMI Umberto (come risulta dalle pag. 105 e s. del verbale).

Questo documento concludeva che, al netto di alcune incertezze, **“i dati mostrano come in taluni scenari realistici l'esposizione alimentare sia significativamente superiore al TWI definito da EFSA, indicando la necessità di misure di gestione e riduzione del rischio”**: in particolare nello scenario relativo al consumo di alimenti di origine locale (ipotesi nient'affatto peregrina nel contesto rurale locale) unitamente al consumo di acqua di pozzo, si arriva a un valore di PFAS assunti mediante alimenti di 5,8 volte superiore al limite EFSA.

E' successivamente emerso che questo aggiornamento dell'ISS in realtà non era stato condotto sulla base degli effettivi valori di sicurezza stabiliti da EFSA nel 2020 (4,4 ng/Kg), ma sulla base del valore superiore (di 8 ng/Kg): il tutto con una conseguente sottostima degli scenari di rischio per la popolazione. Il tema è emerso durante l'esame del teste Cubadda all'udienza del 27 marzo 2024.

La stima del rischio aggiornata e corretta è stata condotta in uno studio successivo.

Si tratta di un articolo del prof. Annibale Biggeri ed altri pubblicato su **“Epidemiologia e prevenzione”** del maggio-giugno 2024 dal titolo: **“Valutazione del rischio legato all'assunzione di sostanze per e polifluoroalchiliche per via alimentare da parte**

della popolazione veneta residente nella zona con contaminazione delle acque. Aggiornamento sulla base dei limiti EFSA 2020". Il documento è stato depositato in giudizio tramite portale telematico da questa difesa il 5 dicembre 2024.

In quest'ultimo lavoro viene dunque rivista la valutazione del rischio sugli alimenti condotta da ISS (sulla base del monitoraggio 2016-2017) alla luce del nuovo limite di 4,4 ng/kg di peso corporeo per la somma di acido perfluorooctanoico (PFOA), perfluorooctansulfonico (PFOS), perfluorononanoico (PFNA) e perfluoroesansulfonato (PFHxS).

Gli esiti della verifica condotta dagli studiosi è molto chiara e netta:

-nella popolazione adulta (18-65 anni), si sono registrati introiti totali settimanali **negli anni precedenti il 2013 oltre dieci volte il limite EFSA**, oltre **cinque volte** nel periodo intermedio 2013-2017 (ossia prima della messa in opera di azioni di mitigazione mediante doppia filtrazione dell'acqua della rete acquedottistica), di più di tre volte nel periodo successivo al 2018 e, tuttavia, di ancora quasi **sette volte per chi si approvvigiona di acqua della falda contaminata tramite pozzi privati**.

Ancor oggi è pari al **20% il contributo dato dagli alimenti** all'esposizione complessiva a PFAS della popolazione veneta di età compresa tra i 18 e i 65 anni che risiede nell'area contaminata e usufruisce dell'acqua filtrata della rete acquedottistica.

Questi esiti di contaminazione da PFAS degli alimenti vegetali ed animali, con profili di rischio per la popolazione assai elevati rispetto agli standard di sicurezza richiesti dall'agenzia europea, addirittura di **oltre dieci volte il limite EFSA nel periodo anteriore al 2013**, si rivelano dunque assolutamente significativi. E come tali sono indiscutibilmente rilevanti nella valutazione di pericolosità dell'evento per la pubblica incolumità richiesta dall'art. 439 c.p.

Il tutto si tenga presente anche nella prospettiva di una valutazione quantitativa (e non solo qualitativa) della pericolosità di questo avvelenamento di acque destinate al consumo umano.

7.- AVVELENAMENTO DELLE ACQUE E PERICOLOSITA' PER LA SALUTE PUBBLICA

7.1.- AVVELENAMENTO E PERICOLO ASTRATTO O PRESUNTO

Secondo la giurisprudenza della Corte di Cassazione di gran lunga prevalente sull'art. 439 c.p., il pericolo per la pubblica incolumità richiesto per configurare il delitto di avvelenamento di acque destinate al consumo umano è **un pericolo “astratto” o “presunto”** (come avviene ogni volta la norma non faccia testuale riferimento alla necessità del pericolo), per cui una volta accertato che le sostanze avvelenate sono potenzialmente idonee a recare pregiudizio all'uomo, il pericolo per la salute pubblica si presume, senza necessità di dover provare che questo pericolo vi sia concretamente stato.

In alcune occasioni si è precisato che deve comunque trattarsi di un pericolo “reale”, ossia scientificamente accertato (così in particolare nella sentenza della Cass. pen., sez. IV, 17.5.2006, n. 4675, nella ricordata di vicenda del Petrolchimico di Porto Marghera).

Il tema è stato trattato con efficacia dal collega avv. Marco Casellato il quale è del tutto ragionevolmente pervenuto alla conclusione che il pericolo astratto (anche nella sua forma “reale”) richiesto per integrare il delitto dell'art. 439 c.p. si ha ogniqualvolta la scienza associa ad una sostanza (con cui viene contaminata l'acqua destinata al consumo umano) degli effetti avversi per la salute, senza che cioè sia richiesto un nesso di causalità certa tra sostanza avvelenante ed evento patologico. E tale “associazione” (in termini di “causabilità” e non di causazione certa) con patologie anche gravi (come il cancro al rene) è confermata tra PFAS e diverse patologie da tutti i consulenti, ivi compresi (come ha ricordato il collega) gli stessi consulenti nominati dalle difese degli imputati.

Tanto ribadito, vorrei aggiungere un ulteriore concetto: in termini di valutazione di pericolosità **la norma prevede una chiara anticipazione di tutela**, ed infatti il presupposto del reato è che l'avvelenamento pericoloso per la salute pubblica abbia luogo prima che le acque -o le sostanze destinate all'alimentazione- siano state concretamente attinte (cioè captate) o distribuite per il consumo.

Quindi, per ritenere integrato il delitto di avvelenamento, non vi è neppure la necessità di provare che quest'acqua (potenzialmente destinata al consumo umano) contaminata con una sostanza pericolosa per l'uomo sia poi stata concretamente attinta e distribuita per il consumo (con pozzi ed acquedotti); tantomeno v'è da accertare che le persone l'abbiano effettivamente ingerita; e tantomeno ancora si richiede la dimostrazione che i soggetti che hanno bevuto quest'acqua siano stati a loro volta contaminati da questa sostanza; e men che meno che abbiano contratto patologie correlabili con la sostanza medesima.

Non è necessario dunque “l'avvelenamento umano” per integrare il delitto dell'art. 439 c.p., come risulta confermato dalla pacifica giurisprudenza e concorde dottrina.

Sia chiara una cosa però.

La prova di queste circostanze non è indispensabile per ritenere integrato il delitto di avvelenamento dell'art. 439 c.p., in quanto non costituiscono una componente necessaria del reato; ma ciò ovviamente non significa che laddove tutto ciò concretamente si verifichi e sia puntualmente dimostrato in giudizio, laddove cioè vi sia la prona dell'“avvelenamento umano” (come appunto nel caso in esame!), esso non debba essere riguardato come PROVA LOGICA SOLIDISSIMA di un'avvenuta contaminazione delle acque destinate al consumo umano con pericolo per la pubblica incolumità.

E nel nostro caso tutte queste circostanze sono inesorabilmente comprovate dagli esiti del biomonitoraggio umano sul PFOA nel sangue degli abitanti della zona rossa e dalla “sorveglianza sanitaria” che ne è seguita.

Gli esiti impietosi e drammatici di queste analisi del siero della popolazione residente nelle aree in cui gli acquedotti hanno distribuito l'acqua della falda avvelenata provano che il veleno, tramite la catena alimentare, è entrato e si è accumulato nei corpi delle persone.

Ci sono i dati nudi e crudi di questo avvelenamento umano che costituiscono prova logica e tangibile (anche) dell'avvelenamento delle acque.

Il 92% della popolazione presenta concentrazioni sieriche di PFOA superiore ai valori di riferimento stabiliti dall'Istituto Superiore di Sanità (in 8 ng/ml) al termine del primo monitoraggio umano (iniziato nel 2016).

Nel secondo round di monitoraggio umano, eseguito tra il 2020 ed il 2024, le concentrazioni mediane scendono, ma **ancora il 73% ha concentrazioni superiori ai valori dell'ISS.**

I dati sono quelli dell'ULSS 8 Berica; poco più bassi i dati dell'ULSS 9 Scaligera.

Ciò significa che ad oltre 10 anni dalla scoperta della contaminazione e dalla messa in atto di sistemi di contenimento, ben **16.222** persone hanno ancora valori di PFOA nel sangue superiori a quelli indicati dalle autorità sanitarie.

I dati testè menzionati sono quelli del “piano di sorveglianza sanitaria n. 23 dell'ottobre 2024” **depositato dal sottoscritto sul portale telematico (e con pec) in data 8 gennaio 2025.**

A questa presenza nel sangue di una sostanza che è un **sicuro cancerogeno**, si accompagna, per un numero significativo di persone, **l'insorgenza di patologie che la letteratura ritiene correlate all'assunzione di PFAS** (tra cui, ipercolesterolemia, patologie dell'apparato cardiocircolatorio, tiroiditi, coliti ulcerose, tumori ai testicoli e ai reni), **e molte delle quali soffrono le parti civili costituite nel processo.**

Sono questi esiti del biomonitoraggio che hanno causato e stanno anche ad oggi cagionando quel “**notevole allarme sanitario**” che pure costituisce **uno degli indici di integrazione della fattispecie penale dell'art. 439 c.p.** tradizionalmente indicati dalla giurisprudenza (vds. ad es. Cass. pen., sez. IV, 28.02.2021, n. 9133).

Un allarme sanitario che nel caso in esame fu così elevato che ha condotto all'attivazione di tutte operazioni di emergenza (sin dalla dichiarazione governativa) che sono già state illustrate dai legali di Ministero della salute, Regione, ULSS, Comuni Gestori delle acque, e che aveva anche indotto in un primo momento le autorità regionali ad avviare presso la fascia di popolazione con i valori più elevati di PFAS (tra cui alcune delle parti civili costituite) l'applicazione delle pratiche invasive della **“plasmaferesi”** e addirittura dello **“scambio plasmatico”** per accelerare la pulizia del sangue dai PFAS, come confermato dall'allora Direttore generale della sanità del Veneto della sanità veneta dott. Mantoan, sentito come teste all'udienza del 28 aprile 2022.

7.2.- AVVELENAMENTO E MALATTIA

Quanto ai potenziali effetti della sostanza avvelenante, la giurisprudenza sull'argomento ha chiarito che l'avvelenamento dell'art. 439 c.p. **non deve avere potenzialità letale, essendo sufficiente che abbia "idoneità a nuocere alla salute"**, senza quindi che sia richiesto il pericolo di grave compromissione della funzionalità degli organi o dell'organismo umano¹⁶.

E' già stato evidenziato da altri colleghi difensori delle parti civili che, per integrare il reato, non è peraltro neppure necessaria la potenzialità che dall'avvelenamento insorga una "malattia" (come ha ricordato nella sua discussione l'avv. Tabasso), essendo sufficiente il pericolo di eventi avversi per la salute.

Ed infatti gli studiosi hanno chiarito che *"mentre nei delitti contro l'incolumità individuale il danno all'incolumità si deve di regola tradurre in una malattia del corpo e nella mente, ... nei delitti contro l'incolumità pubblica, al contrario non si pongono limitazioni di questo genere ... Pertanto sono considerabili anche gli squilibri e le disarmonie che non si traducano in vere e proprie malattie nosograficamente classificabili, nonché il dolore fisico, psichico e psicologico ... indipendentemente sia dalla compromissione dell'organismo che da ogni considerazione attinente alla salute psichica e psicologica intesa in funzione strumentale alla libertà morale"*¹⁷.

Tutto ciò lo si ricorda in particolare in relazione all'associazione tra PFOA ed **ipercolesterolemia**, tema pacifico e ben noto da tempo, espressamente indicato nello stesso capo di imputazione come evento avverso alla salute derivante dai PFAS. In relazione a tale evento in questo processo abbiamo discusso se trattasi di malattia o meno. Sul tema si richiamano le considerazioni dell'epidemiologo prof. Edoardo Bai (CTP avv. Bortolotto) sentito all'udienza del 19.10.2023, e quelle del medico legale prof. Rodriguez (CTP nostre parti civili persone fisiche che assistiamo con i colleghi Guasti e Casellato), sentito all'udienza del 25 gennaio 2024i quali hanno peraltro ricordato un dato incontestabile: la **classificazione dell'ipercolesterolemia come malattia riconosciuta dall'OMS**. Il Prof. Rodriguez ha poi chiarito che l'ipercolesterolemia "è perfettamente corrispondente alla definizione di malattia che è stata fatta dal guardasigilli nella relazione all'art. 452 del codice penale" in termini di "alterazione anatomico funzionale dell'organismo" umano (pag. 12 del verbale).

¹⁶ Così il Procuratore generale Pasquale Fimiani, nel citato saggio "La tutela penale dell'ambiente", 2022, 112.

¹⁷ In questo modo il prof. S. Riondato riassume la tematica nella "Nota introduttiva" al Titolo VI del Libro II del Codice penale nel classico commentario Cedam, ed. 2017.

Peraltro l' **ipercolesterolemia diventa malattia grave per quanto riguarda la popolazione infantile**, come si desume da quanto ci ha riferito il prof. Rodriguez verbale del 25 gennaio 2024 (in particolare a pag. 31) sia perché per i bambini non c'è alcuna terapia, e sia perché per loro c'è un'elevata probabilità di indebolimento permanente dell'apparato cardiovascolare; un bambino affetto da ipercolesterolemia è "una persona che è destinata ad avere una aterosclerosi in periodo precoce a quello che avrebbe avuto se non avesse avuto l'esposizione ai PFAS".

Gli studi condotti su impulso della Regione del Veneto evidenziano una situazione sanitaria allarmante tra gli abitanti della zona rossa, non solo per l'ipercolesterolemia, ma per diverse altre patologie.

Faccio riferimento ai diversi studi clinici ed epidemiologici su residenti nella zona rossa della Dott.ssa **Cristina Canova** sentita all'udienza del 2 marzo 2023, la quale è co-autrice, tra gli altri, anche di uno studio sulla mortalità da Covid nella zona rossa che ha dati molto rilevanti dal punto di vista statistico di un eccesso di mortalità da Codice nella zona rossa del 60% nella prima ondata Covid, legato al tema della immunotossicità dei PFAS.

Sono da ricordare anche le ricerche eseguite sempre nella zona rossa dal Dott. **Mario Saugo** (sui casi di cancro ai testicoli) e dalla Dott.ssa **Paola Facchin** (sulle patologie di gestanti e neonati), entrambi sentiti all'udienza del 2 febbraio 2023.

Stiamo parlando dunque di un'ampia serie di studi scientifici seri, spesso pubblicati su riviste scientifiche, tutti convergenti nell'evidenziare come la contaminazione idrica e umana da PFOA nella zona rossa veneta abbia avuto esiti sanitari preoccupanti in termini di eccesso statisticamente rilevante per tutta una serie patologie.

7.3.- LA PERICOLOSITA' IN RELAZIONE ALLA QUANTITA'/CONCENTRAZIONE

7.3.1.- PREMESSA

In alcune vicende la giurisprudenza della Suprema Corte ha accolto la tesi della sufficienza della pericolosità sotto il (solo) profilo qualitativo della sostanza ai fini della sussistenza del delitto di avvelenamento dell'art. 439 c.p.

Ad esempio **Cass. pen., sez. I, 26.09.2006, n. 3546** (in una vicenda pugliese – GIP di Taranto - di avvelenamento di un fiume da parte di soggetti per raccogliere pesci da destinare all'alimentazione) afferma che ai fini del delitto di avvelenamento ex art. 439 c.p. è sufficiente la prova che la sostanza contaminante sia nociva per l'alimentazione e quindi dannosa per la salute (anche se presente in organismi acquatici entrati in contatto con l'acqua di un fiume e da destinare all'alimentazione) per cui **“non assume rilevanza il grado di concentrazione di detta sostanza purché essa sia potenzialmente pericolosa per a salute”**.

Ora la pericolosità della sostanza dal punto di vista qualitativo dei PFAS e del PFOA in particolare è stata ampiamente dimostrata nel processo.

In altre pronunce della Suprema Corte è stata tuttavia affermata la diversa tesi per cui per configurare il delitto dell'art. 439 c.p. vi sarebbe la necessità della prova non solo della “qualità” tossica della sostanza, ma anche che la stessa sia stata immessa nell'acqua da destinare al consumo umano in **quantità** tali da determinare un pericolo, scientificamente accertato, di effetti tossico nocivi per la salute delle persone.

Cioè sarebbe rilevante la prova della pericolosità della **concentrazione** della sostanza, in quanto *“pericolosa per il bene giuridico tutelato è quella dose di sostanza contaminante alla quale indagini scientifiche hanno associato effetti avversi per la salute”* (cfr. Cass. pen. sez. IV n. 15216/2007, relativamente ad una vicenda veneta di contaminazione di un fiume da cromo dovuta ad un incidente in un impianto industriale, che aveva rischiato di raggiungere un acquedotto del veneziano, si afferma che non è sufficiente il superamento di limiti soglia in funzione precauzionale).

Sul punto vi è subito da fare una distinzione tra sostanze “soltanto” tossiche per l'uomo, e sostanze che sono invece riconosciute come **“cancerogene”**. Per queste ultime sostanze la scienza ci dice che non c'è una dose minima sicura, perché ogni dose di sostanza cancerogena è potenzialmente pericolosa per l'uomo: il concetto, arcinoto in letteratura, è stato esplicitato nel processo dal prof. Biggeri all'udienza dell'11 dicembre 2023 (verbale, pag. 33) proprio in relazione al significato del riconoscimento da parte della IARC del PFOA nel Gruppo 1 dei sicuri cancerogeni.

Ma adottiamo pure la giurisprudenza più rigorosa (secondo cui è necessario provare non solo la qualità pericolosa della sostanza avvelenante, ma anche della sua quantità); prescindiamo dalla pur fondamentale circostanza che la sostanza con cui gli imputati hanno avvelenato le acque potabili ed hanno avvelenato il sangue delle persone è il

PFOA cioè un sicuro cancerogeno (per cui non c'è una dose sicura); ed ipotizziamo dunque la necessità che ai fini di integrare il delitto di avvelenamento ex art. 439 c.p. si debba fornire la prova della quantità (o dose o concentrazione) della sostanza ommessa nell'acqua destinata al consumo umano, tale da renderla pericolosa per l'incolumità pubblica nel caso concreto.

7.3.2.- LA PERICOLOSITA' IN RAPPORTO ALLA DOSE NELLA CONSULENZA DEL PROF. GRANDJEAN

Sul punto c'è subito da ricordare la consulenza del prof. P. Grandjean (consulente di queste parti civili) -uno di maggiori studiosi al mondo di queste sostanze, l'autore del maggior numero di pubblicazioni sull'argomento - il quale è stato esaminato all'**udienza del 27 novembre 2023**, ha esposto la sua relazione anche a mezzo di **slides**, depositate agli atti del processo dall'avv. Casellato il 24 gennaio 2024 a mezzo pec.

Nell'esame del consulente che ha operato lo scrivente difensore (che ha fatto seguito a quello dell'avv. Casellato) è stata richiamata l'attenzione del professore sulle **slides n. 26 e seguenti** in cui veniva operata una comparazione tra i primi dati rilevati nel biomonitoraggio nella zona rossa veneta (articolo di Ingelido e altri, pubblicato nel 2018 su "Environment International") e i valori di sicurezza per queste sostanze stabiliti da alcune agenzie regolatorie.

Nell'occasione il prof. Grandjean ha ricordato i limiti EFSA (l'Autorità europea per la sicurezza alimentare) nel 2020 di 4,4 ng. su Kg alla settimana, precisando e motivando che a suo parere il valore EFSA scontava di una sottostima, ha evidenziato che i valori dell'EPA americana sono 100 volte più bassi.

Quindi lo stesso prof. G. ha preso riferimenti **i valori di sicurezza stabiliti dalla Commissione di biomonitoraggio umano dell'Agenzia federale dell'ambiente tedesca (Commissione HBM) che esclude il rischio tossico per un PFOA al di sotto dei 2 ng/ml nel siero umano, ed afferma invece l'esistenza di rischio tossico sopra i 5 ng/ml.**¹⁸

¹⁸ Documento rinvenibile da fonte aperta: *HBM-II values for perfluorooctanoic acid (PFOA) and perfluorooctanesulfonic acid (PFOS) in blood plasma Statement by the Human Biomonitoring Commission of the German Environment Agency*, in https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/dokumente/hbm-ii_values_for_pfoa_and_pfos_0.pdf

Di qui la comparazione di queste dosi di sicurezza previste dalle autorità tedesche **con i valori rinvenuti nel biomonitoraggio veneto da cui si evince un dato di 44 ng/ml di “mediana” di PFOA nel siero della popolazione residente nell’area rossa veneta, dunque di molto superiore ai 5 ng/ml, in cui è stato rilevato un rischio di tossicità.**

Il professore evidenzia nelle slides questo importante superamento nel caso veneto sia dei valori EFSA sugli alimenti sia dei valori dell’autorità tedesca nel sangue delle persone, e alla domanda se “*nel caso Veneto ci sono dati sufficienti per giungere a delle conclusioni attendibili sui rischi per la salute della popolazione*” conclude: “sì” e poi aggiunge che “*la concentrazione del siero è enorme e abbiamo già verificato prima che l’esposizione a queste quantità ... fanno danni alla sanità delle persone*” (verbale pag. 77 e s.).

Così facendo è stata dunque fornita **la prova scientifica della pericolosità per la pubblica incolumità alla luce anche della quantità di PFOA che, a seguito della contaminazione della falda, è stata concretamente rilevata nell’acqua potabile e nel sangue delle persone residenti nella zona rossa.**

7.3.3.- LA CONSULENZA BOFFETTA-COLOSIO

Una ulteriore dimostrazione -se vogliamo, ancora più evidente della precedente- della concreta pericolosità della concentrazione di PFOA per la salute pubblica della popolazione residente nella zona rossa veneta ci è stata fornita nel corso dell’istruttoria dibattimentale, direttamente dai consulenti delle difese degli imputati proff. **Boffetta – Colosio.**

Ricordiamo che i due CTP sono stati esaminati all’udienza del 28 novembre 2024, e nell’occasione hanno illustrato la propria relazione anch’essi con l’ausilio di slides.

Il controesame del sottoscritto difensore si è concentrato sull’ultima slide (la **n. 81**) dal titolo “**Un aggiornamento di valutazione del rischio**” la quale confrontava le dosi massime tollerabili di PFAS indicate nel 2020 da EFSA (l’Autorità europea per la sicurezza alimentare)¹⁹ e le confrontava con l’apporto giornaliero di PFAS desunto dai dati sulla contaminazione nell’acqua potabile della zona rossa del Veneto nel 2013. Il

¹⁹ Poi il confronto si allargava alle molto più elevate dosi di sicurezza indicate in uno studio: primo autore Burgoon 2023, su cui infra.

tutto per giungere alla conclusione che **“L’apporto stimato in base alle massime concentrazioni di PFAS nell’acqua potabile è nei limiti protettivi ... EFSA”** (ed anche Burgoon).

A quest’esito rassicurante si perveniva individuando l’apporto di PFOA nella zona rossa in 33,5 ng/Kg al giorno, ritenuto inferiore ai 44 ng/kg/die dei valori EFSA. Per cui i consulenti riferivano in quest’aula che risultava dimostrato che **“i livelli di esposizione restano nei limiti di accettabilità”** (pagg. 24 e 25 del verbale).

Non so se i colleghi delle difese abbiamo depositato in giudizio queste slides, ma comunque quest’ultima slide è stata depositata in giudizio da questa difesa (deposito nel portale eseguita il 7 gennaio 2025).

Bene, nel controesame dei consulenti condotto dal sottoscritto all’udienza del 28.11.2024 (pag. 76 ss.) è emerso un significativo errore di calcolo in cui sono incorsi gli stessi, nel senso che la comparazione è stata eseguita tra parametri non corretti perché **i 44 ng/Kg/giorno del livello di dose massima tollerabile indicata da EFSA riguardano un soggetto di 70 Kg di peso.**

Per cui i 33,5 ng al Kg di PFOA assunti quotidianamente dagli abitanti della zona rossa, per essere correttamente comparati con i livelli massimi tollerabili di EFSA, **dovevano (e debbono) essere moltiplicati per 70.**

Il tutto con esiti macroscopicamente più elevati di quelli indicati dai consulenti (di 44 ng/kg), ossia ben 2.345 ng/Kg: un valore dunque più elevato di ben 53 volte rispetto alla dose di sicurezza EFSA (di 44 ng/kg).

L’errore (in buona fede o meno è irrilevante) è stato riconosciuto in udienza dai consulenti, che hanno anche confermato l’esattezza di quest’ultimo dato di 2.345 ng/Kg.

Inoltre si considerino tre altri aspetti che evidenziano come questo esito del calcolo - che già evidenzia un palese superamento dei valori di tollerabilità stabiliti dall’Autorità europea per la protezione della salute umana-, è ulteriormente sottostimato.

Il primo rilievo è che la soglia di sicurezza negli alimenti (il cd. TWI) di 4,4 ng/Kg/settimana individuato da EFSA nel 2020 non è relativa al solo PFOA ma riguarda un gruppo di quattro PFAS: PFOA, PFOS, PFNA e PFHxS. E’ evidente quindi

che il confronto di questa dose col solo PFOA rinvenuto nell'acqua potabile della zona rossa evidenzia una sottostima della pericolosità.

In secondo luogo il dato di PFOA di 1173 ng/L non è affatto il livello massimo rinvenuto nell'acqua potabile della zona rossa in occasione della prima campagna di rilevazioni nel 2013, essendo stati trovati valori anche di oltre 1800 ng/L di PFOA ed altri ancora superiori (come si desume dai dati ARPAV depositati agli atti del processo).

Infine la dose tollerabile massima settimanale (o giornaliera) di EFSA riguarda tutti gli alimenti assunti da un individuo, per cui per operare una verifica del rispetto di questi livelli di sicurezza, alla dose assunta direttamente tramite l'acqua potabile andrebbe aggiunta quella ingerita tramite il consumo degli alimenti vegetali e animali locali.

Insomma la slide 81 della consulenza Boffetta-Colosio evidenzia in modo plastico come con la contaminazione causata da Miteni siamo in presenza di un avvelenamento idrico e umano da PFOA (senza considerare gli altri PFAS e senza considerare gli altri alimenti) in quantità o concentrazioni tali da risultare assolutamente pericolosa per la pubblica incolumità della popolazione, in quanto già con la sola acqua "potabile" è stata superata di gran lunga (di oltre 50 volte!) la dose di sicurezza stabilita dall'Autorità europea sugli alimenti.

Si aggiunge per inciso che l'ulteriore parametro utilizzato a titolo di paragone dai consulenti delle difese Boffetta-Colosio, ossia **lo studio Burgoon, Dourson ed altri del 2013** (doc. 2 depositato da questa difesa il 7 gennaio 2025) citato da Colosio-Boffetta sempre nella slide 81, che individua una dose di sicurezza per i PFAS elevatissima (da 700 a 4900 ng./die) risulta manifestamente inattendibile.

E non solo perché si discosta in modo eclatante da tutti gli studi sull'argomento, essendo centinaia di volte superiore ai livelli indicati da EFSA e ancor più rispetto alle altre autorità internazionali come EPA; ma anche perché si tratta di uno studio i cui autori sono in conflitto di interessi (si veda la stessa dichiarazione in calce all'articolo, che è stato depositato in giudizio da questa difesa il 7 gennaio 2025).

Si consideri inoltre che questo studio (e il suo coautore Dourson) è stato oggetto di un articolo su "The Guardian" del 27 agosto 2024 (doc. 3 dell'elenco depositato da questa difesa il 7 gennaio 2025) ove si evidenzia il legame con le -e il finanziamento delle industrie chimiche e la palese inattendibilità scientifica del documento ("*Lui e altri scienziati, molti dei quali con legami con l'industria, hanno recentemente pubblicato uno studio in cui si afferma che il limite per l'acqua potabile è compreso tra 70 ppt e*

490 ppt, fino a centinaia di volte al di sopra del limite dell'EPA, ma ha respinto la stragrande maggioranza degli studi sugli animali ed epidemiologici che l'EPA considerava preziosi").

7.3.4.- ULTERIORI INDICI DI CONFERMA DELLA PERICOLOSITÀ PER QUANTITÀ DELLA SOSTANZA

Ulteriori indici di conferma della concreta pericolosità per la pubblica incolumità della contaminazione, nel nostro caso possono essere desunti confrontando anche semplicemente le quantità medie di PFOA nelle acque destinate al consumo umano e correlativamente nel sangue della popolazione nella zona rossa (accertato a seguito del biomonitoraggio) con gli effetti di dose/risposta rispetto a talune patologie individuate dai più autorevoli organismi regolatori internazionali.

Infatti, per effetto del bioaccumulo, l'organismo umano concentra il PFOA (e il PFOS) di almeno 100 volte (nel senso che la concentrazione nel siero della sostanza è cento volte più alta di quella contenuta nell'acqua potabile), e le concentrazioni rilevate nel sangue hanno una precisa relazione dose-risposta con diverse malattie anche gravi.

Così USEPA (Agenzia USA per la Protezione della Salute, che ha un ruolo guida nel panorama scientifico internazionale) nel Regolamento nazionale sull'acqua potabile del 2024, ha stabilito nuovi limiti per i PFAS nell'acqua potabile, che corrispondono ad un sostanziale azzeramento per PFOA e PFOS. Il Regolamento è stato formalmente adottato dal Governo Federale USA²⁰. Il Regolamento che è stato depositato in giudizio dall'avv. Varali a mezzo portale telematico in data 8 gennaio 2025.

Nell'approvare tale nuova regolamentazione l'agenzia americana ha individuato una precisa dose-risposta tra concentrazione di PFOA nel siero ed alcuni affetti sanitari avversi, in particolare la riduzione del peso alla nascita del bambino, e il cancro al rene:

²⁰ Rapporto EPA PFAS *Regolamento nazionale sull'acqua potabile 26/04/2024* (testo tradotto dall'inglese). Si richiamano, in particolare, le Tabelle 44, 48, 53, 58: - tabella 44 foglio 32673 da cui emergono i benefici che conseguono alla riduzione dei PFAS presenti nelle acque potabili; - tabella 48 foglio 32680, (assieme alla 49, 50 e 51) evidenzia gli effetti sulla salute evitati e la valutazione associata agli impatti determinata a EPA; - tabella 53 foglio 32685 unitamente a quelle successive riporta gli effetti sulla salute evitati e la valutazione associata ai CVD (malattie e patologie cardiovascolari); - tabella 58 foglio 32691, unitamente alle successive, riportano gli effetti sulla salute evitati e la valutazione associata all'RCC (rischio di cancro al rene). L'EPA ha stimato benefici annualizzati da casi di RCC e decessi evitati pari a 354 milioni di dollari.

- **per il peso alla nascita del bambino**, USEPA calcola una riduzione pari a 10.5 grammi in meno per ogni ng/mL di PFOA nel siero (fino ad una riduzione massima di 200 grammi). La rilevanza sanitaria della riduzione del peso alla nascita è connessa alla circostanza che si tratta di un fattore importante per il rischio di morte neonatale, che è più alto nei bambini nati pretermine e nei bambini molto piccoli per l'età gestazionale (come evidenziato anche dalla deposizione della Prof.ssa Facchin);

- **per il cancro del rene**, USEPA calcola questo effetto dose-risposta in termini di aumento del rischio di ammalarsi nel corso della vita (denominato "Cancer Slope Factor") nei seguenti termini: per ogni ng/mL di PFOA nel sangue ci saranno 178 persone in più su 100.000 che si ammaleranno di cancro del rene nel corso della loro vita.

Sulla base di questi rapporti di dose/risposta USEPA ha calcolato il risparmio sia in termini di vite umane che di danaro pubblico, per queste due patologie, derivante dalla riduzione dei limiti del PFAS nell'acqua²¹.

Allo stesso modo di USEPA, utilizzando questi fattori di dose/risposta con i dati sulla concentrazione media di PFOA nel sangue delle persone nella zona rossa, è possibile fare una stima dei danni sanitari alla popolazione in termini di eccessi di casi di basso peso alla nascita e di cancro del rene (e dei correlati decessi) causati dall'esposizione a PFOA.

Una valutazione del tutto simile e altrettanto autorevole dal punto di vista scientifico può essere condotta sulla base del rapporto dose/effetto individuato dalla IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) nel documento conclusivo del 2025 sull'inclusione del PFOA nel "gruppo 1" (pubblicato su fonte aperta: <https://publications.iarc.fr/636>) che ha rivisitato rigorosamente tutti gli studi internazionali sul tumore al rene, giungendo a definire una relazione dose-risposta tra la concentrazione di PFOA nel siero e la frequenza di nuovi casi di tumore (in termine tecnico "incidenza"), concludendo (pagina 741) che vi è un aumento del +15% dei nuovi casi di cancro del rene per un aumento di 10 ng/mL di PFOA nel siero.

²¹ Si precisa che nel documento USEPA si calcolano anche i decessi ed i costi delle malattie cardiovascolari (infarto cardiaco, ictus) che sono causate dall'ipercolesterolemia, sempre dovuti all'esposizione a PFOA e PFOS. Anche per queste malattie, come per il peso molto basso rispetto all'età gestazionale, vi sono importanti conferme epidemiologiche in Veneto, che provengono dallo studio del Prof. Biggeri su cui infra.

Anche in questo caso dunque può essere calcolato non tanto e non solo il pericolo per la pubblica incolumità, ma il concreto danno alla salute della popolazione della zona rossa in relazione a questa patologia, semplicemente **applicando questi parametri di dose/risposta della IARC con la media di PFOA nel siero della popolazione veneta della zona rossa, ottenendo (secondo una prima stima approssimata) un eccesso di circa 43 morti all'anno per tumore al rene imputabili all'esposizione al PFOA.**

Questa operazione consente una stima scientificamente attendibile, ripeto, non solo del pericolo per la pubblica incolumità, ma del concreto danno sanitario della contaminazione cagionata da Miteni, in relazione alla media di PFOA nel sangue della popolazione nella “zona rossa” veneta, sia pure limitatamente ad alcune patologie.

8.- IL RICONOSCIMENTO DA PARTE DELLA I.A.R.C. DEL PFOA NEL “GRUPPO 1” COME SICURO CANCEROGENO

C'è un ulteriore tema di assoluta e decisiva rilevanza in ordine alla pericolosità del PFOA per la salute umana: il riconoscimento della sostanza come cancerogeno certo.

Con un comunicato stampa in data 1 dicembre 2023 la IARC – Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro dell'OMS ha dato notizia dell'inclusione del PFOA (l'acido perfluorottanoico) nel “Gruppo 1” delle sostanze sicuramente cancerogene, mentre il PFOS è stato incluso nel “Gruppo 2B” dei possibili cancerogeni per l'uomo.

Sulla rivista The Lancet Oncology è stato subito pubblicato un primo articolo di illustrazione del lavoro svolto dalla IARC e delle ragioni che hanno condotto a questi esiti, firmato da tutti i componenti del gruppo di lavoro presso l'Agenzia: 30 scienziati di 11 paesi che hanno eseguito un riesame di tutta la letteratura sull'argomento.

Il sottoscritto difensore ha depositato nel processo all'udienza dell'11 dicembre 2023 SIA il comunicato della IARC che quest'ultimo articolo.

Nel comunicato della IARC si precisa che il PFOA viene classificato al massimo grado di pericolosità, cioè sicuramente cancerogeno per gli esseri umani (gruppo 1), sulla base di **sufficienti prove di cancro negli animali da esperimento e forti prove meccanicistiche (per alterazioni epigenetiche e immunosoppressione) negli esseri umani esposti.**

Nell'articolo si aggiunge tra l'altro che:

-“Per quanto riguarda le evidenze meccanicistiche, il PFOA induce alterazioni epigenetiche. ... I risultati sono molto rilevanti per la cancerogenicità in quanto riguardano la riprogrammazione dello sviluppo che potrebbe influenzare la suscettibilità al cancro umano... Questi risultati sono supportati da studi in vivo e in vitro ...”;

-“Il PFOA è immunosoppressivo. Diversi studi ben condotti in diverse popolazioni di esseri umani esposti, compresi bambini e adulti, hanno dimostrato che l'esposizione al PFOA è associata a un aumento del rischio di malattie infettive e a una diminuzione della risposta vaccinale a diversi antigeni.... Inoltre, il PFOA induce stress ossidativo, modula gli effetti mediati dai recettori ... e altera la proliferazione cellulare, la morte cellulare e l'apporto di nutrienti ed energia nelle cellule primarie umane e nei sistemi sperimentali”.

Quale sia il significato dell'inclusione nel PFOA nel Gruppo 1 della IARC è stata illustrata dal teste prof. Annibale Biggeri (epidemiologo di fama mondiale) alla stessa udienza dell'11 dicembre 2023 (verbale pagg. 32 e s.).

Il professore dapprima ha premesso:

“l’Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro è un’Agenzia dello OMS, dell’Organizzazione Mondiale della Sanità, fondata nel 1965 voluta da De Gaulle. E ha rappresentato una svolta importante con l’esperienza delle monografie, con un direttore importante italiano, Lorenzo Tomatis, in cui la valutazione della cancerogenicità veniva basata su due elementi: gli studi sugli animali, quindi gli studi sperimentali a cui oggi si aggiunge la valutazione di tipo genetico ed epigenetico e gli studi sull’uomo”.

E poi ha chiarito: **“Riconoscere che una sostanza è un cancerogeno vuol dire che non bisogna essere esposti per la natura che hanno le sostanze cancerogene. Sono dei mutageni che esercitano la loro azione nell’arco della vita delle persone. Quindi il riconoscimento di queste si associa all’esigenza di evitare che le persone siano esposte ed evitare che siano esposte in età giovanile”.**

E qui ha aggiunto: **“Quindi aver riconosciuto questa sostanza come cancerogena, prima di tutto vuol dire non c’è una dose sicura, bisogna evitare l’esposizione precoce nella vita e poi adottare tutte le misure di bonifica che è necessario porre in termini di sanità pubblica”.**

All’ulteriore domanda di questo difensore *“questo è dunque un punto d’arrivo della comunità scientifica internazionale? Cioè voglio dire le risulta che ci siano [state] sostanze **state** nella storia della IARC, sostanze classificate come sicure cancerogene Cioè nel gruppo 1 come è avvenuto per il PFOA, per le quali poi si è tornati a valutazioni di pericolosità più blande, ...?”*

La risposta del *TESTIMONE BIGGERI – A mia conoscenza no”.*

Si tratta della risposta di un teste indiscutibilmente “qualificato”: si occupa di epidemiologia da oltre 40 anni (dal 1982), uno dei maggiori epidemiologi italiani, che ha tra l’altro lavorato alla stessa IARC.

Da ultimo, segnalo che a febbraio scorso sul sito della IARC è stato pubblicato il lavoro completo alla base della decisione, cioè il **volume n. 135 delle Monografie** dedicato a PFOA e PFOF: si tratta di fonte, aperta liberamente consultabile al link: <https://www.iarc.who.int/news-events/iarc-monographs-volume-135-perfluorooctanoic-acid-pfoa-and-perfluorooctanesulfonic-acid-pfos/>

In relazione a questo procedimento penale la rilevanza della classificazione operata dalla IARC è duplice.

Da un lato, dal punto di vista qualitativo, perché **la sostanza con cui è avvenuta la contaminazione delle acque nel nostro caso è pericolosa al massimo grado** essendo suscettibile di cagionare patologie ad oggi gravi e gravissime in termini di difficoltà della cura e degli effetti letali.

Dall'altro, **dal punto di vista quantitativo, perché per i cancerogeni riconosciuti non c'è una dose sicura**, come ha ricordato il prof. Biggeri.

Tutto ciò rileva sotto un profilo oggettivo, in termini di associazione causale tra comportamento ed evento di avvelenamento pericoloso per la pubblica incolumità, per un numero indeterminato di persone.

Sul piano dell'elemento soggettivo sia consentito poi semplicemente ricordare che questa classificazione della IARC del 2023 è stata preceduta da molti studi relativi alla portata cancerogena dei PFAS, ben noti in particolare ai produttori, e alla governance Miteni in specie.

Qui menziono soltanto gli studi sulla cancerogenicità sui ratti e poi sulle scimmie del 1978 (ripetutamente citato nel processo a partire dalla testimonianza Bilott del 25.05.2023), e poi mi richiamo alla puntuale diamina condotta sul tema dal prof. Grandjean (udienza del 27.11.2023), oltre che allo studio C8, nonché a quello che ha riferito in aula il prof. Tony Fletcher (consulente della Procura) sulla cancerogenicità del PFOA (sentito all'udienza del 26.06.2023).

Si aggiunga che ci sono diversi documenti agli atti che ben evidenziano la conoscenza da tempo da parte della governance Miteni della cancerogenicità della sostanza, tra cui:

- la nota del 10.02.2000 inviata dal prof. Giovanni Costa a Carlo Gloria (Direzione Miteni) con un resoconto di meeting di APME del 3 febbraio 2000

che è probabile che il PFOA venga classificato in Europa con la sigla “**R40**” di sostanza con possibili effetti cancerogeni (documenti PM dep. il 17.4.2024, doc. 1010);

il rapporto dello stesso prof. Costa inviato con nota del 24.08.2025 ai vertici Miteni sul meeting del 17.8.2005 a Toronto in cui si dà la notizia che l'autorevole gruppo di scienziati del SAB-Science Advisory Board di USEPA²² ha proposto la classificazione del PFOA come “***probabile cancerogeno per gli esseri umani***” (doc. 767 Elenco degli allegati in formato “.pdf” depositati con nota NOE prot. 4/3-323/2017 del 19/10/2022). Inoltre si consideri che -come già ricordato- a partire dal 2006 nelle **schede di sicurezza** utilizzate nello stabilimento di Trissino il PFOA viene auto-classificato da Miteni (oltreché tossico e nocivo) anche con la sigla **R40** di sostanza con “**possibili effetti cancerogeni**”.

²² Il SAB-Science Advisory Board è un gruppo statunitense di scienziati indipendenti selezionati dall'amministratore dell'Agenzia per la protezione ambientale degli Stati Uniti. Il consiglio fornisce consulenza all'agenzia sugli aspetti scientifici e tecnici dei problemi e delle questioni ambientali.

9.- LA PERICOLOSITÀ DELLA SOSTANZA E L'EPIDEMIOLOGIA

9.1.- LO STATUTO DELL'EPIDEMIOLOGIA

Ormai costituisce un dato acquisito in dottrina e in giurisprudenza che gli studi epidemiologici possono fornire utili elementi probatori della causalità nei reati contro la pubblica incolumità, come appunto l'avvelenamento di acque destinate al consumo umano e il disastro innominato ambientale, in quanto il sapere epidemiologico è in grado di individuare con ragionevole certezza l'eccesso di morbilità o di mortalità all'interno di una popolazione in ragione della sua esposizione ad una determinata sostanza tossica.

Non penso sia necessario indugiare oltre sullo statuto scientifico del metodo epidemiologico. Si tratta di una scienza con ormai due secoli di storia e, come ha dimostrato la recente drammatica pandemia da Covid, ha contribuito a salvare centinaia di migliaia, forse milioni, di vite umane.

Se gli studi epidemiologici non ci possono fornire la prova di relazioni causali di tipo individuale tra esposizione a sostanze tossiche e malattie perché rimane incerta l'identificazione delle vittime²³, è pacifico invece che possano essere posti a fondamento di nessi eziologici a livello di popolazione, nella dimostrazione causale di eventi di danno collettivo²⁴.

Il tutto con la precisazione che nel caso in esame non si sta parlando di semplice statistica, né stiamo parlando di un utilizzo dell'epidemiologia come mera "legge di copertura scientifica", come quando il giudice si avvale di studi epidemiologici effettuati su altre popolazioni. Qui stiamo parlando di studi epidemiologici *ad hoc* con un'osservazione diretta sull'esposizione della popolazione ad una precisa e determinata fonte di esposizione inquinante.

Di talché -come è stato efficacemente evidenziato- dietro all' "aumento del rischio" e all' "eccesso di mortalità e morbilità", misurati nel caso concreto da studi

²³ Tuttavia L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, 2007, sostiene l'esaustività degli esiti epidemiologici ai fini della configurabilità dei delitti di lesione ed omicidio in termini di accertamento alternativo della vittima.

²⁴ Cfr. F. VIGANO', *Il rapporto di causalità nella giurisprudenza penale a dieci anni dalla sentenza Franzese*, in Riv. trim. n. 3/2013, p. 380 ss.; M. DONINI, voce *Imputazione oggettiva dell'evento* (diritto penale), in Enc. dir., Milano 2010, p. 635 ss. L. MASERA, *Evidenza epidemiologica di un aumento di mortalità e responsabilità penale*, in Dir. pen. cont., Riv. trim. 2014, p. 355 ; nonché S. ZIRULIA, *op. cit.* p. 262 ss. Anche il manuale di riferimento scientifico delle giurisdizioni penali e civili USA (AAVV, *Reference manual on scientific evidence*, 2011) contiene ampi riferimenti sulla prova scientifica costituita dagli studi epidemiologici.

epidemiologici *ad hoc*, **vi sono "vittime in carne e ossa, che non si sarebbero ammalate e non sarebbero morte se non fossero state esposte a quel fattore tossico"**²⁵.

9.2. L'EPIDEMIOLOGIA NELLA VICENDA MITENI

Quello dell'epidemiologia nella vicenda Miteni, costituisce un tema piuttosto tormentato.

La Giunta regionale del Veneto aveva deliberato nel maggio del 2016 un grande studio epidemiologico da far svolgere all'ISS, che tuttavia non venne più condotto. Per lo stesso alto dirigente dell'ISS che abbiamo ascoltato come testimone in quest'aula (il dott. Pietro Comba sentito all'udienza del 29 giugno 2023) che avrebbe dovuto dirigere questo studio, il quale aveva già approntato il testo della convenzione Regione-ISS, rimane un mistero la decisione per cui questa vasta indagine epidemiologica sulla popolazione della zona rossa in relazione alle diverse patologie correlate ai PFAS non sia stata più condotta.

Certamente la fotografia che poteva di uscire da un grande studio epidemiologico di questo tipo sulle malattie della popolazione residente nella zona rossa rischiava di essere quella di un disastro sanitario nel cuore del ricco ed evoluto Nord Est: non un bel biglietto da visita per la politica regionale.

Noi riteniamo che sull'immagine debba prevalere la sostanza e l'utilità di uno studio serio che restituisca la dura realtà di una popolazione che ha subito una grave violenza che deve essere indagata fino in fondo, per far sì che quanto accaduto non si ripeta mai più. Speriamo che prima o poi qualcuno se ne occupi e che il grande studio epidemiologico sulle patologie della popolazione della zona rossa venga svolto.

9.3.- LO STUDIO EPIDEMIOLOGICO DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA SULLA MORTALITA' NELLA ZONA ROSSA

In realtà però uno studio epidemiologico di significativa portata per indagare gli esiti sanitari del disastro Miteni è stato comunque condotto ed è già ben sufficiente a corroborare l'imputazione di avvelenamento delle acque destinate al consumo umano.

²⁵ F. VIGANO', *op.cit.*, 397.

Lo ha commissionato la Regione Veneto ad un noto studioso dell'Università di Padova, il **prof. Annibale Biggeri, uno dei più autorevoli epidemiologi italiani ed europei** (abbiamo depositato in giudizio il suo curriculum vitae) il quale ha svolto un'analisi epidemiologica **sulla mortalità** nella zona rossa su incarico della Regione Veneto.

Il prof. Annibale Biggeri, chiamato come testimone nel processo da queste parti civili, è stato sentito all'udienza dell' **11 dicembre 2023** ed ha illustrato la genesi e gli sviluppi dell'incarico che aveva ricevuto nel 2019 dalla Regione del Veneto ed ha esposto gli esiti del proprio rapporto che era stata consegnato alla stessa Regione nel maggio 2023.

Si tratta di uno studio epidemiologico che contiene l'evoluzione della Mortalità nell'area rossa tra il 1980 e il 2018, facendo un confronto tra gli abitanti delle province di Vicenza, Padova e Verona residenti nell'area contaminata (la zona rossa, con i comuni allacciati all'acquedotto contaminato) e quelli residenti nelle stesse province venete, ma fuori dall'area contaminata.

Questi sono gli esiti agghiaccianti dello studio esposto in quest'aula:

- L'eccesso di mortalità generale nella zona rossa è importante: ci sono **3.890 decessi in più** su un totale di 51621 decessi totali, contro i 47.731 attesi.
- Ciò significa che il **7% della mortalità è attribuibile alla residenza nell'area contaminata** da sostanze perfluoroalchiliche.
- Ossia ogni tre giorni, **nel periodo di 34 anni che è stato monitorato dal 1985 al 2018, si è verificato un morto in più dell'atteso** (si sono verificati in media 12 decessi invece che 11 decessi attesi).

C'è in particolare la prova di un aumento di mortalità per le **malattie cardiovascolari, e poi anche per il cancro al rene e per il cancro ai testicoli**.

Nel corso dell'esame il testimone precisa che dallo studio si evincono i seguenti aspetti:

- ***“Quanto più precoce nella vita delle persone è l'esposizione, tanto maggiore è l'effetto sulla salute, che è quello che ci dicono anche i tossicologici sulla natura di queste sostanze”***, per cui sono i nati nel periodo 2015-2018 che presentano una probabilità statistica maggiore (un eccesso di mortalità del 26%).

- che ***“al passare del tempo l’accumulo di queste sostanze che sono persistenti, determina un rischio crescente di mortalità”*** ;

- che purtroppo questo rischio di mortalità non si abbassa neppure dopo il periodo 2015-18 quando vengono messi i filtri agli acquedotti perché il prof. Biggeri ci avverte di un ulteriore fenomeno: ***“succede anche un’altra cosa: il disastro, l’intossicazione viene conosciuto dalla popolazione. Quindi questo determina quello che in epidemiologia si chiama **sindrome post traumatica da stress**, che in tutte le aree dove si sono verificati questi incidenti ha una ripercussione sulla mortalità cardiovascolare nei cinque anni successivi. Quindi su questo forse è utile ritornare anche in futuro, però quello che noi vediamo, questo aumento ancora persistente, dopo il 2014, ha più cause e ci mette anche sull’avviso, questo che troviamo sempre in epidemiologia dei disastri, che gli effetti sulla salute di un disastro non sono solo quelli legati alla molecola chimica ma al disastro di per sé, sia in ambito sociale sia in ambito psicologico sia in ambito medico. E la salute cardiovascolare è quella più compromessa”***.

-che **le donne che hanno avuto figli “hanno un rischio minore”**, più aumenta il numero dei figli più diminuisce il rischio, perché ci spiega Biggeri- ***“si sono liberate della sostanza tossica purtroppo dandola ai loro figli. Questo è un risultato direi abbastanza impressionante di questo studio”***.

-***“si vede una maggiore mortalità nella zona rossa A*** (quella, sappiamo, che comprende i Comuni serviti da acquedotti contaminati e che si trovano anche nel plume di contaminazione delle falde acquifere) ***piuttosto che in quella B”*** (quella che comprende i Comuni serviti dall’acquedotto contaminato ma sono fuori dal plume di contaminazione delle falde, per cui i pozzi non sono inquinati); Biggeri precisa che ***“si vede molto chiaramente cioè è clamorosa la differenza”***;

- per la mortalità riferita alle malattie cardiocircolatorie cerebrovascolari ***“non c’è nessun dubbio dal punto di vista statistico”***;

Le parole pronunciate in quest’aula dal prof. Biggeri al termine del suo esame sono un pugno nello stomaco:

Alla domanda di collocare questa contaminazione tra i grandi disastri ambientali accaduti nella storia, così risponde: ***“Certamente come intossicazione, diciamo come un evento disastroso legato alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche l’esperienza della Regione Veneto per grandezza della contaminazione e per***

numerosità della popolazione coinvolta è la maggiore che noi abbiamo sperimentato nel mondo oggi”.

E poi all’ulteriore domanda del sottoscritto difensore: “*chiedo se si può fare un bilancio definitivo della contaminazione da PFAS nel Veneto in termini di impatti sanitari, al di là dei profili di mortalità ad oggi oppure no?*”

Risposta del prof. BIGGERI – “***No, noi abbiamo misurato il carico tra il 1985 e il 2018; abbiamo visto che le coorti più giovani sono a rischio maggiore, ma le coorti più giovani supponiamo nate nel 1980, sono tra i 40 e 50 oggi. Il grosso della mortalità lo vediamo nei prossimi anni*”.**

“Il grosso della mortalità lo vediamo nei prossimi anni”: il danno più grave in termini di decessi da PFAS è ancora da venire perché è quello che riguarda i più giovani esposti alla contaminazione sin dalla nascita o dai primi anni di età.

Questi sono i numeri indicati nelle slides illustrate dal prof. Biggeri all’udienza dell’11.12.2023 (che ho depositato all’udienza del 14 dicembre).

Lo studio verrà pubblicato come articolo del prof. Biggeri e altri sulla rivista “Environmental Health” di aprile 2024, rinvenibile su fonte aperta, articolo che ho comunque anche depositato (con traduzione di cortesia) con pec dell’11.11.2024. Questo articolo ha suscitato un grande dibattito internazionale anche sulla grande stampa quotidiana; e a quel punto anche la stampa nazionale, regionale e locale ha compreso l’importanza e la drammaticità di questi dati.

I **punti di forza** di questo studio che il prof. Biggeri definisce un grande e tragico “*esperimento naturale, nella totale inconsapevolezza di tutti*” sono i numeri, ossia la quantità delle persone osservate e gli anni di osservazione: l’aver avuto a disposizione i dati di mortalità ISTAT per una popolazione di 155.000 persone per 48 anni di osservazione.

Secondo punto di forza è sostanzialmente quello di non avere “fattori di confondimento” in ordine all’esposizione.

Le difese degli imputati tramite i loro consulenti hanno cercato di assimilare quello in esame ad un modesto studio “ecologico” condotto sulla base di confronti tra popolazioni individuate sulla base di aree geografiche e meri confini amministrativi (e quindi con una supposta minore attendibilità rispetto ad altre tipologie di studi

epidemiologici). Ma in questo caso prendere a riferimento dati aggregati riferiti ai residenti nei Comuni della zona A significa molto di più di un confine amministrativo: vuol dire individuare con assoluta certezza le persone esposte all'avvelenamento perché le relative abitazioni erano allacciate all'acquedotto con acqua contaminata da PFAS.

Questo è uno studio frutto di un vero e proprio “esperimento naturale”, condotto in modo impeccabile, che ha esiti inequivocabili.

Per questo si tenta inutilmente di screditarlo, ma chi lo ha fatto in questo processo o non ha l'autorevolezza scientifica per farlo (i consulenti Perez-Kind, che all'attivo in due hanno uno studio pubblicato sui PFAS e ci hanno esposto una revisione della letteratura sull'argomento del tutto priva di una valutazione qualitativa: il che equivale allo zero, scientificamente parlando); oppure si tratta di studiosi di elevato livello ma screditati nella comunità scientifica in ragione della situazione di ricorrente conflitto di interessi.

Così il **prof. Boffetta** è uno studioso senza dubbio di elevato standing accademico e scientifico, ma è anche assai noto per pubblicazioni che hanno sistematicamente sollevato dubbi e incertezze sulla pericolosità, tossicità e cancerogenicità delle sostanze prodotte da diverse aziende di cui è stato consulente. Le sue critiche a molte classificazioni di cancerogenicità della IARC hanno suscitato vaste proteste nella comunità scientifica internazionale: gli articoli prodotti in giudizio dagli avv.ti Varali e Rupolo all'udienza dell'8 gennaio 2025 sono una piccola parte dell'ampio dibattito sul “caso Boffetta”. Tra l'altro c'è già un precedente giurisprudenziale: il Boffetta è co-autore di un studio sull'inquinamento da polveri dell'Ilva di Taranto che ha costretto la “Società italiana di epidemiologia” ad una pesantissima censura pubblica, e per questo in altra vicenda processuale relativa al disastro della centrale termoelettrica di Porto Tolle il coautore di Boffetta per questo studio è stato ritenuto consulente inattendibile (si vedano i documenti depositati da questa parte civile a mezzo pec il 23.12.2024).

I criteri di valutazione della prova scientifica elaborati dalla giurisprudenza della Suprema Corte, sin dalla sentenza della Cassazione pen., 13.12.2020, n. 43786, cd. “Cozzini”, in poi (ricordati dall'avv. Casellato), sono chiari nell'assegnare maggiore attendibilità agli studiosi -e ai relativi studi- la cui credibilità ed indipendenza risulta riconosciuta nella comunità scientifica di riferimento e che non versano in situazioni di conflitto di interessi col mondo dell'industria.

10.- ART. 439 CP E I RIFORMATI ARTT. 9 E 41 COSTITUZIONE

Secondo la consolidata dottrina penalistica, i reati contro l'incolumità pubblica ricompresi nel Titolo VI del Libro II del Codice penale, tra cui quello in esame previsto e punito dall'art. 439 c.p., **sono tradizionalmente individuati come espressivi di due articoli della Carta costituzionale**: certamente l'art. 32 della Costituzione per cui la salute deve essere tutelata come “fondamentale diritto dell'individuo ed interesse della collettività”, **ma anche l'art. 41, comma 2, della Costituzione** laddove si stabilisce che la “sicurezza umana” funge da limite allo svolgimento della libera iniziativa economica.

Faccio in particolare riferimento al classico saggio del prof. S. Riondato²⁶, secondo cui **“i reati contro l'incolumità pubblica, specie quelli del capo II** (ossia “i delitti di comune pericolo mediante frode”, tra cui appunto l'art. 439 c.p., n.d.r.) ..., **sono espressione di tale limite** [dell'art. 41 Cost., n.d.r.] **e in tal senso possono considerarsi reati economici, anche se non esclusivamente tali”**.

Ora questa diretta connessione tra l'art. 41 Cost. e i delitti contro l'incolumità pubblica, colta da tempo dalla dottrina più avvertita, risulta rafforzata dalla riforma costituzionale del 2022 che come è noto, codificando principi già espressi dalla Corte Costituzionale in precedenti sentenze, ha modificato il comma 2 dell'art. 41 prevedendo che **l'iniziativa economica “Non può svolgersi in modo da recare danno alla salute, all'ambiente”**.

Tanto più che tale disposizione va ora letta congiuntamente con il nuovo comma 3 dell'art. 9, ossia con l'introduzione, tra i principi fondamentali della Carta, della **“tutela dell'ambiente ... anche nell'interesse delle future generazioni”** come preciso mandato affidato alla “Repubblica”, e quindi rivolto a tutti i poteri dello Stato.

La **Corte Costituzionale con la sentenza 13 giugno 2024 n. 105** (si tratta della prima pronuncia della Consulta che ha applicato i nuovi parametri costituzionali) ha precisato che le due disposizioni vanno lette congiuntamente, per cui nel contesto del riformato art. 41, secondo comma, Cost., la tutela della salute e dell'ambiente, quali espliciti

²⁶ Nella citata “Nota introduttiva” al Commentario breve al Codice penale CEDAM.

limiti alla libertà di iniziativa economica, vanno riguardati nella prospettiva dell' "interesse, ancora, dei singoli e della collettività nel momento presente, nonché di chi ancora non è nato" ossia -precisa la Corte Costituzionale-, delle "persone ancora non venute ad esistenza, ma nei cui confronti le generazioni attuali hanno un preciso dovere di preservare le condizioni perché esse pure possano godere di un patrimonio ambientale il più possibile integro, e le cui varie matrici restino caratterizzate dalla ricchezza e diversità che lo connotano".

L' "interesse delle future generazioni" costituisce dunque uno stringente vincolo all'attività di impresa che si impone *in primis* al legislatore, ma anche a tutte le autorità pubbliche, amministrative e giurisdizionali, cui sono rivolti i precetti costituzionali.

Interpretare ed applicare le vigenti disposizioni legislative ordinarie, ed in particolare le norme del Codice penale relative ai delitti contro la pubblica incolumità alla luce di tali previsioni costituzionali, ha quale corollario che **nella valutazione di pericolosità delle condotte degli imputati i giudici dovranno tener conto di una prospettiva cronologica di lungo periodo, che guardi agli interessi sanitari ed ambientali anche "di chi ancora non è nato"**.

In particolare, il nuovo inquadramento costituzionale del delitto di "avvelenamento delle acque destinate al consumo umano" dell'art. 439 c.p. **esalta, dunque, innanzitutto la ricordata interpretazione della disposizione volta ad assicurare la conservazione della risorsa alimentare dell'acqua (destinata al consumo umano) per un suo sicuro utilizzo anche per le future generazioni**, come già si evinceva dal ricordato art. 144 del d.lgs. 152/2006 (che riprendeva la legge Galli del 1994).

Ciò significa che risulta rafforzata la tesi (peraltro già ad oggi consolidata) secondo cui questo delitto ha la funzione di **garantire una tutela anticipata della risorsa acqua per il consumo umano**; per cui, per integrare il reato non è necessario l'attuale uso effettivo delle acque contaminate a scopi idropotabili, ma è sufficiente la potenziale utilizzabilità per il consumo umano anche futuro, quale fondamentale risorsa alimentare; né è necessaria la prova che il livello di contaminazione determini (al punto di attingimento) un pericolo concreto per i consumatori.

Le richiamate disposizioni degli artt. 9 e 41 Cost. (oltre che l'art. 32) costituiscono inoltre delle importanti chiavi interpretative ed applicative dell'art. 439 c.p. anche in relazione ad uno dei temi più delicati che è quello dell'ambito del "rischio

consentito”, o, detto altrimenti, dei criteri giudiziari di accertamento del pericolo per l’incolumità pubblica penalmente rilevante.

Al di là delle differenti qualificazioni, spesso di natura meramente terminologica, di pericolo “astratto” (che peraltro costituisce la tesi dominante anche a fronte del dato testuale della norma) ovvero “pericolo concreto” o “reale”, le disposizioni costituzionali impongono -ai fini del delitto di avvelenamento delle acque destinate al consumo umano- l’applicazione di criteri giudiziari in cui il pericolo per l’incolumità pubblica vada valutato anche in relazione all’impatto sulla salute e alla sicurezza delle future generazioni.

Ciò vale in particolare per le tipologie di inquinanti che mettono a rischio le prospettive di salute dei nuovi nati o di chi non è ancora nato: e ciò è esattamente quello che avviene:

- 1) **per gli inquinanti “persistenti” e “bioaccumulabili”, i “Forever Chemicals”, i quali si accumulano nell’ambiente e nel corpo umano e si trasferiscono dalla madre ai figli**, tramite il cordone ombelicale, la placenta e il latte materno (meccanismo ormai pacifico per i PFAS), con ogni conseguenza sul piano delle patologie correlate, sin dalla nascita a partire dalla riduzione del peso dei nati. Nella nostra vicenda le ricerche hanno confermato che per le madri residenti nella zona rossa veneta v’è stato un rischio del 27% più elevato di avere figli con basso peso alla nascita, il che significa l’insorgenza di una serie di patologie e un aumento della stessa mortalità infantile (si vedano le ricerche della dott.ssa Facchin, sentita come teste nel processo);
- 2) **per gli inquinanti che hanno effetti avversi sull’apparato riproduttivo maschile e/o femminile.** Qui le ricerche hanno confermato il dato per i PFAS e per il PFOA in particolare: rinvio agli studi dei proff. Foresta, Di Nisio, Bertola, che sono stati sentiti in questo processo ed hanno illustrato e depositato i loro studi;
- 3) **per gli inquinanti che hanno effetti “epigenetici” (o mutageni), in ogni caso pericolosi per la salute della prole.** Gli effetti epigenetici del PFOA sono stati accertati dalla IARC e posti a base del riconoscimento nel “gruppo 1” dei cancerogeni certi.

Questo è quanto richiede nella vicenda processuale in esame un’interpretazione ed un’applicazione dell’art. 439 c.p. costituzionalmente

orientata in relazione agli artt. 9 e 41 della Carta. Il tutto ovviamente sempre sulla base del più rigoroso sapere scientifico, ivi compresa l'epidemiologia.

A tal proposito ritengo che in questo processo siano state raccolte evidenze scientifiche assolutamente solide e concordanti, tese a dimostrare che nel caso in esame v'è stato un avvelenamento delle acque potabili da PFOA con grave pericolo per la salute pubblica delle generazioni presenti e ancor più di quelle future.

11.- OMISSIONI, LACUNE E CARENZE DA PARTE DEGLI ENTI PUBBLICI

Prima di concludere si vogliono svolgere alcune brevissime considerazioni su un ultimo profilo da tenere presente in questa vicenda.

E' un fatto che il disastro Miteni, questo evento catastrofico, è avvenuto nel silenzio più assoluto protratto per anni da parte degli enti pubblici, locali, regionali e nazionali (Comuni, Province, Regione, Ministeri dell'ambiente e della salute), autorità di controllo e vigilanza (in primis ARPAV, ISS, ISPRA), enti gestori dei servizi idrici ed acquedottistici. Su tutti questi soggetti pubblici evidentemente ricade la responsabilità politico-istituzionale di non aver saputo proteggere un patrimonio idrico inestimabile e la salute delle popolazioni residenti in questo territorio.

Evidentemente ci sono state carenze, lacune ed omissioni da parte degli enti autorizzatori e da parte degli organi di vigilanza.

L'attività di indagine illustrata dal M.llo Tagliaferri del NOE in quest'aula ha posto in evidenza alcune queste omissioni di controlli: il dato più eclatante, ma non il solo, è quello della realizzazione della barriera idraulica con strutture di pompaggio e depurazione che, benché di grandi dimensioni ed assolutamente ben visibili, non sono state rilevate e controllate da alcuno dei soggetti addetti alla vigilanza e in particolare dai tecnici ARPAV che pur fecero ripetuti sopralluoghi nello stabilimento.

Ma la domanda è: c'è stato qualcosa di più di carenze, omissioni, lacune (anche gravi) degli organi di controllo?

Ci sono stati provvedimenti autorizzatori espliciti od impliciti a Miteni (ad inquinare)? Accordi o assensi taciti in ordine alle emissioni di PFAS nelle falde o ai (maldestri) tentativi di messa in sicurezza del sito? C'è stata una conoscenza da parte degli pubblici della situazione unita ad una sorta di tolleranza della contaminazione? Oppure addirittura ci sono state collusioni, corruzioni di soggetti pubblici?

Non lo sappiamo perché nel processo queste circostanze e questi provvedimenti non sono emersi.

Eppure queste difese delle persone fisiche costituite parti civili (forse con maggiore libertà di azione rispetto ai difensori delle parti civili diciamo "istituzionali") hanno

ricercato in modo autentico la verità processuale sotto questo profilo, anche al costo di far emergere fatti potenzialmente utili alle difese degli imputati (io credo che le difese degli imputati possano darci atto di questa onestà intellettuale ed autentica libertà di azione).

Ma se anche avessimo rinvenuto durante l'istruttoria un'autorizzazione degli enti pubblici ad inquinare le falde, a tollerare la situazione di contaminazione, ad assentire i maldestri tentativi di messa in sicurezza che sono stati condotti da Miteni, se anche avessimo trovato tutto ciò, è chiaro che le responsabilità degli imputati non verrebbero affatto meno.

E questo perché eventuali carenze, lacune e/o omissioni da parte degli enti autorizzatori e di controllo, ed anche provvedimenti autorizzatori illegittimi, possono al più porsi in termini di "concause, o di cause concorrenti equivalenti", ma non valgono in alcun modo ad elidere i profili di responsabilità dei garanti: così ad esempio si è espressa da ultimo **Cassazione pen., Sez. IV, 29.08.2023, n. 35997** sulla vicenda "Coimpo" di Adria per uno dei più gravi incidenti sul lavoro nel Veneto: quattro operai deceduti a seguito dell'emissione di una nube tossica da un impianto di trattamento di fanghi la tragica mattina del 22 settembre 2014. In quel caso ci si trovava in presenza di un impianto di trattamento dei rifiuti che era stato espressamente autorizzato dalla Provincia (con provvedimento ritenuto dal giudice di primo grado macroscopicamente illegittimo): ciò non è stato sufficiente per comportare una elisione od un'attenuazione delle responsabilità dei gestori dell'impianto.

Bisogna peraltro considerare che, se da parte di alcuni soggetti pubblici ci sono state gravi lacune ed omissioni, da parte di Miteni è stata condotta -come abbiamo già evidenziato- **un'attività sistematica di nascondimento e di occultamento**.

Da qui nascono quelle che sono state giustamente chiamate "asimmetrie informative", con l'obiettivo difficoltà da parte degli enti pubblici di autorizzazione e di vigilanza ad ottenere da Miteni le informazioni necessarie per esercitare il proprio ruolo pubblicistico di controllo ante e post provvedimenti abilitativi. E' il tema innanzitutto della mancanza da parte dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli "standard analitici" per poter eseguire le analisi sui PFAS che è stato illustrato in una delle prime udienze di questo processo dalla dott.ssa Da Prà di ARPAV all'udienza del 23 febbraio 2022.

In termini più espliciti, la difesa dei gestori delle acque ha parlato di comportamenti fraudolenti compiuti dagli uomini Miteni in diverse occasioni: nelle domande carenti delle informazioni necessarie per le autorizzazioni agli scarichi, nella realizzazione della barriera idraulica, nella falsificazione dei rapporti ERM.

E' evidente che tali comportamenti sono stati tali da indurre in errore gli enti pubblici di controllo.

12.- CONCLUSIONI

Il P.M. dott. Fietta, all'inizio della sua requisitoria, ha ricordato le parole conclusive della discussione del Procuratore Generale in Cassazione nel processo "Eternit": *"Ci sono dei momenti in cui diritto e giustizia vanno da parti opposte ... Un giudice sottoposto alla legge tra diritto e giustizia deve scegliere il diritto"*.

Queste parole e gli esiti di quella vicenda processuale hanno sollevato un ampio dibattito tra i giuristi. Per alcuni (a partire dal compianto prof. Grosso), diritto e giustizia sarebbero stati entrambi soddisfatti da un'interpretazione diversa del momento consumativo del reato di disastro²⁷.

Al di là di quella vicenda che si è prestata a differenti letture, in questo processo non vi si chiedono affatto scelte drammatiche perché diritto e giustizia qui non vanno da parti opposte.

Queste parti civili non vi chiedono forzature dell'ordinamento giuridico, deviazioni dai principi costituzionali dei giudici soggetti soltanto alla legge (art. 101, comma 2 Cost.) e della responsabilità penale personale (art. 27 Cost.), bensì una condanna degli imputati che dovrà avvenire soltanto in presenza di prove di responsabilità che riterrete raggiunte "oltre ogni ragionevole dubbio".

Vi si domanda però con forza una cosa: di non essere rassegnati ad imboccare strade divergenti dalla giustizia sostanziale, nel nome del diritto. Cercate la strada in cui legge e giustizia si incontrano: si può e si deve.

Anche perché, se vi sono applicazioni delle norme sostanziali o processuali che vi sembrano ingiuste, verificate sempre la possibilità di una differente interpretazione.

Avendo come stella polare la Costituzione, con le importanti disposizioni ora ricordate, ma anche con gli artt. 9 e 41 della Carta (sopra rammentati nella loro portata rinnovata a seguito della riforma costituzionale) secondo cui -mi permetto di ripeterlo in conclusione- l'iniziativa economica non può mai svolgersi a danno della

²⁷ Purtroppo -come ha concluso amaramente Gustavo Zagrebelsky- in quella occasione *"alla nostra Cassazione è mancato il coraggio che non oltraggia la giustizia. Sarà il diritto a soffrirne e la fiducia dei cittadini nella legge"*.

salute e dell'ambiente, che deve essere tutelato da tutti i pubblici poteri, ivi compresa l'autorità giudiziaria, anche nell'interesse delle future generazioni.

Quando entrerete nella camera di consiglio vi invito ad avere ben presente che nella vicenda che siete chiamati a giudicare questo principio costituzionale è stato violentemente calpestato da un avvelenamento invisibile, ma non per questo meno terribile, che **ha contaminato -forse per sempre- le acque di un territorio vasto 150 Km²** e una popolazione di **350 mila persone** di tre province venete.

Vi chiedo di ricordare che, a seguito di questo avvelenamento, molte di queste persone hanno nel proprio sangue **una sostanza (che è ormai accertato) è sicuramente cancerogena, spesso in quantità superiori, e talvolta molto superiori, ai valori indicati dall'Istituto Superiore di Sanità.**

Vi prego infine di non dimenticare le T-shirt che indossano le “Mamme no pfas” con la scritta del nome del proprio figlio (o figlia) ed accanto i valori di PFAS nel sangue: è su questa “pietra d'inciampo” che vi invito a soffermarvi a riflettere, un attimo prima di prendere la vostra decisione.

Con osservanza.

Addì, 20 maggio 2025

- Avv. Matteo Ceruti -