



REPUBBLICA ITALIANA
In nome del Popolo Italiano

LA CORTE D'ASSISE DI ALESSANDRIA

composta da:

1.dr.ssa	SANDRA	CASACCI	Presidente est.
2.dr.	GIANLUIGI	ZULIAN	Giudice <i>a latere</i>
3.sig.	ROBERTO	MURATORE	Giudice popolare
4.sig.	CLAUDIA	DOMICOLI	Giudice popolare
5.sig.	ANNA MARIA	PEOLA	Giudice popolare
6.sig.	MARIA NATALINA	GIORDANO	Giudice popolare
7.sig.	MARCO	PASQUARELLI	Giudice popolare
8.sig.	FRANCESCA	MARCHISIO	Giudice popolare

in data **14 dicembre 2015** ha pronunciato la seguente

SENTENZA

nel procedimento penale a carico di:

COGLIATI CARLO

nato a Milano il 16.8.1938,
dom.to ex art. 161 c.p.p. in Milano, Via Carducci 22, presso lo studio
dell'Avv.to Giovanni Paolo Accini

difeso di fiducia dagli avv.ti Giovanni Paolo Accinni e Carlo Sassi,
entrambi del Foro di Milano

LIBERO PRESENTE

TOMMASI GIULIO

nato a Milano il 20.12.1941,
dom.to ex art. 161 c.p.p. in Milano, Piazza Castello 21, presso lo studio
dell'Avv. Marco De Luca

difeso di fiducia dagli avv.ti Marco De Luca e Carlo Baccaredda
Boy, entrambi del Foro di Milano

LIBERO PRESENTE

1/15
N. **1/15** R.Sent

N. 2/12 R.G.C.A.

N. 3479/08 R.G.

notizie di reato

SENTENZA

in data **14.12.2015**

CONTRO
COGLIATI CARLO + 7

Estratto sentenza
notificato il

Depositata il
5 GIU 2016
Il Cancelliere

Comunicato alla P.G.
V.to:

Il Cancelliere

Avviso di cui all' art.
585 c.p.p. il

Data di irrevocabilità:

N. **R.es.Pe.**

N. **Camp. Pen.**

il

Redatt sched

BONCORAGLIO SALVATORE FRANCESCO

nato a Limbiate il 30.7.1943,
dom.to ex art. 161 c.p.p. in Milano, Corso di Porta Vittoria 28, presso lo
studio dell'Avv. Nadia Alecci
difeso di fiducia dagli Avv. Nadia Alessi del Foro di Milano e
Francesco Centonze del Foro di Lecce

LIBERO PRESENTE

DE LAGUICHE BERNARD nato a Uccle (Belgio) il 30.8.1959,
dom.to ex art. 161 c.p.p. in Milano Via Bianca di Savoia 9 presso lo studio
dell'Avv. Domenico Pulitanò
difeso di fiducia dall'Avv. Domenico Pulitanò del Foro di Milano

CONTUMACE

JORIS PIERRE JACQUES nato a Liegi (Belgio) l'11.9.1958,
dom.to ex art. 161 c.p.p. in Milano, Via Serbelloni 1 presso lo studio
dell'Avv. Luca Santa Maria
difeso di fiducia dagli avv. Luca Santa Maria e Massimo Dinoia,
entrambi del Foro di Milano

CONTUMACE

GUARRACINO LUIGI nato a Silvi il 29.2.1956,
dom.to ex art. 161 c.p.p. in Milano, Viale Majno 3 presso lo studio
dell'Avv. Francesco Arata
difeso di fiducia dagli Avv. Francesco Arata e Leonardo Cammarata,
entrambi del Foro di Milano, difensori di fiducia di **Luigi Guarracino**

LIBERO PRESENTE

CARIMATI GIORGIO nato a Lodi il 13.7.1953,
dom.to ex art. 161 c.p.p. in Milano, Via Serbelloni 1 presso lo studio
dell'Avv. Luca Santa Maria
difeso di fiducia dagli Avv. Luca Santa Maria del Foro di Milano e
Dario Bolognesi del Foro Ferrara

CONTUMACE

CANTI GIORGIO nato a Chiusi il 19.11.1951,
dom.to ex art. 161 c.p.p. presso lo studio dell'Avv. Roberto Fanari, Via
Padgora 11, Milano.

difeso di fiducia dagli Avv. Roberto Fanari e Silvana Del Monaco,
entrambi del Foro di Milano, difensori di fiducia di **Giorgio Canti**

CONTUMACE

nonché dei responsabili civili

Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a. con sede in Viale Lombardia 20
20021 Bollate (MI) in persona del procuratore Avv. Marco Bagnoli

COSTITUITO

difeso dall'Avv. Giulio Ponzanelli del Foro di Milano

Edison s.p.a. con sede in Milano Foro Bonaparte n. 31 in persona del
legale rappresentante *pro tempore* Avv. Piergiuseppe Biandrino

COSTITUITO

difeso dall'Avv. Tullio Padovani del Foro di Pisa

IMPUTATI

tutti

1) del delitto p. e p. dagli artt. 110 e 439 c.p. perché, in concorso tra loro (il concorso è riferito, per il periodo 1995 – maggio 2002, soltanto ai dipendenti di Ausimont ed Atofina – Arkema tra loro e, per il periodo successivo al maggio 2002 soltanto ai dipendenti di Atofina – Arkema e di Solvay Solexis tra loro), agendo nelle seguenti qualità

Cogliati Carlo quale presidente del C.d.A. e amministratore delegato della società AUSIMONT s.p.a., nel periodo dal 1995 al maggio 2002; Giulio Tommasi quale responsabile centrale funzione ambiente (PAS), per tutti i siti industriali Ausimont, dal 1995 a tutto il 1999; Salvatore Francesco Boncoraglio quale responsabile centrale funzione ambiente (PAS), per tutti i siti industriali Ausimont, dal 2000 al 2002; Giorgio Canti quale responsabile funzione ambiente (PAS), per il sito industriale Ausimont di Spinetta Marengo, dal 1995 al 2002;

- Stephan Martin (giudicato separatamente) quale amministratore della società Arkema (già Atohaas Italia s.r.l., Atochem Italia s.r.l., Atofina Italia s.r.l.) nel periodo aprile 1995 – marzo 1998; Barbet Massin Alain (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo aprile 1998 – dicembre 2000; Repellin Bertrand (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo aprile 1998 – dicembre 2000; Pellino Ennio Benito (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo agosto 1998 – giugno 1999; Ladurelli André (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo aprile 1998 gennaio 1998 e nel periodo agosto 1998 – aprile 2001; Vidalic Paul (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo agosto 1998 – aprile 2001; Bercy Yves Raimond Joseph

(giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo maggio 2001 – febbraio 2003; De L'Estang du Rusquec Jean Marie Monique (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo agosto 1998 – febbraio 2003; Breynaert Marc George Benoit (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo aprile 2001 – luglio 2003; Salvaderi Alberto (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo giugno 1999 – luglio 2004; Chanoine Pierre Jean Marie (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo luglio 2003 – ottobre 2004; Lemonnier Thierry Raymond (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo febbraio 2003 – maggio 2007; Dugert Henri Yves Marie (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo febbraio 2001 – maggio 2007; Dailly Christian (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società nel periodo ottobre 2004 – dicembre 2007; Forney De Saint Louvent (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società a decorrere dal maggio 2007; Del Bianco Roberto (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società a decorrere dal giugno 2004; Sauer Wulf (giudicato separatamente) quale amministratore della predetta società a decorrere dal dicembre 2007; Scotti Carlo (giudicato separatamente), quale direttore dello stabilimento di Spinetta Marengo della società Arkema (già Atohaas Italia s.r.l., Atochem Italia s.r.l., Atofina Italia s.r.l.) nel periodo gennaio 1995 – luglio 1996; Costes Gerard (giudicato separatamente) quale direttore dello stabilimento di Spinetta Marengo della predetta società nel periodo aprile 1998 – gennaio 2000; Barbato Stefano Gerard (giudicato separatamente) quale direttore dello stabilimento di Spinetta Marengo della predetta società nel periodo luglio 2001 – settembre 2003; Fabris Alessandro (giudicato separatamente) quale direttore dello stabilimento di Spinetta Marengo della predetta società a decorrere dall'ottobre 2003; Russo Maurizio (giudicato separatamente), quale direttore centrale funzione ambiente e sicurezza (HSE) della società Arkema (già Atohaas Italia S.r.l., Atochem Italia S.r.l., Atofina Italia S.r.l.) nel periodo 1995 – agosto 2000; Del Bianco Roberto (giudicato separatamente) quale direttore centrale funzione ambiente e sicurezza (HSE) della società predetta nel periodo settembre 2000 – giugno 2001; Laques Leclere (giudicato separatamente) quale direttore centrale funzione ambiente e sicurezza (HSE) della società predetta nel periodo luglio 2001 – febbraio 2002; Gerard Costes (giudicato separatamente) quale direttore centrale funzione ambiente e sicurezza (HSE) della società predetta nel periodo marzo 2002 – settembre 2003; Marcheggiani Guido (giudicato separatamente) quale direttore centrale funzione ambiente e sicurezza (HSE) della società predetta nel periodo ottobre 2003 – primavera 2007; Ghilardi Francesco (giudicato separatamente) quale responsabile centrale funzione ambiente e sicurezza (HSE) della società predetta nel periodo settembre 2000 – giugno 2006; Relvini Pasquale (giudicato separatamente) quale responsabile centrale funzione ambiente e sicurezza (HSE) della società predetta a decorrere dal luglio 2006; Buzzi Silvano (giudicato separatamente) quale responsabile funzione ambiente e sicurezza (HSE) dello stabilimento di Spinetta Marengo della società Arkema (già Atohaas Italia s.r.l., Atochem Italia s.r.l., Atofina Italia s.r.l.) nel periodo 1995 – febbraio 1997; Consogno Giorgio (giudicato separatamente) quale responsabile funzione ambiente e sicurezza (HSE) dello stabilimento di Spinetta Marengo della società predetta nel periodo febbraio 1997 – agosto 1998; Brossa Antonio (giudicato separatamente) quale responsabile funzione ambiente e sicurezza (HSE) dello stabilimento di Spinetta Marengo della società predetta a decorrere dall'agosto 1998; Cogliati Carlo quale presidente del C.d.A. e amministratore delegato della società Solvay Solexis s.p.a., nel periodo maggio 2002 – ottobre 2003; Bernard de Laguiche quale amministratore delegato della società Solvay Solexis S.p.a., nel periodo settembre 2002 – settembre 2005; Pierre Jacques Joris quale amministratore delegato della società Solvay

Solexis s.p.a. a decorrere dal settembre 2005; Luigi Guarracino quale direttore dello stabilimento di Spinetta Marengo della società Solvay Solexis s.p.a., nel periodo luglio 2003 – dicembre 2007; Bigini Stefano (giudicato separatamente) quale direttore dello stabilimento di Spinetta Marengo della società Solvay Solexis s.p.a., a decorrere da aprile 2008; Giorgio Carimati, dipendente Solvay s.s., sede secondaria per l'Italia, quale responsabile centro di competenza ambiente (HSE) degli stabilimenti Solvay – Solexis in Italia a decorrere dal 1 gennaio 2004; Giorgio Canti quale responsabile centro di competenza ambiente (HSE) della Solvay Solexis s.p.a. a decorrere dal 1 gennaio 2004, nonché quale responsabile del centro di competenza HSE dello stabilimento di Spinetta Marengo nel medesimo periodo

avvelenavano le acque della falda sotterranea allo stabilimento Solvay – Archema (ex Ausimont), all'abitato di Spinetta Marengo, frazione di Alessandria ed alle zone limitrofe (gli stabilimenti Solvay e Archema di Spinetta Marengo, già di proprietà e gestiti da Ausimont, sono localizzati sopra una vasta area industriale a ridosso, in direzione ovest, dell'abitato di Spinetta Marengo). Nell'area su cui operano detti stabilimenti, che trattano e producono varie sostanze chimiche, da parecchio tempo sono localizzate numerose discariche di sostanze chimiche, la maggioranza delle quali è realizzata illegittimamente, senza alcuna autorizzazione e senza che neppure sia mai stata denunciata, in seguito all'introduzione dell'obbligo di denuncia derivante dalla procedura di bonifica dei siti inquinati, dopo l'entrata in vigore del D.M. 471/99.

Gli indagati, con le seguenti azioni ed omissioni

- cagionando, per omessa manutenzione della rete idrica dello stabilimento, attraverso le enormi perdite di acqua di processo e di raffreddamento, la creazione di un c.d. duomo piezometrico, cioè di una enorme massa d'acqua, che invertiva localmente la direzione della falda, determinavano il dilavamento delle sostanze inquinanti presenti negli strati superficiali del terreno del sito industriale, con dispersione delle stesse, a raggiera, nell'acqua di falda sottostante, sia interna che esterna al perimetro dello stabilimento
- omettendo di segnalare agli enti pubblici competenti, in particolare alla Provincia di Alessandria, al Comune di Alessandria ed in seno alla conferenza dei servizi istituita nell'ambito della procedura di bonifica del sito, la reale portata dell'inquinamento del sito e della falda, con particolare riferimento al numero, alla collocazione ed al contenuto delle varie discariche, autorizzate e non autorizzate, esistenti nel sito industriale, ed allo stato dell'acqua della falda medesima, nonché omettendo di adottare, alla luce del reale stato delle predette matrici ambientali, ogni doverosa condotta od opera atta a confinare, contenere, eliminare o, quantomeno ridurre l'inquinamento in atto, impedendo che l'acqua della falda venisse a contatto con i rifiuti ammassati nelle varie discariche o comunque sotterrati nel sito industriale e che si contaminasse con numerose sostanze tra le quali metalli – Antimonio, Arsenico, Cromo VI, Nichel e Selenio –, composti inorganici – fluoruri e solfati –, composti alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, DDD, DDT e DDE, cagionavano la costante e continua contaminazione dell'acqua predetta, destinata sia ad uso potabile dei dipendenti addetti al sito industriale, sia ad uso domestico ed agricolo delle abitazioni e degli insediamenti agricoli dell'area di Spinetta Marengo e zone limitrofe
- continuando a somministrare l'acqua emunta dalla falda sottostante il sito industriale sia alle abitazioni della frazione di Spinetta Marengo ancora prive di allacciamento all'acquedotto comunale e, pertanto, rifornite di acqua proveniente dai pozzi industriali del sito per tutti gli usi domestici, sia ai lavoratori operanti nel sito medesimo – attraverso la messa a disposizione di rubinetti di acqua in vari locali dello stabilimento, il rifornimento delle macchine di erogazione automatica di caffè e bibite calde varie,

l'alimentazione della mensa –, nonostante essa presentasse valori di contaminazione superiori ai limiti di cui al D.M. 471/99 cagionavano, sia con le condotte attive che con le condotte omissive sopra indicate, l'imponente e costante avvelenamento delle acque della falda sottostante il sito industriale di Spinetta Marengo e di quella delle aree circostanti, specie in direzione nord, almeno fino al torrente Bormida, alla quale attingono sia l'acquedotto della città di Alessandria, sia la rete interna dell'acqua potabile degli stabilimenti predetti, sia altri pozzi privati dell'area circostante lo stabilimento e dell'abitato di Spinetta Marengo. Accertato in Spinetta Marengo, nel maggio 2008, in permanenza.

Cogliati Carlo, Salvatore Francesco Boncoraglio, Guarracino Luigi, Giorgio Carimati, Giorgio Canti, Pierre Jacques Joris e Bernard de Laguiche (i restanti giudicati separatamente Ladurelli André, Vidalic Paul, Bercy Yves Raimond Joseph, De L'Estang du Rusquec Jean Marie Monique, Breynaert Marc George Benoit, Salvaderi Alberto, Chanoine Pierre Jean Marie, Lemonnier Thierry Raymond, Dugert Henri Yves Marie, Dailly Christian, Forney De Saint Louvent, Del Bianco Roberto, Sauer Wulf, Costes Gerard, Barbato Stefano, Fabris Alessandro, Russo Maurizio, Jaques Millery Leclere, Marcheggiani Guido, Ghilardi Francesco, Relvini Pasquale, Brossa Antonio, Bigini Stefano).

2) del reato p. e p. dagli artt.110 c.p. e 257 D. Lgs. 3.4.2006 n. 152 (già 51 – bis D. Lgs. 5.2.1997 n.22) perché, in concorso tra loro, agendo nella qualità di cui al capo 1, avendo cagionato e cagionando l'inquinamento del sito industriale predetto e dell'acqua della falda sotterranea, con superamento dei limiti previsti dal D.M. 25.10.1999 n. 471 e, poi, delle CSC di cui al T.U. ambiente, sia per la matrice terreni che per la matrice acque, non provvedevano alla bonifica del terreno secondo il procedimento di cui agli artt. 239 e ss. D. Lgs. 3.4.2006 n. 152 (già art. 17 D. Lgs. 5.2.1997 n. 22) (in particolare, nel marzo del 2001, la società AUSIMONT s.p.a. comunicava agli enti competenti – Comune e Provincia di Alessandria – l'inizio della procedura ex art. 17 D. Lgs. 5.2.1997 n. 22, conseguente al superamento dei limiti di cui al D.M. 471/99, con riferimento al sito industriale di Spinetta Marengo, denunciando contaminazione delle acque della falda c.d. superficiale da cromo VI, idrocarburi clorurati volatili – tetraclorometano, triclorometano e tetracloroetilene – e fluoruri e del terreno da idrocarburi clorurati volatili e metalli pesanti.

Si avviava in tal modo la procedura prevista dal predetto art. 17, nel corso della quale, per indicare i momenti più significativi:

- nel giugno del 2003 era presentato il “piano complessivo della caratterizzazione del sito”, onde rendere unitario ed omogeneo il piano dell'intero sito, prima suddiviso in quelli presentati da Ausimont, Atofina – Arkema e Edison termoelettrica;
- nel settembre 2004 era presentato il “piano complessivo della caratterizzazione del sito – attività integrativa di indagine”, contenente i risultati delle indagini ambientali integrative realizzate nel sito;
- nel marzo del 2005 era presentato il documento “Attività di bonifica del sito industriale – intervento preliminare: messa in sicurezza della falda superficiale”, nel quale si descrivono interventi di messa in sicurezza previsti per le acque di falda, presentati come una prima fase degli interventi di bonifica veri e propri;
- nel marzo 2006 viene presentato il documento “Progetto preliminare di bonifica del sito industriale”, al quale è allegato il progetto di messa in sicurezza della falda già proposto nel marzo 2005;

- nell'ottobre del 2006, in seguito all'entrata in vigore del T.U. dell'aprile 2006, viene presentato il documento "Analisi di rischio sito specifica ai sensi del D. Lgs. 152/06";
- nel novembre 2006 viene presentato il documento "Attività di bonifica del sito. Avvio misure di prevenzione: attivazione della barriera idraulica", che viene completato, nel corso del 2007, dalla presentazione di un documento di valutazione del funzionamento della barriera idraulica;
- nell'aprile del 2007 vengono redatti studi relativi sia alla causa dell'anomalia piezometrica esistente nel sito sia alla modellazione idrogeologica dell'alto piezometrico e delle zone inquinate;
- nel marzo 2008 si comunicano agli enti superamenti per il parametro DDD, DDT e DDE con riferimento al solo parametro terreno;
- nel gennaio 2009 viene depositato da Solvay un "piano di caratterizzazione integrativo" relativo al sito industriale.

Nonostante questa lunga e corposa fase istruttoria, l'efficacia e l'effettività del procedimento era completamente vanificata dall'omessa dolosa rappresentazione del reale stato di contaminazione del sito, celata agli enti mediante un'accurata opera di selezione dei dati da comunicare e di quelli da omettere, con particolare riferimento

- all'alto piezometrico, comunicato agli enti, per la prima volta, solo nel marzo 2005, nonostante fosse conosciuto da oltre un decennio
- all'esistenza di discariche, sia nell'area di proprietà Arkema, sia nell'area di proprietà Solvay Solexis, entrambe già di proprietà di Ausimont, contenenti oltre 500.000 mc. di rifiuti pericolosi (già tossico nocivi)
- allo stato di contaminazione degli strati più profondi della falda sotterranea allo stabilimento, nota agli indagati fin dall'assunzione della carica e mai comunicata, fino almeno al 2008, agli enti.

In tal modo, tutta l'istruttoria era condotta su dati parziali o erronei, gli enti non conoscevano il reale stato di contaminazione del sito, non erano in grado di apprezzare la gravità dell'inquinamento già avvenuto e tuttora in corso, né di adottare idonee misure provvisorie di contenimento dell'inquinamento stesso).

Accertato in Spinetta Marengo, nel maggio 2008, in permanenza.

CON L'INTERVENTO DELLE PARTI CIVILI

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

difeso dall'Avv. Valerio Perotti dell'Avvocatura dello Stato

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

difesa dall'Avv. Alberto Vella del Foro di Alessandria

COMUNE DI ALESSANDRIA

difesa dall'Avv. Claudio Simonelli del Foro di Alessandria

WWF ITALIA

difesa dall'Avv. Vittorio Spallasso del Foro di Alessandria

LEGAMBIENTE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

difesa dall'Avv. Cristina Giordano del Foro di Alessandria

CGIL ALESSANDRIA

difesa dall'Avv. Mario Volante del Foro di Alessandria

ASSOCIAZIONE I DUE FIUMI ERICA

difesa dall'Avv. Gianluca Volante del Foro di Alessandria

MEDICINA DEMOCRATICA

difesa dall'Avv. Laura Mara del Foro di Busto Arsizio

Angelo TORRE

Antonino ROSATO

Anna SANTO

Oreste ROSSI

Marco VISENTIN

Ornella GEMINIAN

Martina MOBILIO

Teresa CAPOCCHIANO

Andrea RIZZUTO

Francesco FAEDDA

Michele DE SARIO

Carlo SACCO

Gianni VOLPE

Anna MIRABELLI

Matteo PACILLI

Margherita BONFIGLIO

Giacomo ROSSI

Modesta ARFINI

Rosella ROSSI

Nicola ANDREOZZI

Rossana RESCIA

tutti difesi dall'Avv. Giuseppe Lanzavecchia del Foro di Alessandria

Rosa GRASSANO

Pietro MANCINI

Antonio CAPOCCHIANO

Romano ZAMPALONI

Daniele FARA

Alessandro FARA

Maria Angela RESCIA

Teresa MASTROSIMONE

Letteria MELLUSO

Carmelo DI BIASI

Giovanna CASTRIOTTA

Giuseppe FIGINI

Giovanni VACCOTTI
Roberta TAVERNA
Pietro PIGONI
Francesco LEONE
Renza ROSSI
Armando RESCA
Stefano Giuseppe RESCA
Marco RESCA
Bruno BIANCHINI
Gianni FARAVELLI
tutti difesi dall'Avv. Vittorio Spallasso del Foro di Alessandria

Raffella BERGONZI
Severino RAGAZZI
Agostino BONETTI
Guido GIOLITO
Ercole Antonio PALLOZZI
Bruno TONI
Vincenzo VITALE
Margherita GENNARO
Nunzia MANCUSO
Alice LENAZ
Piera PESCE
Gaetana Salvina TARDIOLO
Antonino DISPENSIERI
Maria Giovanna TOMASELLI
Ildebrando MONTESI
Alberto ROSATI
Marco TURCO
Giovanna FERRARA
tutti difesi dall'Avv. Laura Pianezza del Foro di Alessandria

Lino BALZA
Marino CARRER
Maria Grazia CITTADINI, in proprio e quale erede di Francesco DELFIERI
EREDI di Angelo AGNELLO: Lucia IPPOLITO, Alessio e Valentina AGNELLO
Alessandro ALESSANDRINI
Sonny ALESSANDRINI
Giuseppa e Salvatore LO MONACO in proprio e quali eredi di Innocenza PUGLIESE
Maria Cristina ZANELLA in proprio e quale erede di Osvaldo ZANELLA
Marcello RIZZA
Franca SAVOLDELLI
Giuseppe FERRANDES
Francesco GALLAN
Pierina FERRARI

Maria Chiara ROSSI– in proprio ed in qualità di legale rappresentante esercente la responsabilità genitoriale sul figlio minore Tommaso Leone Davin...
tutti difesi dall'Avv. Laura Mara del Foro di Busto Arsizio

Mauro ASTESIANO
Giovanna GIRBAUDO
Roberto GRASSANO
Michele SCARCELLA
Giacomo SCARCELLA
Guido, Paola, Daria RATTI in qualità di eredi di Lydia ROBUTTI
tutti difesi dall'Avv. Maria Pia Giracca del Foro di Alessandria

Olindo CORTELLAZZI
Giuseppe PRIVITERA
entrambi difesi dall'Avv. Gianluca Volante del Foro di Alessandria

Enrico DE BENEDETTI
Antonia DE BENEDETTI
Francesca DE BENEDETTI
Lorenzo DE BENEDETTI
Alessandra VARANI
tutti difesi dall'Avv. Giovanni Barbieri del Foro di Piacenza

CONCLUSIONI DELLE PARTI

PUBBLICO MINISTERO

Ritenuta la responsabilità di tutti gli imputati per i fatti loro ascritti;
ritenuti i due reati in continuazione tra loro, più grave quello sub 1) (limitatamente agli imputati ai quali il reato sub 1 è contestato)

Carlo Cogliati, Bernard De Laguiche, Pierre Jacques Joris

- pena base anni 17 di reclusione
- aumentata per la continuazione col reato sub 2) alla pena di anni 18 di reclusione
- pena accessoria dell'interdizione perpetua dai pubblici uffici
- pene accessorie, ex art. 448 c.p., della pubblicazione della sentenza su almeno due quotidiani a diffusione nazionale nonché dell'interdizione, per anni 5, dagli uffici direttivi delle persone giuridiche e delle imprese

Giorgio Carimati

- pena base anni 16 di reclusione
- aumentata per la continuazione col reato sub 2) alla pena di anni 16 e mesi 9 di reclusione
- pena accessoria dell'interdizione perpetua dai pubblici uffici

- pene accessorie, ex art. 448 c.p., della pubblicazione della sentenza su almeno due quotidiani a diffusione nazionale nonché dell'interdizione, per anni 5, dagli uffici direttivi delle persone giuridiche e delle imprese

Luigi Guarracino, Salvatore Francesco Boncoraglio, Giorgio Canti

- pena base anni 15 di reclusione
- aumentata per la continuazione col reato sub 2) alla pena di anni 15 e mesi 6 di reclusione
- pena accessoria dell'interdizione perpetua dai pubblici uffici
- pene accessorie, ex art. 448 c.p., della pubblicazione della sentenza su almeno due quotidiani a diffusione nazionale nonché dell'interdizione, per anni 5, dagli uffici direttivi delle persone giuridiche e delle imprese

Giulio Tommasi

- pena base anni 15 di reclusione
- riconosciute le attenuanti generiche per la incensuratezza e la minore rilevanza della condotta rispetto all'evento di inquinamento, pena ridotta a 10 anni di reclusione
- pena accessoria dell'interdizione perpetua dai pubblici uffici
- pene accessorie, ex art. 448 c.p., della pubblicazione della sentenza su almeno due quotidiani a diffusione nazionale nonché dell'interdizione, per anni 5, dagli uffici direttivi delle persone giuridiche e delle imprese

Valuti la Corte, in caso di condanna totale o parziale degli imputati, se non debbano trasmettersi gli atti per falsa testimonianza nei confronti dei testi Colatarci, Lodone e Trezzi.

PARTI CIVILI

Avv. Valerio Perotti per Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati per i reati loro ascritti e condannarli alle pene di legge;
- condannare gli imputati, in solido tra loro e con i responsabili civili Edison S.p.A. e Solvay Specialty Polymers Italy S.p.A., al risarcimento dei danni subiti dalla parte civile Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, se del caso da liquidarsi in separato giudizio;
- in ogni caso, condannare sin d'ora gli imputati ed i responsabili civili, in solido tra loro, al pagamento di una somma provvisoria in favore della medesima parte civile, da liquidarsi in almeno 100 milioni di euro corrispondenti ad una quota parte del danno storico ed irreversibile;
- in ogni caso, con il favore delle spese di costituzione di parte civile, di difesa e di rappresentanza ritenute di giustizia.

Avv. Alberto Vella per Provincia di Alessandria

- ritenuta la penale responsabilità degli imputati Cogliati, Boncoraglio, De Laguiche, Joris, Guarracino, Carimati, Canti in ordine al reato loro ascritti al capo 2) del decreto che dispone il giudizio, per l'effetto condannarli alla pena ritenuta di giustizia;
- condannarli altresì, in solido tra di loro al risarcimento a favore della parte civile, Provincia di Alessandria, dei danni di natura non patrimoniale dalla stessa subiti in

misura da liquidarsi, anche in via equitativa, in un importo complessivo di € 100.000,00 o *veriore*, ovvero da determinare in separata sede civile;

- condannare infine gli imputati, ex art 541 c.p.p., alla rifusione sempre in solido, delle spese processuali di rappresentanza e difesa della parte civile, come da nota depositata.

Avv. Claudio Simonelli per Comune di Alessandria

- dichiarare la penale responsabilità degli odierni imputati in ordine ai fatti in contestazione;
- condannare i medesimi alla pena ritenuta di giustizia;
- condannare i medesimi al risarcimento del danno a favore della parte civile Comune di Alessandria nella misura ritenuta di giustizia in via equitativa;
- in subordine condannare gli stessi al risarcimento del danno da liquidarsi in separato giudizio concedendo una provvisoria immediatamente esecutiva nella misura di euro 20.000,00 per ciascun imputato;
- condannare gli imputati al pagamento delle spese di costituzione e assistenza della parte civile.

Avv. Vittorio Spallasso per W.W.F. Italia

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati per i reati ai medesimi ascritti e condannarli, in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento di tutti i danni patrimoniali e non patrimoniali subiti dalla parte civile, danni da quantificarsi nella somma meglio vista, anche in via equitativa, oltre a rivalutazione monetaria ed interessi legali dall'evento lesivo al saldo della somma rivalutata, con sentenza immediatamente esecutiva;
- condannare gli imputati, in solido con il responsabile civile, al risarcimento di tutti i danni patiti e *patiendi* dalle costituite parti civili da liquidarsi in separata sede civile.
- condannare, ai sensi dell'art. 539, comma 2, c.p.p., gli imputati in solido col responsabile civile, al pagamento di una provvisoria immediatamente esecutiva con riferimento al danno da ritenersi già provato in giudizio, quantificato in € 100.000, ovvero come si riterrà equo quantificare, con gli interessi dalla pronuncia all'effettiva corresponsione;
- condannare gli imputati, in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al pagamento delle competenze di procedura oltre accessori a favore delle parti civili, come da nota depositata.

Avv. Cristina Giordano per Legambiente Piemonte e Valle D'Aosta Onlus

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati per i reati di cui al capo d'imputazione, condannare gli stessi alle pene di legge nonché condannarli, in via solidale con il responsabile civile, Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del legale rappresentante *pro-tempore* al conseguente risarcimento dei danni tutti, patrimoniali e non patrimoniali, patiti e *patiendi* dall'Associazione Legambiente Piemonte e Valle D'Aosta o.n.l.u.s in conseguenza dei fatti di cui è processo, da liquidarsi nella somma ritenuta di giustizia anche in via equitativa, oltre rivalutazione monetaria e interessi dal fatto lesivo al saldo con sentenza immediatamente esecutiva o in separata sede civile;
- condannare ex art. 539, comma 2, c.p.p. gli imputati ed il responsabile civile, Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del legale rappresentante *pro-tempore*, in solido tra loro, al pagamento di una provvisoria immediatamente esecutiva con

riferimento al danno da ritenersi già provato in questo giudizio, pari ad € 100.000,00, ovvero al pagamento della somma maggiore o minore ritenuta equa, con gli interessi dalla pronuncia alla corresponsione;

- condannare gli imputati ed il responsabile civile, Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del legale rappresentante *pro-tempore*, in solido tra loro, al pagamento delle competenze di procedura oltre accessori in favore della parte civile da liquidarsi come da nota depositata.

Avv. Mario Volante per C.G.I.L. – CAMERA DEL LAVORO TERRITORIALE DI ALESSANDRIA

- affermare la penale responsabilità degli imputati in ordine ai reati loro ascritti e condannarli alle pene ritenute di giustizia;
- condannare gli imputati, unitamente al responsabile civile Solvay Specialty Polymers s.p.a., all'integrale risarcimento dei danni tutti patrimoniali, non patrimoniali e morali patiti e *patiendi* subiti dalla parte civile in conseguenza dei reati ascritti, in via equitativa o in difetto da quantificarsi in separato giudizio, salva la concessione di una provvisoria ove ritenuta, nonché alla refusione delle spese processuali come da nota spese depositata.

Avv. Gianluca Volante per ASSOCIAZIONE I DUE FIUMI E.R.I.C.A. – PRO NATURA - ALESSANDRIA

- affermare la penale responsabilità degli imputati in ordine ai reati loro ascritti e condannarli alle pene ritenute di giustizia;
- condannare gli imputati, unitamente al responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., all'integrale risarcimento dei danni tutti patrimoniali, non patrimoniali e morali patiti e *patiendi* subiti dalla parte civile in conseguenza dei fatti per cui è processo, in via equitativa o in difetto da quantificarsi in separato giudizio, salva la concessione di una provvisoria pari a euro 100.000,00 nonché alla refusione delle spese processuali come da nota spese che si deposita.

Avv. Laura Mara per MEDICINA DEMOCRATICA - MOVIMENTO DI LOTTA PER LA SALUTE - SOC. COOPERATIVA, in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati, per tutti i fatti-reato loro ascritti di cui al capo di imputazione e condannarli alle pene ritenute di giustizia;
- condannare gli imputati in solido tra loro e con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, con sentenza esecutiva, al risarcimento dei danni, da liquidarsi in via equitativa nella misura complessiva di euro 250.000, di cui euro 150.000 per i danni patrimoniali ed euro 100.000 per i danni non patrimoniali, e comunque nella maggiore o minor somma ritenuta di giustizia, il tutto oltre interessi e rivalutazione monetaria dal dovuto al saldo effettivo;
- in via subordinata, condannare gli imputati in solido tra loro e con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, all'integrale risarcimento dei danni patrimoniali e non patrimoniali in favore della costituita parte civile, da liquidarsi in separato giudizio, assegnando frattanto alla stessa parte civile a titolo di provvisoria immediatamente esecutiva, ai sensi degli artt. 539 e 540 c.p.p., la somma di euro 100.000, oltre gli interessi e

rivalutazione monetaria dal dovuto al saldo effettivo, o la maggiore/minore somma ritenuta di giustizia;

- subordinare, ex art. 165 c.p., l'eventuale beneficio della sospensione condizionale della pena al pagamento della somma liquidata a titolo di risarcimento del danno e/o di provvisionale;
- pubblicazione della sentenza, per estratto, a spese degli imputati sopra indicati in solido tra loro e con il responsabile civile, per due volte, sui quotidiani a diffusione nazionale, nonché regionale ove insta lo stabilimento Solvay Specialty Polymers Italy S.p.a. di Spinetta Marengo;
- condannare gli imputati in solido tra loro e con il citato responsabile civile, in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, alla rifusione delle spese processuali e di patrocinio legale, come da nota spese depositata.

Avv. Giuseppe Lanzavecchia per: Angelo Torre, Antonino Rosato, Anna Santo, Oreste Rossi, Marco Visentin, Ornella Geminian, Martina Mobilio, Teresa Capocchiano, Andrea Rizzuto, Francesco Faedda, Michele De Sario, Carlo Sacco, Gianni Volpe, Anna Mirabelli, Matteo Pacilli, Margherita Bonfiglio, Giacomo Rossi, Modesta Arfini, Rosella Rossi, Nicola Andreozzi, Rossana Rescia

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati per i reati ai medesimi ascritti e condannarli, in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento di tutti i danni patrimoniali e non patrimoniali subiti dalle costituite parti civili da liquidarsi nella somma meglio vista, anche in via equitativa;
- in subordine, condannare gli imputati, in solido con il responsabile civile, al risarcimento di tutti i danni patiti e *patiendi* dalle costituite parti civili, da liquidarsi in separata sede civile;
- con rivalutazione monetaria ed interessi legali dall'evento lesivo al saldo sulla somma rivalutata e con sentenza immediatamente esecutiva;
- in ogni caso, liquidare a favore delle parti civili una provvisionale immediatamente esecutiva ex art. 539, comma 2, c.p.p., con riferimento al danno, da ritenersi già provato in questo giudizio, quantificato in € 10.000 per ciascuna parte civile, ovvero come si riterrà equo quantificare, con gli interessi dalla pronuncia all'effettiva corresponsione;
- condannare gli imputati, sempre in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al pagamento delle competenze di procedura oltre accessori a favore delle parti civili, come da nota depositata

Avv. Vittorio Spallasso per: Rosa Grassano, Pietro Mancini, Antonio Capocchiano, Romano Zampaloni, Daniela Fara, Alessandro Fara, Maria Angela Rescia, Teresa Mastrosimone, Letteria Melluso, Carmelo Di Biasi, Giovanna Castriotta, Giuseppe Figini, Giovanni Vaccoti, Roberto Taverna, Pietro Pigoni, Francesco Leone, Renza Rossi, Armando Resca, Stefano Giuseppe Resca, Marco Resca, Bruno Bianchini, Gianni Faravelli

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati, per i reati ai medesimi ascritti e condannarli, in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento di tutti i danni patrimoniali e non patrimoniali subiti dalle parti civili, da liquidarsi nella somma meglio vista, anche in via equitativa;
- in subordine, condannare gli imputati, in solido con il responsabile civile, al risarcimento di tutti i danni patiti e *patiendi* dalle costituite parti civili da liquidarsi in separata sede civile;

- con rivalutazione monetaria ed interessi legali dall'evento lesivo al saldo sulla somma rivalutata e con sentenza immediatamente esecutiva;
- in ogni caso, liquidare a favore delle parti civili una provvisoria immediatamente esecutiva ex art. 539, comma 2, c.p.p., con riferimento al danno, da ritenersi già provato in questo giudizio, quantificato in € 10.000 per ciascuna parte civile, ovvero come si riterrà equo quantificare, con gli interessi dalla pronuncia all'effettiva corresponsione;
- condannare gli imputati, sempre in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al pagamento delle competenze di procedura oltre accessori a favore delle parti civili, come da nota depositata.

Avv. Laura Pianezza per: Raffaella Bergonzi, Severino Ragazzi, Agostino Bonetti, Guido Giolito, Ercole Antonio Pallozzi, Bruno Toni, Vincenzo Vitale, Margherita Gennaro, Nunzia Mancuso, Alice Lenaz, Piera Pesce, Gaetana Salvina Tardiolo, Antonino Dispensieri, Maria Giovanna Tomaselli, Ildebrando Montesi, Alberto Rosati, Mario Turco, Giovanna Ferrara

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati, per i reati ai medesimi ascritti e condannarli, in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento di tutti i danni patrimoniali e non patrimoniali subiti dalle parti civili, da liquidarsi nella somma meglio vista, anche in via equitativa;
- in subordine, condannare gli imputati, in solido con il responsabile civile, al risarcimento di tutti i danni patiti e *patiendi* dalle costituite parti civili da liquidarsi in separata sede civile.
- con rivalutazione monetaria ed interessi legali dall'evento lesivo al saldo sulla somma rivalutata e con sentenza immediatamente esecutiva;
- in ogni caso, liquidare a favore delle parti civili una provvisoria immediatamente esecutiva ex art. 539, comma 2, c.p.p., con riferimento al danno, da ritenersi già provato in questo giudizio, quantificato in € 10.000 per ciascuna parte civile, ovvero come si riterrà equo quantificare, con gli interessi dalla pronuncia all'effettiva corresponsione;
- condannare gli imputati, sempre in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al pagamento delle competenze di procedura oltre accessori a favore delle parti civili, come da nota depositata.

Avv. Laura Mara per: Sonny Alessandrini, Franca Savoldelli, Maria Chiara Rossi, in proprio e quale esercente la responsabilità genitoriale sul minore Leone Tommaso Davin, Marcello Rizza, Lino Balza, Francesco Gallan, Pierina Ferrari, Giuseppe Ferrandes, Maria Cristina Zanella, in proprio e quale erede/prossima congiunta di Osvaldo Zanella (costituita solo nei confronti degli imputati Canti e Tommasi), Giuseppa e Salvatore Lomonaco, in proprio e quali eredi/prossimi congiunti di Innocenza Pugliese, Maria Grazia Cittadini, in proprio e quale erede/prossima congiunta di Francesco Delfieri, Marino Carrer, Alessandro Alessandrini, Lucia Ippolito, Valentina Agnello, Alessia Agnello (questi ultimi tre quali eredi/prossimi congiunti di Angelo Agnello, già costituito parte civile, deceduto in data 8.8.2012)

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati, per tutti i reati loro ascritti e, conseguentemente, condannarli alle pene ritenute di giustizia;
- condannare gli imputati in solido tra loro e con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, con sentenza esecutiva, al risarcimento dei danni tutti (biologico, morale, patrimoniale ed

esistenziale) patiti e *patiendi* dalle parti civili che, prudenzialmente, si indicano nella somma di

euro 80.000 per Sonny Alessandrini
euro 40.000 per Franca Savoldelli
euro 400.000 complessivi per Maria Chiara Rossi in proprio e quale legale rappresentante del figlio minore Tommaso Leone Davin
euro 30.000 per Marcello Rizza
euro 100.000 per Lino Balza
euro 30.000 per Francesco Gallan
euro 20.000 per Pierina Ferrari
euro 20.000 per Giuseppe Ferrandes
euro 400.000 complessivi per Maria Cristina Zanella in proprio e quale erede/prossima congiunta del nonno Osvaldo Zanella
euro 500.000 complessivi per Salvatore e Giuseppa Lomonaco in proprio e quali eredi /prossimi congiunti della madre Innocenza Pugliese
euro 200.000 complessivi per Maria Grazia Cittadini (100.000 in proprio e 100.000 quale erede/prossima congiunta del marito Francesco Delfieri)
euro 30.000 per Marino Carrer
euro 20.000 per Alessandro Alessandrini
euro 978.450 complessivi per gli eredi di Angelo Agnello (Lucia Ippolito, Valentina e Alessio Agnello), così suddivisi: euro 30.000 per la dermatite contratta dal *de cuius*; euro 814.730 per la patologia neoplastica che lo condusse a morte; euro 326.150 *iure proprio* per la perdita del congiunto,

ovvero, per ciascuna parte civile, la maggiore/minore somma ritenuta di giustizia, oltre interessi e rivalutazione monetaria dal dovuto al saldo effettivo;

- in via subordinata, condannare gli imputati in solido tra loro e con il responsabile civile, in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, all'integrale risarcimento dei danni non patrimoniali in favore delle parti civili, da quantificarsi e liquidarsi in separato giudizio civile, assegnando nel frattempo alla stessa parte civile, a titolo di provvisoria immediatamente esecutiva, ai sensi degli artt. 539 e 540 c.p.p., le seguenti somme:

euro 30.000 per Sonny Alessandrini
euro 15.000 per Franca Savoldelli
euro 90.000 complessivi per Maria Chiara Rossi in proprio e quale legale rappresentante del figlio minore Tommaso Leone Davin
euro 10.000 per Marcello Rizza
euro 40.000 per Lino Balza
euro 15.000 per Francesco Gallan
euro 10.000 per Pierina Ferrari
euro 10.000 per Giuseppe Ferrandes
euro 70.000 complessivi per Maria Cristina Zanella in proprio e quale erede/prossima congiunta del nonno Osvaldo Zanella
euro 75.000 complessivi per Salvatore e Giuseppa Lomonaco in proprio e quali eredi /prossimi congiunti della madre Innocenza Pugliese
euro 80.000 complessivi per Maria Grazia Cittadini (40.000 in proprio e 40.000 quale erede/prossima congiunta del marito Francesco Delfieri)
euro 10.000 per Marino Carrer
euro 10.000 per Alessandro Alessandrini

- euro 70.000 ciascuno per gli eredi di Angelo Agnello (Lucia Ippolito, Valentina e Alessio Agnello),
ovvero, per ciascuna parte civile, la maggiore/minore somma ritenuta di giustizia, oltre interessi e rivalutazione monetaria dal dovuto al saldo effettivo;
- subordinare, ex art. 165 c.p., l'eventuale beneficio della sospensione condizionale della pena al pagamento della somma liquidata a titolo di risarcimento del danno e/o di provvisoria;
 - ordinare, ai sensi dell'art. 543 c.p.p., la pubblicazione della sentenza, per estratto, a spese degli imputati sopra indicati in solido tra loro e con il citato responsabile civile, per due volte, su quotidiani a diffusione nazionale, nonché regionale;
 - condannare gli imputati, in solido tra loro e con il citato responsabile civile, in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, alla rifusione delle spese processuali e di patrocinio legale come da nota depositata separatamente per ciascuna parte civile.

Avv. Maria Pia Giracca per: Mauro Astesiano, Giovanna Girbaudo, Roberto Grassano, Michele Scarcella, Giacomo Scarcella, Guido Ratti, Paola e Daria Ratti.

- dichiarare la penale responsabilità degli odierni imputati in ordine ai reati contestati e condannarli alle pene di legge;
- condannare i medesimi, in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al pagamento in via equitativa della somma ritenuta di giustizia;
- in subordine, rimettere davanti al Giudice civile per la liquidazione del danno, concedendo in ogni caso una provvisoria immediatamente esecutiva nella misura di euro 10.000,00 per ciascun imputato e a favore di ciascuna delle parti civili;
- condannarsi gli imputati, in solido con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al pagamento delle spese di costituzione e assistenza delle parti civili come da allegata nota.

Avv. Gianluca Volante per Olindo Cortellazzi e Giuseppe Privitera

- affermare la penale responsabilità degli imputati in ordine ai reati loro ascritti e condannarli alle pene ritenute di giustizia;
- condannare gli imputati, unitamente al responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., all'integrale risarcimento dei danni tutti patrimoniali, non patrimoniali e morali patiti e *patienti* subiti dalle parti civili in conseguenza dei reati ascritti, in via equitativa o in difetto da quantificarsi in separato giudizio, salva la concessione di una provvisoria pari a Euro 10.000, nonché alla refusione delle spese processuali come da nota depositata separatamente per ciascuna parte civile.

Avv. Giovanni Barbieri per: Enrico, Antonia, Francesca, Lorenzo De Benedetti e Alessandra Varani

- dichiarare la penale responsabilità degli imputati in ordine ai reati ascritti e conseguentemente condannarli alle pene di legge,
- condannare gli imputati in solido tra loro e con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, al risarcimento dei danni tutti a favore delle costituite parti civili, demandandone la determinazione ex art. 539 c.p.p. a separato giudizio civile, assegnando in ogni caso ex art. 539 comma 2 c.p.p. una provvisoria immediatamente esecutiva in misura

- complessiva non inferiore ad euro 400.000, da ripartirsi tra le parti civili stesse secondo le rispettive quote di comproprietà;
- condannare altresì gli imputati in solido tra loro e con Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., in persona del suo legale rappresentante *pro tempore*, al pagamento delle spese processuali di costituzione ed assistenza alle parti civili, come da nota depositata.

DIFESA

Avv. Carlo Sassi e Avv. Giovanni Paolo Accinni per Carlo Cogliati
assoluzione da entrambi i reati ascritti perché il fatto non sussiste

Avv. Carlo Baccaredda Boy e Avv. Marco De Luca per Giulio Tommasi
assoluzione con formula di giustizia

Avv. Nadia Alecci e Avv. Francesco Centonze per Salvatore Francesco Boncoraglio
assoluzione da entrambi i reati ascritti perché il fatto non sussiste o con altra formula di giustizia

Avv. Domenico Pulitanò per Bernard De Laguiche
assoluzione da entrambi i reati ascritti perché il fatto non sussiste

Avv. Luca Santa Maria e Avv. Massimo Dinoia per Pierre Jaques Joris assoluzione da entrambi i reati ascritti perché il fatto non sussiste

Avv. Leonardo Cammarata e Avv. Francesco Arata per Luigi Guarracino
in principalità, assoluzione da entrambi i reati ascritti perché il fatto non sussiste; in subordine assoluzione per non aver commesso il fatto

Avv. Luca Santa Maria e Avv. Dario Bolognesi per Giorgio Carimati
assoluzione da entrambi i reati ascritti perché il fatto non sussiste

Avv. Roberto Fanari e Avv. Silvana Del Monaco per Giorgio Canti
assoluzione da entrambi i reati ascritti con formula piena

Avv. Tullio Padovani per il responsabile civile Edison s.p.a.
dichiarare infondata e respingere la richiesta di risarcimento dei danni avanzata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Avv. Giulio Ponzanelli per il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a.
respingere in quanto inammissibili e infondate tutte le domande di risarcimento dei danni di qualunque tipo, anche in forma di condanna generica, nonché le richieste di condanna provvisoria proposte dalle parti civili.

SVOLGIMENTO DEL PROCESSO

Il dibattimento si è articolato attraverso un elevato numero di udienze, dedicate all'assunzione di prove testimoniali ed all'esame di numerosi consulenti tecnici.

Il fascicolo ex art. 431 c.p.p., già fortemente indicativo della complessità del processo, è così composto: undici faldoni, di cui l'undicesimo contenente atti integrativi d'indagine del Pubblico Ministero ai sensi dell'art. 430 c.p.p. (oltre al faldone delle intercettazioni telefoniche, trascritte con la forma della perizia in incidente probatorio) ed una serie di raccoglitori di documenti allegati: 17 acquisiti il 12.12.2008 presso la sede della Solvay Solexis a Bollate, descritti con la lettera A ed il numero d'ordine, richiamati al punto 9, all. 1, del fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1 (si precisa che il numero d'ordine dei raccoglitori arriva fino al 19, ma in realtà due di essi sono stati estrapolati dal P.M., sicché a disposizione del processo se ne trovano solo 17); 26 raccoglitori di documenti acquisiti dal NOE il 28.5.2008 presso la sede della Solvay Solexis a Spinetta Marengo, descritti con la lettera C ed il numero d'ordine, richiamati al punto 44, all. 2, del fascicolo per il dibattimento; 16 contenitori contraddistinti dalla lettera F e dal numero d'ordine, contenenti documentazione acquisita dal NOE il 26.5.2008 presso la sede di Milano della ENVIRON ITALY s.r.l. (società di consulenza ambientale), richiamati al punto 48, all. 3 del fascicolo per il dibattimento; 26 raccoglitori di documenti acquisiti il 26.5.2008 dai NOE presso la sede della ENSR s.r.l., contraddistinti dalla lettera G e dal numero d'ordine, richiamati al punto 8, all. 4, del fascicolo per il dibattimento, in faldone 1 (si precisa che il raccoglitore numero 25 consiste in realtà solo in una busta che in origine conteneva 25 CD, prodotti come documento 15 nel faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.).

Nel corso del dibattimento sono stati acquisiti via via numerosi altri documenti prodotti dalle parti in occasione dell'attività di udienza contestualmente svolta, in larga misura già contenuti nel fascicolo ex art. 431 c.p.p. e semplicemente riproposti per comodità della Corte all'atto del compimento di uno specifico incumbente probatorio cui la produzione si riferiva.

I faldoni in cui il documento si trova sono indicati con numeri arabi se riferiti al fascicolo ex art. 431 c.p.p., con numeri romani se riferiti ai faldoni via via formati per contenere le produzioni, a volte particolarmente corpose, effettuate nel corso delle udienze.

Terminata l'istruzione dibattimentale, si è ritenuto di non disporre la perizia richiesta dalle parti in apertura, poiché l'ampio dibattito formatosi sulle consulenze tecniche consentiva di ritenere il processo sufficientemente istruito.

Si è quindi aperta la corposa fase della discussione, che ha tenuto impegnata la Corte, comprese le repliche, per numerose udienze.

Per dare ordine all'esposizione, a fronte dell'imponente materiale probatorio offerto dalle parti nel corso del lungo dibattimento la cui inevitabile farraginosità richiede ora una radicale opera di semplificazione, i motivi della decisione vengono suddivisi in capitoli, organizzati secondo il seguente ordine:

- 1) premessa relativa alla formulazione del capo d'imputazione;
- 2) glossario dei principali termini utilizzati;
- 3) elementi di prova relativi alla presenza di sostanze inquinanti nei terreni interni allo stabilimento Ausimont/Solvay e nella falda acquifera;
- 4) cause della contaminazione e loro riferibilità o meno all'attività imprenditoriale svolta nel sito;
- 5) esame dell'inquinamento alla luce del reato di avvelenamento di acque destinate all'alimentazione;
- 6) profili soggettivi delle condotte;

- 7) posizioni individuali e sanzioni;
- 8) parti civili e criteri di liquidazione;
- 9) contravvenzione per omessa bonifica;
- 10) trasmissione atti.

MOTIVI DELLA DECISIONE

1. PREMESSA RELATIVA ALLA FORMULAZIONE DEL CAPO D'IMPUTAZIONE

Il capo d'imputazione contempla la contestazione, a tutti o a qualcuno soltanto degli imputati, di due diverse fattispecie di reato, l'una delittuosa l'altra contravvenzionale.

L'avvelenamento di acque destinate all'alimentazione è contestato nella forma dolosa in concorso tra Cogliati, Tommasi, Boncoraglio e Canti, quali organi di vertice della società Ausimont s.p.a. per il periodo 1995 – maggio 2002, epoca di cessione del sito industriale a Solvay Solexis s.p.a. [con l'ulteriore distinzione, all'interno, di due diversi periodi, rispettivamente riferibili agli imputati Tommasi e Boncoraglio, succedutisi nella medesima carica di responsabile centrale funzione ambiente (PAS), dal 1995 a tutto il 1999 (Tommasi) e dal 2000 al 2002 (Boncoraglio)]; e tra Cogliati, De Laguiche, Joris, Carimati, Canti, quali organi di vertice della Solvay Solexis s.p.a., acquirente del sito industriale nel maggio 2002, per il periodo successivo, con le seguenti ulteriori specificazioni relative all'effettiva durata delle rispettive cariche: Cogliati dal maggio 2002 all'ottobre 2003; De Laguiche dal settembre 2002 al settembre 2005; Joris a decorrere dal settembre 2005; Guarracino dal luglio 2003 al dicembre 2007; Carimati a decorrere dal primo gennaio 2004, Canti in continuità e, a decorrere dal primo gennaio 2004, anche con riferimento ad un'ulteriore carica esercitata in seno a Solvay.

Nel preambolo della contestazione si precisa chiaramente che il concorso è riferito, tra loro, agli imputati della gestione Ausimont s.p.a. e, tra loro, a quelli della gestione Solvay Solexis, di modo che lo stesso P.M. esclude l'ipotesi di compartecipazione nel reato tra gli imputati dell'una e quelli dell'altra compagine societaria.

Già dalla prima "fotografia" scattata dal capo d'imputazione, si intuisce una delle principali difficoltà incontrate dal dibattimento, rappresentata dal fatto che le due compagini societarie si sono poste, fin dall'inizio e ben prima del procedimento, in posizione di reciproco contrasto, sostanzialmente attribuendosi l'una l'altra le responsabilità non già dell'avvelenamento, negato da entrambe, ma dell'inquinamento, inevitabilmente ammesso senza riserve, alla luce dei precisi riscontri analitici forniti dal Pubblico Ministero.

La condotta contravvenzionale relativa all'omessa bonifica del sito è invece contestata con previsione di concorso tra tutti gli imputati sopra indicati – ad eccezione di Tommasi, la cui carica è scaduta *in limine* all'entrata in vigore del D.M. 471/99 – ma senza più distinzione tra i vertici della Ausimont spa e quelli della Solvay Solexis spa.

Entrambe le contestazioni danno luogo a problemi ermeneutici.

Nel capo d'imputazione, l'unico riferimento temporale alla condotta di cui al capo 1) si trova nella frase di chiusura finale: "accertato in Spinetta Marengo nel maggio 2008, in permanenza".

E' chiaro il richiamo al momento dell'accertamento, di cui si dirà meglio più avanti, ma che fin d'ora può ritenersi riferito alle campagne di analisi effettuate da ARPA nel maggio 2008, seguite da una messe di campionamenti protrattisi per diversi anni. Non si fa invece cenno al momento consumativo del reato, che, secondo dottrina e giurisprudenza prevalenti, è istantaneo, al più con effetti permanenti, riferiti cioè al permanere nella matrice, inquinata da illeciti sversamenti *istantanei*, degli effetti critici per la salute pubblica derivanti dalla presenza delle sostanze velenose.

Il riferimento al tempo del commesso reato va dunque ricercato all'interno della narrativa contenuta nel capo d'imputazione e tale ricerca non può essere compiuta se non attraverso la verifica, per ora soltanto astratta, senza cioè ricerca della corrispondenza o meno dell'ipotesi alle prove assunte, delle modalità di commissione o di omissione contestate:

- 1) l'omessa manutenzione della rete idrica dello stabilimento, tale da cagionare, attraverso enormi perdite di acqua di processo e di raffreddamento, un c.d. duomo piezometrico che dilavava le sostanze inquinanti presenti negli strati superficiali del terreno e contribuiva a disperderle a raggiera nelle acque di falda sottostante, sia interna sia esterna al sito industriale;
- 2) l'omessa segnalazione alle autorità competenti, in seno alla procedura di bonifica in corso, della portata reale dell'inquinamento, anche e soprattutto con riferimento alle discariche esistenti ed allo stato dell'acqua di falda;
- 3) l'omessa adozione di qualsiasi doverosa opera volta a eliminare o quanto meno ridurre e comunque confinare e contenere l'inquinamento in atto;
- 4) la perdurante somministrazione dell'acqua emunta dalla falda sottostante il sito industriale sia ad alcune abitazioni della frazione di Spinetta Marengo, non collegate all'acquedotto municipale, ma dipendenti dallo stabilimento per il rifornimento di acqua ad usi domestici, sia ai lavoratori operanti all'interno della realtà industriale, cui erano messi a disposizione in vari locali rubinetti di acqua da bere, nonché la mensa aziendale, rifornita dalla predetta acqua, nonché infine, sempre con il medesimo sistema di alimentazione, gli erogatori automatici di caffè, the e bibite varie.

Già da questa prima lettura, la Corte ritiene che la condotta contestata sub 4) nulla abbia a che vedere con quelle integranti il reato in esame. Essa costituisce certamente il presupposto, o, meglio, integra una parte, in verità fondamentale, dell'elemento oggettivo del reato, nel senso che fornisce, chiaramente, e, per ora, sempre sotto il profilo astratto della contestazione – salvi quindi gli elementi di prova che ne valideranno o meno la sussistenza – il parametro, necessario per l'integrazione della fattispecie, della destinazione dell'acqua agli usi alimentari di una pluralità indistinta di soggetti: ma, fin troppo chiaramente, non è attraverso la somministrazione dell'acqua presunta avvelenata che si contribuisce in qualsiasi modo all'avvelenamento della stessa, la cui composizione/alterazione chimica in senso tossico e/o cancerogeno o comunque pericoloso per la salute rimane chiaramente identica indipendentemente dalla sua somministrazione. Al più, tale elemento potrà servire a meglio configurare anche l'elemento soggettivo del reato, una volta ritenuto sussistente quello oggettivo, nel senso che servirà, sempre in ipotesi d'accusa, a spiegare la consapevolezza degli imputati circa l'uso alimentare dell'acqua avvelenata, dal momento che erano proprio loro a somministrare quell'acqua.

Rimangono pertanto, sempre ai fini di individuare il tempo del commesso reato, le altre tre condotte, tutte caratterizzate da profili omissivi. In verità, la Corte esprime qualche dubbio sul profilo di efficacia causale anche della seconda, vale a dire l'omessa comunicazione agli Enti della "reale portata dell'inquinamento del sito e della falda, con particolare riferimento al numero, alla collocazione ed al contenuto delle varie discariche, autorizzate e non autorizzate, esistenti nel sito industriale, ed allo stato dell'acqua nella falda medesima", perché anche questa condotta non appare direttamente causante il supposto avvelenamento, nel senso che i valori dell'acqua di falda rimangono i medesimi sia con sia senza la predetta corretta comunicazione.

Tuttavia, si può ammettere che il mancato intervento degli Enti, in ipotesi d'accusa "ingannati" da notizie volutamente incomplete sulla reale portata dell'inquinamento, abbia esplicato i propri effetti sul permanere dello stesso quanto meno in termini quantitativi, tali da integrare la fattispecie delittuosa contestata, poiché il versamento in falda di sostanze tossico/cancerogene o comunque nocive per la salute pubblica avrebbe potuto essere eliminato, confinato, o quanto meno ridotto da un tempestivo attivarsi, anche in funzione di supplenti, degli organi competenti.

Sono invece certamente condotte omissive ipoteticamente causanti l'avvelenamento – sempre osservate, per ora, dall'angolo visuale dell'accusa come formalizzato nel capo d'imputazione – sia la mancata riparazione delle enormi perdite, che determinavano la formazione del c.d. duomo

piezometrico, sia l'omissione di cautele atte a limitare e/o confinare, se non eliminare, l'immissione in falda delle sostanze tossico nocive e/o cancerogene. Sotto questo profilo, la contestazione che, in coda al capo d'imputazione, parla di "imponente e costante avvelenamento delle acque della falda sottostante il sito industriale", sembra riconoscere altrettanti singoli atti di immissione delle sostanze tossiche, vuoi attraverso le perdite, vuoi attraverso i dilavamenti dei terreni fortemente inquinati, tali da rinnovare giorno per giorno l'efficacia causale delle condotte omissive contestate. Tale tipo di contestazione, tuttavia, porta con sé ulteriori problemi interpretativi, poiché la mancata individuazione del *tempus commissi delicti* in relazione alle singole perdite ed alle singole immissioni in falda del prodotto del dilavamento dei terreni – individuazione resa impossibile proprio dal continuo prodursi di tali fenomeni – e, al contempo, l'evocazione dell'imponente avvelenamento come *costante*, così come l'aggiunta della locuzione "*in permanenza*" accostata alla data dell'accertamento, confondono facilmente i piani della contestazione tra reato istantaneo con effetti permanenti e reato permanente.

D'altro canto, se l'avvelenamento può essere ed anzi era certamente, nella mente del legislatore del 1930, l'effetto di un atto istantaneo, per lo più di natura politico-terroristica, quale quello del sabotaggio, condotto da "nemici" a danno di intere popolazioni, mediante versamento di veleno nelle acque che servono un intero quartiere, un paese, addirittura una città, esso, sia pure in casi che non hanno brillato per la loro frequenza né per la loro chiarezza interpretativa, è diventato qualcosa di diverso ed è ammesso, pacificamente, anche dalla dottrina, come espressione di una contaminazione, cioè come effetto naturalistico di un danno ambientale prodotto da smaltimenti continuativi e pluriennali di rifiuti pericolosi.

In particolare, quando riguarda le acque, per effetto di contaminazione secondaria della falda a seguito di quella della matrice terreno o anche a seguito di plurimi ripetuti sversamenti di sostanze tossiche, l'avvelenamento presenta una vocazione alla graduale e crescente estensione, suscettibile di progressivo aggravamento con il passare del tempo.

In questo caso, tipica manifestazione del fenomeno per cui la legge vive di vita propria e segue l'evoluzione sociale, emancipandosi dalla *voluntas legis* della sua creazione, diventa più difficile sostenere l'istantaneità del delitto e la mera permanenza dei suoi effetti, posto che l'evento si verifica, normalmente, a distanza di anni rispetto alla condotta ed altresì con progressiva dilatazione spaziale, a partire dal momento in cui il contaminante penetra in falda con valori tali da avvelenarne l'acqua e progressivamente si estende ed aumenta in senso sia spaziale sia temporale.

Ammettendo dunque, per ora, e salve le dovute verifiche, che la contestazione ipotizzi il reato in forma permanente, si tratterebbe di una "contestazione aperta", cioè senza indicazione della data di cessazione della permanenza. Se così fosse, fermo restando che "*la regola di natura processuale per la quale la permanenza si considera cessata con la pronuncia della sentenza di primo grado non equivale a presunzione di colpevolezza fino a quella data, spettando all'accusa l'onere di fornire la prova a carico dell'imputato in ordine al protrarsi della condotta criminosa fino all'indicato ultimo limite processuale*" (Cass., sez. 1, 26.2/24.9.2014 n. 39221, *Saputo*), rimarrebbe da chiedersi, **in un contesto in cui non è stata effettuata alcuna contestazione suppletiva nel corso del dibattimento**, se quando il Pubblico Ministero formula, con riferimento alla data di accertamento del commesso delitto, l'espressione "accertato nel maggio 2008, in permanenza", intenda o meno contestare il protrarsi della condotta anche dopo tale data, ancorandone il momento finale, secondo la regola dei reati permanenti cd. "a contestazione aperta", a quello della pronuncia della sentenza di primo grado, salva naturalmente la verifica, appartenente ad un piano logico successivo, del fatto che siano stati forniti elementi di prova anche per questo ulteriore periodo.

Si potrebbe per vero obiettare che la data del maggio 2008, evocata nel capo d'imputazione come quella di accertamento del reato, rappresenti, per lo stesso P.M., un punto significativo di "non ritorno": nel senso che, con lo scoppio della c.d. "emergenza cromo", sarebbero cominciati e sarebbero stati portati avanti in modo più sistematico che in passato i necessari controlli da parte

degli Enti, così da far cessare, per l'emergere a tutti gli effetti della problematica connessa all'inquinamento del sito, gli aspetti della condotta che, in ipotesi d'accusa, rilevano sotto il profilo delle omissioni dolose.

Ma è altrettanto vero che non si può negare, sempre in ipotesi d'accusa, un perdurante rilievo, anche dopo il maggio 2008, alla mancata o ritardata adozione degli strumenti atti ad eliminare definitivamente le perdite ed a contenere in modo serio ed irreversibile la diffusione dell'inquinamento: nel senso che le omissioni protrattesi nel tempo, tanto da assumere una natura sostanzialmente permanente finché non siano intervenute le azioni contrarie in grado di rimuoverle, hanno di fatto causato una continua contaminazione, rappresentata da rilasci di sostanze tali da elevare la concentrazione di quelle sostanze al di là della soglia di pericolo e da non consentire di scenderne al di sotto. Con la conseguenza che i riversamenti nelle acque di falda di sostanze tossiche ben possono essersi illecitamente verificati ancora oltre il periodo indicato come data di accertamento.

Del resto, che tale data non sia il momento ultimo al quale fare riferimento, è indirettamente confermato dagli stessi consulenti tecnici Solvay nell'elaborato datato 5 maggio 2014 e depositato all'udienza del 14.5.2014 (faldone IX), là dove (pag. 81), nel descrivere il "Piano di Caratterizzazione integrativo" presentato nel 2009 ed approvato con prescrizioni dalla Conferenza dei Servizi in data 26 febbraio 2009, sottolineano che "le indagini previste" da tale Piano erano "atte a migliorare ulteriormente il livello conoscitivo del sito, riguardavano la verifica dello stato qualitativo di alcune aree di stabilimento indicate, nella documentazione storica, come critiche, o che, comunque, necessitavano di approfondimenti prima di poter redigere un progetto di bonifica", così chiaramente riconoscendo che, nel 2009, si stava ancora procedendo sul piano delle conoscenze e degli approfondimenti, non su quello del concreto ed effettivo ridimensionamento dello stato di contaminazione del sito.

Occorrerà valutare allora sulla base delle prove assunte se si sia in presenza o meno di un reato permanente e se, in tal caso, esista un momento finale della sua consumazione.

Quanto al reato contestato sub 2), ritiene la Corte che l'ipotesi di concorso, pur senza le specificazioni del capo 1), vada comunque intesa nel senso che i vertici della società Ausimont avrebbero concorso nel reato tra loro e, successivamente, lo stesso tipo di concorso si sarebbe verificato tra i vertici della società Solvay Solexis. Invero, pur nell'imprecisione del capo d'imputazione, sarebbe del tutto privo di senso attribuire un concorso "distinto" nell'ipotesi di avvelenamento di acque ed un concorso per così dire "indistinto" nella diversa, ma complementare, ipotesi contravvenzionale dell'omessa bonifica, contestata come dolosa.

Con riferimento al tempo del commesso reato, la contestazione in permanenza (che ripete esattamente la formula utilizzata al capo 1) corrisponde alla natura attribuita alla fattispecie dalla Cassazione (vedi per tutte sez. terza, 15.12.10/22.3.11, *Ciabattoni*; e sez. prima, 13.6/8.9.2006, *Pezzotti*), secondo cui la condotta penalmente rilevante persiste fino alla bonifica o fino alla sentenza di condanna. Invero, la punibilità "*può essere fatta venir meno, sempre fino alla sentenza di condanna, attraverso la condotta riparatoria, in tal modo creando un particolare interesse per l'autore dell'inquinamento – che non può invocare la prescrizione se non ha provveduto alla bonifica – ad attuare le condotte riparatorie, onde eliminare la punibilità del reato*": costruzione che corrisponde alla volontà di agevolare la bonifica dei siti inquinati, secondo il principio del "chi inquina paga" formalizzato testualmente dall'art. 239 del TUA, ma già esistente come tale anche nel cd. decreto Ronchi e, a tal fine, di impedire la prescrizione del reato nei tempi estremamente brevi previsti per le contravvenzioni, insufficienti di regola per gli interventi di ripristino ambientale dei siti contaminati.

2. GLOSSARIO DEI PRINCIPALI TERMINI UTILIZZATI

Prima di proseguire, appare opportuno premettere, per una migliore comprensione di quanto si esporrà in seguito, alcune definizioni specifiche cui si ricorrerà frequentemente e che per la loro chiarezza e completezza si riportano direttamente dalla consulenza tecnica del prof. Francani, depositata all'udienza del 14.5.2014 (faldone IX).

La porzione di sottosuolo costituita da terreni che si lasciano attraversare dall'acqua (terreni permeabili) viene denominata acquifero ed è costituita da una matrice solida, composta da granuli di terreno che non riempiono completamente lo spazio. Il volume non occupato da questa matrice, chiamato spazio vuoto, o pori, o interstizio, contiene una o più fasi fluide (acqua ed aria). Il termine "falda" viene riservato all'acqua che circola nell'acquifero, che può quindi essere suddiviso in due zone: zona insatura e zona satura. E' insatura la zona nella quale gli spazi compresi tra i granuli di terreno sono occupati da aria; è satura la zona in cui gli spazi sono invece riempiti da acqua, cioè dalla falda (in senso analogo, quanto ai concetti di falda e acquifero, vedi anche la consulenza tecnica del prof. Celico, per Ausimont, pure depositata all'udienza del 14.5.2014, faldone IX).

Il livello di falda – o livello piezometrico – separa la zona insatura da quella satura.

Gli acquiferi (e le falde in essi contenute) sono classificati in liberi o confinati: è libero l'acquifero limitato solo inferiormente da un substrato impermeabile, nel quale quindi la falda può sollevarsi senza impedimenti, nel corso dell'anno, a seconda delle condizioni di alimentazione; è confinato l'acquifero limitato sia superiormente sia inferiormente da setti impermeabili continui attraverso i quali non avviene infiltrazione d'acqua. Un acquifero confinato può essere in pressione se, quando viene perforato da un pozzo, le acque risalgono al di sopra del setto impermeabile e si livellano ad una quota superiore; quando questa quota è più elevata del piano di campagna e l'acqua emerge pertanto in superficie, formando delle caratteristiche "fontane", si parla di falda artesianiana.

Se un acquifero (e la relativa falda) sono delimitati alla base ed al tetto da setti non completamente impermeabili, si parla di falde semiartesiane o semilibere.

La pioggia che raggiunge il suolo s'infiltra nel sottosuolo fino a raggiungere la massima capacità di assorbimento: una volta che, per abbondanza delle piogge, questa capacità viene superata, si verifica il "rigurgito" dell'acqua e la presenza di ruscellamento sul suolo.

Lo stesso accade nel sottosuolo, quando sono presenti più acquiferi a diversi livelli: se l'infiltrazione è scarsamente alimentata dalle precipitazioni, l'acqua percola tutta nell'acquifero più profondo e non si forma alcuna falda superficiale; se, invece, l'alimentazione è abbondante e non tutta l'acqua può essere raccolta nei livelli più profondi dell'acquifero, si verifica il "rigurgito" in quello superiore e, conseguentemente, la formazione di una falda superficiale. Le acque trovano un ostacolo al deflusso verso il livello inferiore di falda qualora siano presenti setti di separazione tra i due acquiferi, in particolare "lenti" a matrice argillosa collocate tra i diversi livelli (cd. *aquitard*, cioè terreno nei quali l'acqua fa molta fatica a muoversi).

Altro fattore da considerare per calcolare il deflusso dell'acqua verso la falda più profonda è il grado di permeabilità dell'acquifero superiore: quando la permeabilità verticale è scarsa, l'acquifero si comporta esso stesso da *aquitard*, cioè rallenta il deflusso verso lo strato inferiore; se invece è buona la permeabilità orizzontale, la falda superficiale si comporta da acquifero, accelerando il flusso: in definitiva, la falda defluisce più facilmente e rapidamente in orizzontale che in verticale (prof. Celico, pagg. 3 e 4 c.t.).

Le acque sotterranee sono accessibili tramite due tipologie di opere: pozzi e piezometri, entrambi perforazioni verticali che raggiungono la falda acquifera, nelle quali viene installata una tubazione munita di aperture (filtri) che consentono all'acqua di entrarvi.

A seconda degli usi (alimentazione, irrigazione, scopi industriali) i pozzi hanno diverse caratteristiche per materiale di costruzione, dimensioni, tecniche di realizzazione.

Un pozzo è costituito da una perforazione di diametro variabile, che viene in seguito rivestita da una tubazione; una parte di questo rivestimento è finestrata (filtri) per consentire l'afflusso dell'acqua. Il pozzo viene completato con la pompa per l'estrazione e con le tubazioni di collegamento alla rete. Il piezometro è un'opera realizzata a fini di monitoraggio del livello piezometrico o della qualità delle acque sotterranee. Esso è costituito da una tubazione, il cui diametro è, generalmente, compreso tra i venticinque ed i cento millimetri. Questa tubazione viene infilata nella perforazione realizzata alla profondità necessaria a raggiungere il livello acquifero di interesse; il tratto della tubazione che attraversa l'acquifero soggetto a monitoraggio è filtrato, cioè presenta delle finestre che consentono all'acqua di entrare nella tubazione.

Superficie piezometrica è la superficie che collega, rispetto al livello del mare, tutte le quote alle quali l'acqua di una falda si stabilizza nei vari pozzi e piezometri. Isopieze sono le linee che collegano i pozzi e piezometri nei quali la falda si è stabilizzata alla stessa altezza rispetto al livello del mare e la piezometria è la rappresentazione planimetrica della superficie di falda acquifera, come risultante dall'insieme delle linee piezometriche, ricostruite sulla base dell'interpolazione spaziale dei valori del livello piezometrico misurati nei pozzi e nei piezometri.

Attraverso le carte piezometriche si possono dedurre:

- la direzione di flusso, vale a dire la linea di massima pendenza che si traccia ortogonalmente alle isopieze;
- il gradiente idraulico, vale a dire la differenza di quota piezometrica divisa per la lunghezza della linea di flusso tra due successive isopieze; in corrispondenza delle pendenze maggiori si hanno velocità maggiori della falda a pari permeabilità;
- gli assi drenanti, vale a dire le particolari condizioni naturali che facilitano la convergenza delle acque verso determinati settori, in genere caratterizzati da maggiore trasmissività;
- le depressioni piezometriche, vale a dire gli abbassamenti del livello piezometrico di falda che possono essere prodotti artificialmente da prelievi di acqua attraverso batterie di pozzi o singole captazioni ovvero naturalmente da consistenti perdite o infiltrazioni nel sottosuolo;
- gli alti piezometrici, vale a dire le zone circondate in tutte le direzioni da livelli piezometrici inferiori, ovvero le anomalie del livello piezometrico di falda che si manifestano quando in alcuni pozzi o piezometri il livello risulta superiore a quello che naturalmente si rileverebbe nell'area monitorata: in via del tutto semplificata l'alto piezometrico può essere immaginato come una cupola d'acqua che giace sulla superficie della falda acquifera e dall'interno della quale l'acqua defluisce verso l'esterno.

(Per le figure illustrative che chiariscono le informazioni qui riportate, nonché per ulteriori nozioni tecniche, si rimanda all'appendice 2 allegata alla relazione tecnica datata 5 maggio 2014 e depositata all'udienza del 14 maggio 2014 dai difensori degli imputati De Laguiche, Joris e Carimati in esito all'esame dei consulenti, faldone IX).

3. ELEMENTI DI PROVA RELATIVI ALLA PRESENZA DI SOSTANZE INQUINANTI ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO SOLVAY E NELLA FALDA ACQUIFERA.

Si deve dare ragione al Pubblico Ministero almeno su un punto: il fatto che tutta la documentazione attestante i valori rilevati in falda, sia interna sia esterna allo stabilimento e, prima ancora, quelli riscontrati nei terreni del complesso industriale, ivi comprese le discariche, proviene, per la quasi totalità del periodo contestato, dagli imputati, o meglio, dagli archivi delle due società, ove è stata reperita dalla p.g. intervenuta o meglio a questa spontaneamente consegnata; mentre i valori dei contaminanti rilevati nel sito successivamente al maggio 2008 sono dati sia acquisiti da ARPA in contraddittorio con la direzione dello stabilimento Solvay sia direttamente assunti dalle società di consulenza ambientale operanti a fianco delle compagini aziendali (ENSR – che già aveva lavorato con la sigla HPC ENVIROTEC – successivamente sostituita nel 2008 da ENVIRON e AQUALA per Solvay).

3.1 La vicenda storica alle origini del procedimento.

Per spiegare le ragioni di una tale messe di dati e le circostanze che consentono di affermarne l'indiscutibile valenza, appare opportuno delineare un quadro generale della **vicenda storica** che ha dato origine al procedimento, partendo in modo inusuale dalla notizia di reato e dalla sua iscrizione nei registri della Procura, entrate nel procedimento ex art. 431 u.c. c.p.p. nel corso della discussione orale dell'avv. Massimo Dinoia, con il consenso delle parti (udienza del 1.12.2014) e poi materialmente depositata in cancelleria il 7.1.2015; gli allegati (A, B, C, D, E) sono invece contenuti nel faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., con i numeri da 1 a 5.

Premesso che dei documenti prodotti dalla difesa si tiene conto solo come rappresentativi del fatto che vi furono una comunicazione di notizia di reato ed un'iscrizione della stessa ex art. 137 co. 11 d. l.vo 152/06, l'utilizzo in questi termini è non solo consentito, ma dovuto, in quanto su tali atti le difese Joris – Carimati hanno condotto un'aspra battaglia che la Corte intende affrontare nell'ottica di chiarire subito tutte le ombre gettate sull'origine del procedimento.

In data 20.5.2008 perveniva alla locale Procura della Repubblica una comunicazione avente ad oggetto "l'indagine sulla qualità delle acque sotterranee presso il sito ex-zuccherificio di Spinetta Marengo e dintorni". In essa, ARPA riferiva di aver dato riscontro (con la lettera all. C) alla missiva con cui il Comune, in data 11.4.2008 (all. A) aveva richiesto i risultati delle indagini condotte sulle acque in questione; in tale risposta ARPA comunicava di aver provveduto ad estendere quelle indagini, realizzando quattro pozzi a valle idrogeologica (di cui uno profondo) e uno a monte per la ricerca di vari parametri (metalli pesanti, cromo esavalente e solventi clorurati) e si riservava di presentare agli Enti una prima valutazione idrogeologica-idrochimica dello stato di contaminazione della falda in oggetto, dell'estensione e dell'origine di tale contaminazione, anche al fine dell'eventuale adozione di limiti all'utilizzo dell'acqua sotterranea o, per converso, dell'esplicitazione degli usi consentiti.

La comunicazione concludeva in questo modo: "In relazione a quanto sopra esposto, non è possibile considerare conclusa la procedura di bonifica (della quale non è stato avviato alcun *iter* procedurale) presso il sito in oggetto (dell'ex-zuccherificio, *ndr*)".

Il riferimento, di per sé poco comprensibile, è, appunto, all'allegato A della c.n.r., costituito dalla lettera 11.4.2008 inviata dal Servizio Ambiente del Comune ad ARPA e, per conoscenza, alla Provincia, alla Regione, al Servizio Igiene e Sanità Pubblica dell'ASL, lettera cui la comunicazione trasmessa alla Procura riferiva di aver dato riscontro.

In tale missiva, premesso, in sintesi:

- che il Comune, con ordinanza n. 165 del 20.7.2005, aveva richiesto indagini ambientali sul sito dell'ex-zuccherificio alle società Vento s.r.l. e Coopsette s.c.a.r.l., delegando ad ARPA il controllo sul rispetto del provvedimento;
- che il 27.12.2005 era pervenuta da Coopsette s.c.a.r.l. comunicazione del conferimento dell'incarico alla società di consulenza ambientale IREOS s.p.a.;
- che, in seguito, nessuna altra comunicazione era pervenuta, sicché con nota 3.8.2008 (si tratta di un evidente errore e la data esatta deve leggersi 3.8.2007, dal momento che la lettera in esame è redatta in data 11.4.2008, ndr) era stata richiesta ad ARPA la verifica sull'adempimento all'ordinanza n. 165;
- che in data 3.10.2007 era pervenuta al Servizio Ambiente del Comune la relazione IREOS, con nota d'accompagnamento nella quale si spiegava come per un errore di segreteria l'elaborato, completato nell'aprile 2006, non fosse stato trasmesso a nessuno degli Enti destinatari (Comune, ARPA), sicché i risultati dell'indagine erano stati inviati ad ARPA solo con nota 11.10.2007;
- che in data 8.11.2007 ARPA, a seguito dello studio ambientale condotto da IREOS s.p.a., aveva comunicato di ritenere ottemperata l'ordinanza n. 165, pur mettendosi a disposizione per eventuali ulteriori indagini;
- che tali indagini erano state effettivamente richieste in data 22.11.2007, allo scopo di comprendere se la contaminazione delle acque di falda rilevata da IREOS s.p.a. nell'aprile 2006 *"si fosse evoluta nel tempo e se tale contaminazione potesse ritenersi correlata ad altre attività presenti nelle prospicienze dell'area oggetto d'indagine"*;
- che dette indagini erano state effettuate in data 11.2.2008 alla presenza di Coopsette s.c.a.r.l. e IREOS s.p.a., utilizzando gli stessi piezometri installati da quest'ultima,

tutto ciò, appunto, premesso, venivano rivolte ad ARPA le seguenti richieste: 1) la disponibilità ad estendere le indagini sulle acque esterne al sito in oggetto, al fine di verificare le dimensioni del territorio interessato dalla contaminazione; 2) le informazioni relative ad un approfondimento delle indagini già eventualmente effettuato d'iniziativa dalla medesima; 3) un parere su eventuali provvedimenti di limitazione nell'uso dell'acqua; 4) un parere sull'origine della contaminazione, precisando se la stessa potesse essere inscrivibile in un quadro di inquinamento diffuso o correlato ad attività industriali presenti nell'area indagata o nelle sue vicinanze; 5) un parere circa la possibilità di dichiarare conclusa la procedura di bonifica presso la porzione del sito in oggetto di proprietà della società Coopsette s.c.a.r.l., qualora fosse risultato un quadro di contaminazione diffusa o imputabile ad attività esterne al sito stesso (a questo quesito si riferisce la risposta, a prima vista oscura, contenuta nella parte finale della comunicazione 20.5.2008, sopra riportata).

Oltre a quello appena commentato, altri allegati (B, C, D, E, come già si è detto contenuti nel fascicolo per il dibattimento, in faldone 1), corredevano la notizia di reato.

L'allegato B è costituito dalla Relazione Tecnica di ARPA, datata a mano 20.5.2008 e firmata Alberto Maffiotti, intitolata "Indagini ambientali realizzate presso la zona Fraschetta ed il sito industriale ubicato in piazzale Donegali 5/6 a Spinetta Marengo". Si tratta di un riassunto delle attività di controllo svolte nel corso del tempo, partendo dalle prime analisi condotte da ARPA nell'ambito del "Monitoraggio ambientale della zona Fraschetta", iniziato nel 1999, dopo un'indagine preliminare svolta nel 1997. I controlli effettuati in quell'occasione su 56 campioni di terreno, scelti nelle aree a maggior intensità di insediamenti produttivi, avevano evidenziato il superamento di nichel e cromo totale nella maggior parte dei campioni e tracce di idrocarburi solo

in alcuni, mentre i solventi clorurati e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) erano risultati assenti.

Un ulteriore studio, dal titolo “Indagini preliminari per la valutazione della contaminazione di suoli e sedimenti nella zona della Frascchetta presso Spinetta Marengo” (cioè nella zona dello stabilimento industriale), veniva realizzato nel 2002 su campioni di terreno, alla ricerca di IPA ed altre sostanze, con rinvenimenti superiori ai limiti di legge per IPA, nichel e cromo.

Altre indagini erano state svolte all'interno del sito industriale Solvay Solexis/Edison/Arkema, impegnato, dall'anno 2000, in un procedimento di bonifica, a seguito di valutazione di rischio sito-specifica che aveva fissato come obiettivo il raggiungimento delle concentrazioni soglia rischio (CSR) per arsenico, cromo trivalente, cromo esavalente, nichel, rame, piombo e zinco, metalli per i quali, nel corso delle diverse indagini portate avanti dalle società di consulenza ambientale, erano stati evidenziati superamenti dei limiti normativi, prima del D.M. 471/99 e successivamente del D. Lgs. 152/06.

La relazione sottolinea che il cromo totale e il cromo esavalente sono concentrati nei terreni lungo il lato nord dello stabilimento, ove era attiva in passato la produzione di acido solforico e nell'ex-area pigmenti organici, ubicata nella parte centrale, ove negli anni '30-'60 era stato in funzione l'impianto “bicromati” che produceva bicromato di potassio ed altri sali di cromo.

Le analisi chimiche realizzate dalla società evidenziavano inoltre “il potenziale inquinamento” delle acque di falda superficiali per la diffusa presenza di cromo totale e cromo esavalente, soprattutto nel settore centrale e settentrionale, nonché di idrocarburi alifatici clorurati (1.1.2.2-tetracloroetano, 1.2-dicloropropano, cloroformio, tetracloroetilene, tricloroetilene e, in minor misura, 1.1.2-tricloroetano, 1.1-dicloroetilene, 1,2-dicloroetano) in concentrazioni di molto eccedenti le CSC. Tali contaminazioni interessavano anche, sebbene in modo minore, il sud geografico, a causa della presenza di un alto piezometrico in grado di deformare la direzione regolare da sud-est a nord-ovest della falda idrica superficiale con un andamento radiale convergente verso l'esterno dello stabilimento.

La relazione menziona poi la barriera idraulica, messa in funzione dalla ditta, a far data dal gennaio 2007, nella parte nord dello stabilimento, per l'attenuazione in falda dei valori di cromo e di solventi clorurati, nonché i superamenti evidenziati da ulteriori analisi eseguite nel dicembre 2007 per il parametro cromo esavalente in 21 punti di campionamento, con valori massimi raggiunti a valle (288 µg/l) e nei settori centrale e settentrionale del sito.

Poste tutte queste premesse, la relazione tecnica così conclude: “alla luce di queste considerazioni, se venisse confermata dagli approfondimenti idrogeologici la direzione di deflusso SE-NW, potrebbe essere plausibile una correlazione tra la presenza di cromo e solventi clorurati rilevati nel sito industriale di Solvay Solexis e la situazione di inquinamento riscontrato nell'area dell'ex-zuccherificio.

Parallelamente a questa interpretazione, si potrebbe avanzare come ipotesi la presenza di una fonte di bicromato interna o prossima all'ex-zuccherificio che abbia generato una situazione di inquinamento localizzato, provocato ad esempio dall'utilizzo puntuale di terreno contaminato a scopo riempimento, che ha ulteriormente peggiorato lo stato qualitativo ambientale di una zona già altamente degradata” (sottolineature della scrivente).

L'allegato C, datato 20.5.2008, è la risposta inviata da ARPA al Comune in riscontro alla lettera 11.4.2004, risposta nella quale appunto, così come parafrasato nella comunicazione trasmessa in Procura lo stesso giorno, si dà atto che, in esito alla nota del Comune in data 11.4.2008, l'agenzia aveva provveduto ad estendere le indagini su un'area iniziale di circa un chilometro di raggio dall'ex-zuccherificio, campionando un pozzo a monte idrogeologico e quattro a valle, di cui uno in falda profonda, al fine di verificare i dati di cromo e solventi clorurati e si riservava perciò di presentare agli Enti, in esito alle indagini, una prima relazione idrogeologica-idrochimica per

evidenziare lo stato di qualità della falda, l'estensione e l'origine della contaminazione, eventuali limitazioni dell'uso dell'acqua di falda ed esplicitazioni degli usi consentiti. E' in questa lettera che ARPA dichiara che non si può "*ritenere conclusa la procedura di bonifica*" (della quale precisa che non è neppure stato avviato alcun *iter* procedurale) presso il sito in oggetto.

L'allegato D, datato 8.5.2008, riguarda una comunicazione inviata da Solvay al Comune ed alla Provincia, nonché ad ARPA ed al Servizio Igiene e Sanità Pubblica ASL n. 20, con la quale, in risposta alla richiesta di aggiornamenti sulla barriera idraulica e sull'anomalia piezometrica trasmessa dal Comune di Alessandria in data 14.4.2008, si indicano le attività compiute e quelle calendarizzate secondo un cronoprogramma per la rimozione delle perdite della rete di alimentazione dello stabilimento all'inizio dell'impianto Monomeri e dell'intero impianto Algotrene, fonte dell'anomalia piezometrica principale, nonché per il risanamento della rete di circolazione delle acque meteoriche/tecnologiche, mediante convogliamento in una tubazione chiusa in PED al posto del canale in laterizio con rivestimento antiacido nel quale scorrevano, nonché infine per il risanamento di altre perdite (per esempio quelle della rete di distribuzione dell'acqua potabile) che cagionavano alti secondari.

La comunicazione evidenzia poi l'attività della barriera idraulica, la sua efficacia teorica per la captazione degli inquinanti ma la sua sostanziale inidoneità per la modestissima portata estratta (complessivamente 16 mc all'ora), con conseguente necessità di ampliamento, mediante installazione di altri sette piezometri per "una più corretta definizione del posizionamento dei pozzi barriera".

Infine, l'allegato E è costituito dal rapporto preparato da ENVIRON per Solvay Solexis nel marzo 2008, relativo alla campagna di monitoraggio della piezometria e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del d. lgs. 152/06 al dicembre 2007: è quel monitoraggio cui la relazione tecnica del dr. Maffiotti fa riferimento a proposito delle analisi effettuate da Solvay nel periodo indicato.

Tali indagini confermano la presenza, nel settore centrale del sito, in corrispondenza dei punti di monitoraggio denominati B', Mp3, Mp4-p, PML1, Mp5, Mp6, Mp7, Mp89, Mp11, di un alto piezometrico che, diretto radialmente dall'interno verso l'esterno del sito, deforma l'andamento regolare della falda; il valore medio di profondità rilevato (differenza tra la quota sul livello del mare della bocca del pozzo ed il livello di acqua all'interno dello stesso) è di circa 8 mt., variabile da un minimo di 2,45 mt., misurato nel punto Mp4-p, ubicato in corrispondenza dell'alto piezometrico al centro dello stabilimento, ad un massimo di 12,94 mt., misurato all'esterno del sito, nel piezometro PD2.

Quanto allo stato qualitativo delle acque di falda superficiale, risultano:

- 1) concentrazioni superiori alle CSC di cromo esavalente in 21 punti di campionamento, con valori massimi in Valle 1 (288 µg/l), P1 (254 µg/l), V (162 µg/l) e P8 (140 µg/l) e modesti o isolati superamenti per nichel e selenio;
- 2) concentrazioni superiori alle CSC di fluoruri e solfati, rispettivamente in 11 e in 4 punti di campionamento, con valori massimi di fluoruri in P4 (14.500 µg/l) e B' (11.500 µg/l) e di solfati in V (1.140 µg/l);
- 3) concentrazioni superiori alle CSC di cloroformio in 24 punti, con concentrazioni massime in V (1710 µg/l), T (1620 µg/l), P5 (1120 µg/l) e Valle 2 (929 µg/l);
- 4) concentrazioni superiori alle CSC di tricloroetilene in 8 punti, con valore massimo in M (236 µg/l);
- 5) concentrazioni superiori alle CSC di tetracloroetilene in 19 punti, con valori massimi in P8 (19 µg/l) e P11 (11 µg/l), oltre che superamenti di minor entità di diclorometano e di 1,1-dicloroetilene;

- 6) concentrazioni superiori alle CSC di tetracloruro di carbonio in 24 punti, con valori massimi in P5 (1160 µg/l), V (1050 µg/l) e B' (1040 µg/l);
- 7) concentrazioni superiori alle CSC di triclorofluorometano in 21 punti, con valori massimi in P5 (212 µg/l) e Valle 1 (194 µg/l), oltre che superamenti di minor entità di 1,2,3-tricloropropano, 1,1,1,2,2-tetracloroetano, 1,2-dicloropropano.

Tutti gli allegati fin qui esaminati, quindi, sono costituiti da documenti preesistenti, provenienti vuoi da ARPA, vuoi da Solvay, vuoi dalla società di consulenza ambientale. L'unico documento confezionato appositamente per corredare la notizia di reato è la relazione ARPA contrassegnata con la lettera B, nella quale l'istituto si limita a riassumere le indagini ambientali realizzate nel tempo presso il sito industriale e la zona della Fraschetta.

Oltre che da questi allegati, tuttavia, la c.n.r. risulta integrata anche da un rapporto preliminare datato 27 maggio 2008, intitolato "Inquinamento da cromo e solventi clorurati polo industriale chimico Alessandria" che sarebbe stato, secondo le difese, "innaturalmente pinzato" tra la segnalazione ed il primo degli allegati, nonostante riporti data successiva; il rapporto è stato prodotto dal P.M. all'udienza del 24.4.2013 (in faldone I, sottofascicolo denominato "produzioni udienza 24.4.2013", con numerazione a parte, da pag. 277).

In tale documento ARPA fotografa nuovamente l'inquinamento delle falde superficiali dell'area di Spinetta Marengo e opera una breve cronistoria, partendo dai controlli sui terreni e sulle acque sottostanti l'ex-zuccherificio condotti da IREOS s.p.a., a seguito dell'ordinanza n. 165 del Comune di Alessandria, controlli che avevano evidenziato concentrazioni oltre il limite previsto dal D.M. 471/99 per cromo totale, nichel e cobalto nei terreni e "concentrazione anomala ed elevata", con superamenti "molto importanti" dei limiti di legge, per cromo esavalente e solventi clorurati nella falda. Altre indagini erano state eseguite, d'iniziativa dell'Istituto, nel sito dell'ex zuccherificio e di esse era stata data notizia nel marzo 2008 a Comune, Provincia, ASL e Procura della Repubblica, con segnalazione di valori di cromo esavalente nelle acque di falda in *range* compresi tra gli 80 ed i 210 µg/l e di solventi clorurati oltre i 1200 µg/l.

Sulla base di tali dati, ARPA aveva, sempre d'iniziativa, esteso i campionamenti presso alcuni pozzi ed utenze irrigue prossime all'ex-zuccherificio e presso il pozzo della ditta Paglieri, industria che utilizza grandi quantità di acqua per la produzione dei detersivi.

Tali indagini avevano evidenziato una concentrazione di cromo esavalente notevolmente superiore ai limiti del D. Lgs. 152/06 nella falda superficiale compresa entro i primi 40 metri in prossimità della Cascina Pederbona, mentre nulla era emerso con riferimento alle caskine poste a sud e a nord della statale 10 Alessandria-Tortona ed a carico della falda profonda.

A seguito di questi rilevamenti, Comune e Provincia avevano formalmente richiesto ad ARPA di approfondire i controlli e precauzionalmente il Sindaco aveva emesso, in data 22 maggio, l'ordinanza n. 103 che, sulla base delle "*analisi della qualità delle acque sotterranee emunte dalla falda superficiale nell'ambito di procedure di bonifica avviate sul territorio comunale nel sobborgo di Spinetta Marengo e avvalorate da specifiche indagini condotte dal Dipartimento ARPA di Alessandria, dalle quali si evincono superamenti del limite normativo per la qualità delle acque destinate al consumo umano relativamente al parametro Cromo totale (d. l.vo n. 31/01)*", nonché sulla base dei risultati delle medesime analisi che "*in alcuni punti e sempre con riferimento alla falda superficiale*" evidenziavano superamenti del limite del parametro cromo previsto dalla vigente normativa in materia di bonifiche (d. l.vo n. 152/06), ordinava "*con effetto immediato a tutti i soggetti proprietari o utilizzatori degli immobili siti nel sobborgo di Spinetta Marengo, compresi nel perimetro delimitato ad ovest dal fiume Bormida, a sud dal confine comunale, ad est e a nord dalla s.s. 10 e comunque compresi entro la distanza di 300 metri da tale arteria, di non utilizzare acque emunte dalla falda superficiale per usi potabili, irrigui e destinati all'alimentazione animale, salvo che i medesimi soggetti siano in possesso di documentazione idonea a certificare il rispetto*

dei limiti normativi previsti per lo specifico utilizzo nei relativi siti di prelievo (analisi acque effettuate da soggetto abilitato alla certificazione della qualità delle acque medesime, da ripetersi trimestralmente)”.

Contestualmente, era pervenuta agli Enti la relazione 8.5.2008 di Solvay sul funzionamento della barriera idraulica e sull'alto piezometrico (si tratta dell'allegato D di cui sopra), che dava atto della necessità di potenziare lo sbarramento attesa la portata della falda, segnalava l'entità delle perdite, per un valore di 300 mc/h, che, sommate ai 100 mc/h del flusso d'acqua naturale, venivano indicate come la causa dell'anomalia piezometrica ed infine denunciava la presenza di cromo esavalente e di solventi clorurati nella falda superficiale all'interno del sito industriale, sia in direzione ex-zuccherificio e Cascina Pederbona, sia in direzione est, verso l'abitato di Spinetta e in direzione sud. Sulla base di questi documenti e, in particolare, di quest'ultimo, proveniente dalla stessa Solvay, ARPA rilevava un' “inequivocabile situazione di inquinamento in corso, verosimilmente causato dal deflusso verso nord della falda che, dopo aver dilavato terreni con altissime concentrazioni di inquinanti, fuoriesce dallo stabilimento, distribuendosi nella falda superficiale delle aree circostanti”.

Pertanto segnalava a Provincia, Regione e ASL la possibile emergenza dell'area in questione.

E' questa la famosa **“emergenza cromo”** di cui il processo ha ripetutamente parlato. Si costituiva pertanto un'unità di crisi presso il Comune, con la partecipazione di Provincia, ARPA, ASL e AMAG, avente la finalità di coordinare la fase dell'emergenza. In data 24 e 25 maggio ARPA effettuava sulla falda superficiale dell'abitato di Spinetta una serie di campionamenti che confermavano la presenza di cromo esavalente in alcune aree, compresa la rete idrica privata proveniente dal polo chimico, nella quale si rinveniva anche la presenza di “solventi clorurati oltre il limite consentito dal D. Lgs. n. 31 del 2001”. Tali risultati portavano ad una seconda ordinanza sindacale, la n. 104 del 24.5.2008 che, sulla base della *“nota del 24.5.2008 di ARPA, relativa alle analisi sulla qualità delle acque provenienti da reti di distribuzione private derivate da pozzi siti all'interno dell'area industriale Solvay Solexis di Spinetta Marengo, dalle quali si evince la presenza di sostanze potenzialmente tossiche”*, ordinava con *“effetto immediato alla Società Solvay Solexis, proprietaria della rete di distribuzione citata nonché del pozzo di emungimento, di interrompere tale erogazione fino alla certificazione della totale eliminazione degli elementi tossici”*: interruzione cui seguiva l'allacciamento delle utenze all'acquedotto comunale, completato nella mattinata del 28 maggio.

Per completezza, va ancora citata l'ordinanza sindacale n. 109, in data 27.5.2008, nella quale *“visti gli esiti delle analisi sulla qualità delle acque sotterranee prelevate da ARPA in pozzi profondi presso lo stabilimento Solvay Solexis in Spinetta Marengo in data 25.5.2008, dalle quali risulta una concentrazione di cromo esavalente in concentrazioni superiori ai parametri normativi”* e ritenendo quindi di dover intervenire *“a tutela della salute pubblica scongiurando il pericolo di impropria utilizzazione delle acque provenienti da falda profonda (così come fatto con ordinanze n. 103/08 e 108/08 relativamente all'utilizzo delle falde superficiali, dove l'ordinanza 108/08 non è che una più specifica delimitazione della zona soggetta al provvedimento, ndr) nella stessa area del sobborgo di Spinetta Marengo”*, il Sindaco ordinava, a tutti i soggetti proprietari, gestori o utilizzatori di pozzi emungenti acque a profondità maggiore di 40 metri nell'area delimitata nell'ordinanza 103, *“di provvedere, entro 7 giorni, a far effettuare e presentare al Servizio Ambiente dell'Amministrazione comunale ed al Dipartimento Prevenzione dell'ASL-AL la certificazione delle acque emunte, in particolare riguardante la concentrazione di solventi clorurati, Cromo totale e Cromo esavalente”*.

(Le ordinanze sindacali emesse durante la cd. “emergenza cromo” sono consultabili negli allegati alla memoria avv. Ponzanelli, difensore del responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., già Solvay Solexis, depositata all'udienza del 5.5.2014, in faldone IX degli atti del dibattimento, affoll. 345; negli allegati alla costituzione di p.c. dell'avv. Barbieri all'udienza del 17.10.2012, in faldone allegato al faldone I; in formato digitale tra i documenti depositati dalle

difese Joris, De Laguiche, Carimati all'udienza del 27.3.2013, CD denominato "istanza istruttoria, all.ti C, D", seguendo il percorso D>D.1>Verbal CdS e comunicazioni enti>2008).

Alberto Maffiotti, direttore del dipartimento ARPA di Alessandria dal gennaio 2006, firmatario della c.n.r. e del relativo "rapporto preliminare", è stato esaminato alle udienze 17 e 24 aprile 2013. Ecco la sintesi delle sue dichiarazioni sul punto.

Esselunga e Coopsette avevano chiesto al Comune l'autorizzazione ad aprire esercizi commerciali nell'area dell'ex-zuccherificio, inattivo dal 1980, ubicato non lontano dallo stabilimento Solvay, in località Frassetto, a nord del sito industriale; poiché era necessaria una ricerca ambientale preliminare, ma mancavano i piezometri indispensabili alle analisi sui diversi livelli della falda freatica, il Comune ne aveva imposto la realizzazione ai due soggetti richiedenti, che quindi avevano posizionato in zona, ciascuno, alcuni punti di prelievo. Dalle analisi scaturite a creazione avvenuta, erano emersi valori molto alti di cromo esavalente e di composti clorurati, cioè di sostanze che nulla hanno a che vedere con la produzione dello zucchero. Le controverifiche ed i relativi campionamenti avevano confermato tali presenze (sul punto, cfr. allegati 6 e 7 delle produzioni PM, relazioni IREOS e PAEB, consulenti delle due società richiedenti l'autorizzazione, in fascicolo ex art. 431 c.p.p.). Contestualmente anche ARPA aveva effettuato altre analisi, che si erano concluse nel marzo 2008 e che avevano confermato un ampio superamento dei limiti legali delle due sostanze già evidenziate (D.M. 471/99 e L.152/06).

Si apriva così la procedura di valutazione di impatto ambientale, di competenza della Regione, avente ad oggetto l'area dell'ex-zuccherificio; mentre sul tavolo parallelo della Conferenza dei servizi proseguiva la procedura di bonifica dell'area industriale Solvay, già aperta da diversi anni.

Tale procedura, tuttora in corso e resa ancor più complessa dalla successione, nella proprietà e nella gestione del sito, di due diverse compagini industriali, Ausimont e Solvay, si era basata sul D.M. 471/99, attuativo dell'art.17 del decreto Ronchi del 1997 n. 22, entrato in vigore nel 2001, che concedeva alle aziende la possibilità di "autodenunciarsi" in caso di contaminazione che superasse i limiti di accettabilità o di pericolo concreto di tale superamento, all'interno delle rispettive proprietà, per le matrici di suolo e d'acqua. Solo con l'emanazione del decreto attuativo, tuttavia, erano stati definiti i valori di concentrazione limite accettabili nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; disciplinate le procedure di riferimento per il prelievo e l'analisi dei campioni; nonché specificati i criteri generali per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e di ripristino ambientale, per le misure di messa in sicurezza permanente ed infine per la redazione del progetto di bonifica.

L'avvicendamento di Solvay Solexis ad Ausimont nella proprietà del sito (maggio 2002) aveva colto il momento in cui, in prossimità dello scadere del termine (due anni) disposto dal D.M. 471/99, Ausimont aveva dato inizio al procedimento di bonifica, ai sensi dell'art. 9 comma 1, secondo il quale *"il proprietario di un sito o altro soggetto che, al di fuori dei casi di cui agli artt. 7 e 8 (inquinamento dovuto a evento accidentale o inquinamento accertato da soggetti pubblici nell'esercizio delle loro funzioni) intenda attivare di propria iniziativa le procedure per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e ripristino ambientale ... 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 ... adottati e in fase di esecuzione"*. Dopo questa autodenuncia – 28.3.2001 – Ausimont, il 16.5.2001, aveva trasmesso agli Enti il "Piano di Caratterizzazione di Spinetta Marengo – Relazione tecnica descrittiva ai sensi del D.M. 471/99", redatto dalla società HPC ENVIROTEC e datato 31.3.2001 (punto 44 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., all. 2, contenitore contrassegnato dalle sigle C/1, C/2 e C/3).

Da questo momento, fino all'acquisizione del sito da parte di Solvay, la procedura non segnava ulteriori sviluppi. Ausimont era semplicemente rimasta in attesa della comunicazione dell'ordine cronologico della bonifica, stabilito dalla Regione, che per Spinetta Marengo era stato fissato con

decorrenza dal 1 aprile 2003 e comunicato a Solvay, nel frattempo divenuta proprietaria del sito, il 22 luglio 2002. Invero la Giunta della Regione Piemonte aveva stabilito che l'ordine temporale degli interventi di bonifica dei siti per i quali era stata effettuata la notifica ai sensi dell'art. 9 D.M. 471/99 avrebbe dovuto essere declinato, mediante l'individuazione di un indice di rischio decrescente, in tre scaglioni omogenei a distanza di quattro mesi l'uno dall'altro: Spinetta Marengo era stata inserita nel secondo scaglione.

A seguito di tale indicazione, il Comune di Alessandria aveva convocato il 17 marzo 2003 – quindi ben oltre il passaggio di proprietà dall'una all'altra compagine – un Tavolo tecnico mirato all'esame della documentazione presentata da Ausimont (e da altre coinsediate nel medesimo sito) con il "Piano di Caratterizzazione", rilevando che, tra l'altro, mancava il "Piano di Investigazione" iniziale, cioè il piano delle indagini sui terreni e sulle acque sotterranee.

In questa circostanza era stato richiesto alle società coinsediate nel sito (Solvay, Edison Termoelettrica, Atofina) di convogliare in un unico documento i rispettivi progetti preliminari di caratterizzazione e in data 22.9.2003, la Conferenza dei Servizi aveva approvato il "Piano complessivo della caratterizzazione" dettando alcune prescrizioni.

Tra febbraio e luglio 2004 erano state realizzate le attività integrative volte a definire le principali criticità emerse durante le indagini preliminari, attività che avevano portato alla redazione del "Piano Complessivo della caratterizzazione – attività integrative di indagine – relazione tecnica del settembre 2004".

Nel novembre 2004 si era svolto un Tavolo tecnico nel quale erano stati chiariti i risultati delle attività integrative di indagine ed era stata data comunicazione degli interventi che la proprietà intendeva intraprendere per completare il quadro conoscitivo dell'assetto geologico ed idrogeologico del sito, l'attuazione di un sistema di messa in sicurezza della falda e la predisposizione del Progetto preliminare di bonifica.

Tra il 16 ed il 18 febbraio 2005 era stato consegnato al Comune ed agli altri Enti il documento intitolato "Stato avanzamento lavori al 16.2.2005 relativo alle attività di messa in sicurezza del sito", che confermava la direzione di deflusso della falda superficiale (sud-est/nord-ovest) e, dando priorità (secondo un accordo con gli Enti che prevedeva un approccio alla bonifica per fasi successive) alle problematiche connesse all'acqua sotterranea, prevedeva l'implementazione di un sistema di messa in sicurezza della falda per contenere la diffusione della contaminazione: tale sistema sarebbe consistito nel pompaggio e nel trattamento delle acque sotterranee in corrispondenza del settore nord dello stabilimento.

Il primo marzo 2005 il Comune aveva peraltro comunicato di ritenere opportuno che l'intervento fosse sottoposto agli Enti mediante un apposito progetto da approvare in seno alla Conferenza dei servizi ed il relativo documento ("Attività di bonifica del sito industriale - intervento preliminare: messa in sicurezza della falda") era stato consegnato il 22 marzo.

Nel giugno 2005 si era informalmente stabilito tra le parti di approfondire lo stato qualitativo della falda all'esterno dello stabilimento e la criticità rappresentata dall'alto piezometrico nel settore centrale dello stabilimento. Erano stati quindi campionati due pozzi esterni (pozzi Bolla e Marengo) e perforati tre piezometri in area comunale, con monitoraggi continui sia della qualità dell'acqua di falda sia del livello piezometrico, che erano confluiti nel Progetto preliminare di bonifica del marzo 2006.

Il succedersi piuttosto sonnolento di Conferenze di Servizi nelle quali Solvay portava avanti il suo progetto di bonifica aveva però subito una battuta d'arresto a seguito dell'entrata in vigore del TUA. L'approvazione della legge 152 del 2006, introducendo il cd. Testo Unico Ambiente ed abrogando sia il decreto Ronchi sia il suo decreto attuativo D.M. 471/99, modificava profondamente l'approccio alla bonifica dei siti inquinati.

Agli obbiettivi rappresentati dalle Concentrazioni Limite Ammissibili (CLA), riportate nelle tabelle All. 1 al D.M. 471/99 che erano "sito-generiche", cioè identiche per tutti i siti con la medesima

destinazione d'uso, ancorché differenti per dimensione e per caratteristiche geologiche/idrogeologiche, venivano sostituiti gli obiettivi di bonifica sito-specifici, da calcolare sito per sito in funzione delle singole particolarità, mediante una procedura di analisi di rischio sanitario e ambientale, distinguendo le CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione), vale a dire i limiti normativi di contaminazione delle matrici, al di sopra dei quali sono necessarie la caratterizzazione e l'analisi di rischio sito-specifiche, dalle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio), vale a dire i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica.

In definitiva, un sito in cui sono superate le CSC nei suoli o nelle acque è solo "potenzialmente contaminato"; un sito in cui sono superate le specifiche CSR è invece "contaminato" e richiede la messa in sicurezza e la bonifica. Di fatto, le CSC coincidono, quantitativamente, cioè quale espressione numerica delle concentrazioni, con le CLA: ne deriva che, a fronte delle stesse quantità di contaminanti nelle acque sotterranee o nei terreni, un sito che secondo il D.M. 471/99 doveva considerarsi "contaminato", con conseguente obbligo per il proprietario di attuare progetti di bonifica o, quanto meno, di messa in sicurezza permanente, a seguito dell'introduzione del TUA è solo "potenzialmente contaminato" ed obbliga ad attuare semplicemente la sua caratterizzazione, propedeutica al calcolo delle concentrazioni obiettivo di una bonifica sito-specifica che è solamente eventuale.

Tale modifica normativa destabilizzava la compagine degli Enti, i quali, a tutta prima, non sapevano neanche se erano ancora competenti o meno a gestire questo tipo di procedure. Ad ogni modo, chiarito che nulla era mutato quanto alla competenza, l'iter procedeva con la produzione, da parte di Solvay, dei seguenti documenti: "Analisi di rischio sito-specifica ai sensi del d. lvo 152/06", il 25 ottobre 2006; "Avvio delle misure di prevenzione: attivazione barriera idraulica", il 13.11.2006; "Analisi di rischio sito-specifica per la matrice terreni", "Prime valutazioni relative al funzionamento della barriera idraulica – gennaio/febbraio 2007", "Piano d'indagine e attività previste per determinare la causa dell'anomalia piezometrica", "Modellazione idrogeologica dell'alto piezometrico e delle zone inquinate", tutti depositati nello stesso giorno (13.4.2007); ed infine, "Aggiornamento sulle attività effettuate ed in corso per la risoluzione dell'alto piezometrico", depositato in data 8.5.2008 (è l'allegato D della c.n.r.).

Siamo a questo punto quando scoppia l' "emergenza cromo", coeva alla nascita del procedimento.

E' giunto allora il momento di dare conto delle **aspre contestazioni delle difese Joris – Carimati sull'origine del procedimento.**

In estrema sintesi, questa è la sostanza. La difesa lamenta che tutti gli Enti coinvolti nella tutela del territorio e, particolarmente, nella procedura di bonifica, ben sapessero, molto prima di Solvay, almeno fin dal c.d. monitoraggio della Fraschetta (anni '98-'02), che tutta la zona era inquinata; che questa messe di informazioni non sia mai stata trasferita a Solvay; e che ciò sia avvenuto non per caso o per distrazione, ma per la precisa volontà politica di nascondere la situazione, al fine di preservare da indagini e ancor più da eventuali interventi di bonifica la zona dell'ex-zuccherificio, interessata dal grande affare che coinvolgeva le società Vento s.r.l. – Esselunga s.p.a. e Coopsette s.c.a.r.l., acquirenti, rispettivamente, di una parte del terreno per costruirvi ciascuna un centro commerciale, la cui realizzazione sarebbe stata impedita dalla notizia che i terreni e l'acqua di falda erano pesantemente inquinati.

La difesa trae queste conclusioni da una serie di argomenti, qui di seguito brevemente riassunti.

1) La palese inutilità, anzi, per chiamare le cose con il loro nome, addirittura la tendenziosità del monitoraggio Fraschetta (prodotto all'udienza del 25.11.2013, nel contenitore di colore verde allegato al faldone VII e, in stralcio, all'udienza precedente; nonché in documenti su supporto informatico depositati dalle difese De Laguiche, Carimati, Joris all'udienza del 27.3.2013, in

allegato al faldone I, CD denominato “istanza istruttoria, all.ti A e B”), nato a seguito dell’interrogazione parlamentare nel 1996 dell’on. Oreste Rossi.

Questi, originario della zona, denunciando il grave stato di degrado del territorio, in particolare segnalando danni da fluoruri alle colture agrarie, danni su autovetture per emissioni di composti chimici altamente corrosivi, analisi delle acque sotterranee e dei terreni compresi tra lo zuccherificio, il corso del fiume Bormida e lo stabilimento, rivelatrici di alte percentuali di inquinanti tossico-nocivi, tra cui il cromo, che rendevano impossibile la lavorazione dello zucchero, chiedeva ai Ministri dell’Ambiente e della Salute di predisporre una serie di carotaggi del terreno e di prelievi delle acque di falda e di aria, di monitorare le aziende chimiche del territorio alessandrino anche per accertare eventuali responsabilità penali, di verificare se il gravissimo inquinamento ambientale intervenuto per le emissioni corrosive dell’agosto 1996 avesse creato danni agli abitanti ed agli animali, di procedere ad un serio piano di recupero, di stanziare opportuni finanziamenti per la conversione degli stabilimenti chimici pericolosi in attività ecocompatibili, di risarcire i danni arrecati ed infine di esaminare il comportamento degli Enti preposti alla tutela ambientale (cfr. il testo dell’interrogazione parlamentare negli atti della Camera dei Deputati, seduta n. 165 del 13.11.1996, depositati dalle difese De Laguiche, Carimati e Joris all’udienza del 25.11.13, reperibili nel faldone di colore verde allegato al verbale d’udienza).

Il monitoraggio veniva deliberato dalla Giunta comunale di Alessandria nel 1997, con stanziamento ad ARPA di 200 milioni di lire per il materiale svolgimento delle campagne di prelievi ed analisi.

In data 25.6.1998 la Giunta provinciale, con delibera n. 440/36684 (doc. 2, *ibidem* e doc. 44 su supporto informatico allegato alla c.t. depositata all’udienza del 14.5.2014) approvava il protocollo d’intesa tra Provincia, Comune, ARPA e Consiglio Circoscrizionale della Frascchetta, nel quale, dato atto di una crisi ambientale “ormai accertata nell’area della Frascchetta, dovuta alla presenza di importanti complessi industriali, fra cui un’industria ad alto rischio”, si istituiva l’ “Osservatorio della Frascchetta” per la valutazione delle problematiche inerenti l’area, con compiti di analisi della situazione presente sul territorio in relazione a diversi fattori inquinanti, di indirizzo per le iniziative da attuarsi a tutela dell’ambiente da parte degli Enti competenti, di valutazione dei dati analitici e degli studi realizzati, di trasmissione e pubblicità delle informazioni necessarie alla popolazione, alle associazioni ed a chiunque avesse interesse ai temi specifici di tutela dell’ambiente. Il 21.7.1998 anche il Comune di Alessandria approvava il predetto protocollo (doc. 3, *ibidem*), dando atto che, nel corso degli anni, erano già stati raccolti numerosi dati ambientali e studi specifici e che ulteriori studi erano stati programmati.

Il riferimento è alla campagna di indagini preliminari, messa in cantiere già nel primo semestre del ’98 (cfr. doc. 4, *ibidem*), con l’obiettivo di selezionare i pozzi da monitorare, una volta acquisiti i dati inerenti l’attività antropica e conseguentemente individuati i centri di pericolo, attraverso una dettagliata analisi dei rispettivi siti e una cronistoria delle relative attività. Nell’ambito di questa campagna, tra marzo e settembre 1998, ARPA procedeva alle analisi delle acque di falda superficiale della zona, allo scopo di raccogliere le prime informazioni: venivano individuati, a tal fine, cinque pozzi, di cui uno immediatamente a ridosso dello stabilimento Ausimont e precisamente al suo angolo nord-ovest, ma di fatto poi ARPA campionava pozzi diversi, nessuno dei quali lungo la direttrice della falda storicamente interessata dai *markers* di contaminazione dello stabilimento (cromo, tetracloruro di carbonio, cloroformio); né veniva inserito nel programma il pozzo dell’ex-zuccherificio, le cui analisi avevano dato origine all’interrogazione parlamentare dell’on. Rossi. Solo il pozzo 2, campionato al posto di quello collocato all’angolo nord-ovest dello stabilimento (cfr. figura 5 a pag. 39 della relazione tecnica cit.), era collocato a valle dell’insediamento Ausimont, ai margini di questa zona. Esso, controllato sia a marzo sia a settembre 1998 (cfr. rapporti di prova in doc. 5 delle produzioni della difesa, *ibidem*), dava effettivamente valori di cromo totale e sommatoria organoalogenati (tetracloruro di carbonio e cloroformio) superiori ai limiti di potabilità (in allora stabiliti dal dpr 236/88). Dopo queste prime indagini

preliminari, tuttavia, ARPA selezionava una rete di punti di prelievo da sottoporre a monitoraggio costante del tutto diversa, nella quale non collocava nessuno dei pozzi all'interno della "zona critica" (Pederbona, Cavallarotta, Stortiglione: cfr. figura 9 pag. 43 relazione tecnica citata) né il pozzo 2, che così spariva dal panorama dell'Osservatorio.

Nessuna contaminazione da cromo, tetracloruro di carbonio e cloroformio veniva naturalmente rilevata a seguito delle numerose campagne di analisi durate quattro anni, dal 2000 al 2004.

2) La tendenziosità del monitoraggio Fraschetta emerge anche dal fatto che i relativi risultati erano stati pubblicizzati facendo uscire all'esterno, in data 12.4.1999, con missiva indirizzata al Prefetto di Alessandria, alla Regione Piemonte, al Comune ed alla Provincia di Alessandria ed a molti altri soggetti interessati alla tutela del territorio e dell'ambiente nonché ai responsabili dei "centri di pericolo", un resoconto estremamente tranquillizzante dello stato dei luoghi, laddove il vero e completo monitoraggio, rimasto interno agli Enti, segnalava invece le contaminazioni di cui si è detto. Infatti, un documento intitolato "Monitoraggio ambientale della zona Fraschetta. Studi preliminari e progettazioni", privo di data (in produzioni difesa all'udienza del 13.11.13 e documento 43 su supporto informatico relazione tecnica depositata all'udienza 14.5.2014, faldone IX) e mai pubblicato, contiene la puntuale illustrazione di tutti i risultati ottenuti dalle indagini preliminari, compresi quelli del pozzo 2 e la mappa che ne indica la precisa collocazione, nonché l'indicazione delle materie prime utilizzate nello stabilimento Ausimont, tra cui il cromo, il tetracloruro di carbonio e il cloroformio; mentre il documento, datato 1999, intitolato allo stesso modo del precedente e trasmesso al Prefetto di Alessandria, alla Regione Piemonte, al Comune ed alla Provincia di Alessandria, oltre a non fare alcuna menzione delle sostanze chimiche associate alle lavorazioni industriali di Ausimont, presenta i risultati delle indagini preliminari menzionando "tenori di cromo totale superiori alla concentrazione massima ammissibile secondo il dpr 236/88" (acque potabili) e presenza di composti organoalogenati "caratterizzati da fluttuazioni periodiche" (senza quindi indicazioni di superamenti delle CLA) in un non meglio determinato pozzo "a nord di Spinetta Marengo", pozzo la cui reale individuazione risulta per giunta quanto mai problematica, poiché alla relazione è allegata una mappa molto grossolana, nella quale esso prende la diversa denominazione di pozzo 4 e risulta collocato al di fuori della linea di deflusso della falda che scorre sotto lo stabilimento (cfr. per le differenze, doc. 6, in produzioni udienza 25.11.2013, *ibidem*).

3) Altro segnale che tutti i soggetti a vario titolo coinvolti nella bonifica facessero ogni sforzo per non fare emergere il reale stato di contaminazione del sito, è dato dal fatto che IREOS, la società di consulenza ambientale cui Coopsette aveva commissionato l'attività di indagine preliminare richiesta dal Comune sullo stato del sito occupato in precedenza dallo zuccherificio, aveva rilevato effettivamente la contaminazione di falda e terreni, ma il relativo rapporto era rimasto a "dormire" nei cassetti della società per oltre un anno e mezzo. La giustificazione ufficiale fornita a questa omissione (una dimenticanza della persona che avrebbe dovuto spedire il rapporto, senza che ARPA, incaricata della vigilanza sulla corretta esecuzione delle indagini, l'avesse mai sollecitato) sarebbe quanto mai incredibile. Le giustificazioni fornite a sua volta dall'Agenzia, che negava di aver mai ricevuto l'ordinanza sindacale con la quale le era stato conferito l'incarico di vigilanza, sarebbero ancora più incredibili della "dimenticanza" di IREOS.

4) Nel dicembre 2005, prima ancora di ricevere i risultati IREOS e PAEB, il Comune aveva approvato un'apposita variante al PRG, al fine di concedere con urgenza a Vento-Esselunga ed a Coopsette l'autorizzazione a costruire; a tale anomala procedura aveva poi cercato di correre ai ripari, richiedendo, una volta ricevuti i risultati, una nuova indagine alle due società di consulenza ambientale, eseguite però su punti di prelievo scelti in accordo tra i privati interessati e gli Enti pubblici, punti dai quali "miracolosamente" erano spariti gli inquinamenti del terreno. A chiudere il cerchio e a sottolineare come l'interesse preminente del Comune fosse quello di concludere l'affare commerciale, a dispetto della tutela dell'ambiente, seguiva la lettera scritta ad ARPA, con richiesta

di parere in ordine alla possibilità di considerare chiusa la procedura di bonifica dell'ex-zuccherificio, che non era mai neppure iniziata.

Tutto ciò, secondo la difesa, starebbe ad indicare l'ingordigia del potere politico che, pur di acquisire il denaro ed in generale i benefici indotti dall'investimento commerciale, avrebbe chiuso entrambi gli occhi sulla situazione ambientale ed anzi l'avrebbe nascosta il più a lungo possibile, capitolando poi, con la corsa ai ripari delle richieste ad ARPA, quando era esplosa, mediaticamente, la vicenda di Bussi sul Tirino, dove non solo gli "inquinatori", ma anche gli amministratori pubblici erano stati indagati prima e rinviati a giudizio poi per vicende in molti punti assimilabili a quella oggetto del presente procedimento.

E la ricostruzione, addentrandosi in più oscure dietrologie, arriva a proporre che la società Alcar '92, proprietaria dell'area dello zuccherificio – mentre tutti gli altri stabilimenti del medesimo gruppo Montesi ancora in attività erano stati ceduti, guarda caso, a Montedison, ma non quello ormai inattivo di Alessandria, pur sempre dello stesso proprietario – appartenesse a sua volta a Montedison, sotto diverse spoglie: supposizione fondata sul fatto che Alcar '92 aveva sede legale in via Bagutta n. 16 *“nel cuore della Milano del potere. A pochi passi da Montedison”* (memoria difensiva dell'avv. Santa Maria per Joris e Carimati, depositata all'udienza del 24.11.2014, pag. 18, faldone XI).

Sull'argomento si tornerà più avanti, in punto elemento soggettivo, qui tuttavia si vuol subito dire che l'intera ricostruzione, volta a screditare totalmente gli Enti, tacciandoli non semplicemente di inettitudine, ma anche di macchiavellismo asservito al potere ed al lucro, non giova in alcun modo a Solvay, dei cui risultati si parla in questo processo dati alla mano, sulla base di prelievi che sono stati fatti dalla stessa società o, dall'emergenza cromo in poi, dall'ARPA in contraddittorio con l'impresa, sui quali la Difesa nulla eccepisce e che non si vede in effetti come potrebbero essere alterati o disattesi, nel loro significato oggettivo, dai contrastanti interessi della politica e dell'economia locale. Sostiene la Difesa che Solvay sarebbe stata investita del ruolo di capro espiatorio in luogo di Ausimont, la quale, secondo questa ricostruzione, avrebbe impunemente inquinato, con il beneplacito degli Enti, negli anni precedenti ed avrebbe poi rifilato un sito gravemente compromesso all'ignara acquirente, tenuta volontariamente all'oscuro di tutto per poi essere additata al pubblico ludibrio come Grande Inquinatrice. Si tratta di argomenti che, come già detto, verranno nuovamente trattati in punto elemento soggettivo, ma che nulla tolgono ai dati oggettivi di cui si parlerà tra poco.

Le difese Carimati-Joris, sulla base di queste considerazioni dietrologiche, aggrediscono però l'intero procedimento, partendo dalla comunicazione della notizia di reato del 20 maggio 2008 di ARPA alla Procura della Repubblica e dal rapporto preliminare in data 27 maggio 2008 ad essa allegato, **sostenendo che lo stesso è addirittura falso ed è stato costruito a tavolino.**

L'anomalia consisterebbe nel fatto che, inizialmente, nella predetta comunicazione non si parla affatto di Solvay, ma solo della zona dell'ex-zuccherificio, in relazione alla quale, peraltro, era già stata registrata in Procura, nel mese precedente, una notizia di reato iscritta per danneggiamento e per i reati contravvenzionali di cui agli artt. 137, comma 11, 257 comma 2 d. l.vo 152/06, procedimento poi riunito al presente, sotto ben altro titolo di reato.

In data 27 maggio, però, il rapporto preliminare a firma Maffiotti sposta l'obbiettivo sul sito Solvay, lo indica decisamente come l'origine dell'inquinamento, dimentica quanto ipotizzato nella relazione di pochi giorni prima, allegata come lettera B alla comunicazione della notizia di reato, in ordine alla possibilità che fosse invece la zona dell'ex-zuccherificio la causa o quanto meno la concausa dell'inquinamento; denuncia soprattutto il rinvenimento di valori di solventi clorurati superiori ai limiti di potabilità nella rete idrica dello stabilimento.

E, tutto ciò, sulla base di una serie di falsità, che si additano: nella data, falsa in quanto spostata indietro di un giorno, dal momento che il 27 maggio si parla di analisi compiute il 28 maggio; e anche nel merito, perché in realtà i parametri della potabilità non risulterebbero affatto superati nella rete idrica privata dello stabilimento.

Il tutto al fine di utilizzare tali elementi per l'iscrizione della notizia di reato sotto il titolo di cui all'art. 439 c.p., tale da giustificare la richiesta di intercettazioni fatta il giorno stesso.

La Corte concorda con la difesa: non certamente sull'asserita falsità della data apposta alla relazione, che indica evidentemente l'inizio di stesura dell'elaborato, nel quale si fa fuggevolmente cenno a prelievi di campioni dell'acqua sotterranea del giorno dopo; né tanto meno sul presunto "artificio" di conglobare negli stessi allegati alla notizia di reato, trasmessa il 20 maggio, un rapporto del 27 maggio, nel quale l'ipotesi alternativa della contaminazione ad opera di Solvay o dell'ex-zuccherificio prende decisamente la prima delle due strade, sull'evidente base di un ragionamento ritenuto più puntuale, al quale rimangono del tutto indifferenti sia la data di redazione sia quella di trasmissione alla Procura.

Quanto al merito, invece, bisogna riconoscere che, laddove parla di presenza nella rete idrica privata proveniente dal polo chimico "di solventi clorurati oltre il limite del decreto legislativo n. 31 del 2001 e di cromo esavalente", circostanze che avrebbero indotto il Sindaco ad emettere l'ordinanza con la quale si vietava al polo chimico la distribuzione dell'acqua interna, ARPA riferisce un fatto quanto meno inesatto.

Premesso che, come si vedrà tra poco, la classificazione è impropria, poiché nella normativa sull'acqua potabile la categoria "solventi clorurati" non esiste (così come non esiste nel TUA, che parla semmai di sommatoria organoalogenati, 10 µg/l), essendo invece indicate la sommatoria del tricloroetilene e del tetracloroetilene (10 µg/l) e la sommatoria dei trihalometani (cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano, bromodichlorometano, 30 µg/l), tali superamenti, adottando la corretta classificazione dei singoli componenti come appena specificati, non si reperiscono né nel pozzo 8, utilizzato direttamente dallo stabilimento, né nei pozzi privati da questo alimentati; tant'è vero che l'emergenza segnalata e l'unità di crisi che si è formata di conseguenza sono tutte spostate sul versante del cromo e le ordinanze sindacali citano solo una volta, e per il cromo totale e non per i "solventi clorurati", il superamento dei limiti di potabilità: e non nell'ordinanza relativa all'acqua della rete Solvay, ma in quella precedente, la n. 103, emessa cinque giorni prima del rapporto preliminare.

Si concorda, peraltro, con la difesa quanto al fatto che, a quel punto delle indagini, l'avvelenamento di acqua potabile fosse ancora molto scarsamente delineato, anche per richiedere ed ottenere delle intercettazioni. Da qui ad affermare che l'errore di ARPA sia stato tendenzioso e non possa attribuirsi ad una maldestra classificazione degli inquinanti ed alla confusione tra i limiti dell'uno e dell'altro testo legislativo, tanto più considerata la modalità del tutto incidentale della comunicazione dei dati, nell'ambito di una relazione onnicomprensiva che indica i valori in terreni ed acque sia di fonte IREOS, sia di fonte dello stesso polo chimico, sia infine di fonte ARPA, il passo appare troppo lungo e sfornito di qualsiasi serio elemento.

Esso, per di più, si rivela del tutto inutile e non porta da nessuna parte: sia perché, a voler percorrere la tesi del complotto, si dovrebbe spiegare come mai tale idea sia improvvisamente balenata a così lunga distanza di tempo dal momento in cui Solvay era diventata operativa nell'area; sia perché l'andamento lento delle Conferenze dei Servizi relative a Solvay a tutto fa pensare tranne che ad una volontà di persecuzione della stessa da parte degli amministratori pubblici; sia, soprattutto, perché tutte le indagini successive ed il dibattimento si sono svolti proprio per verificare questa ipotesi ed è con questi elementi che, alla fine del processo, occorre confrontarsi, senza perdere tempo in inutili disquisizioni sull'ipotesi di un'accusa costruita con qualche esagerazione nelle sue fasi iniziali.

3.2 I dati di indagine.

Come detto sopra, le dietrologie delle difese Carimati – Joris non incidono minimamente sul significato oggettivo dei dati di indagine raccolti. Di conseguenza, salva qualche precisazione in ordine a sporadici risultati di analisi, **non vi è questione in ordine alla fedeltà ed alla rispondenza al vero dei prelievi esaminati.**

Qui, la nascita del procedimento è stata richiamata solo per spiegare la provenienza, la ragione, la successione delle analisi ed i motivi per cui si annoverano, tra i documenti, una serie di prelievi ARPA ad iniziare dall'anno 2008 in avanti ed una serie di prelievi interni allo stabilimento negli anni precedenti, sia relativi a controlli di *routine* sia connessi al procedimento di bonifica in corso. Il problema è rappresentato, per la Corte, dall'offrire a chi legge un'indicazione organica e ragionata di tali prelievi, dal momento che essi risultano agglomerati senza troppo ordine nel fascicolo per il dibattimento e nelle produzioni delle parti.

La messe dei dati è troppo vasta per essere riportata in modo analitico ed è pertanto necessario un rinvio all'esame diretto degli stessi, in un contesto in cui si ribadisce, peraltro, che i singoli risultati non sono stati posti in discussione dalle parti nel loro significato oggettivo di superamento delle soglie di contaminazione stabilite prima dal decreto Ronchi e poi dal D. Lgs.152/06 con riferimento ai singoli componenti inquinanti.

A titolo di mero esempio, tra i documenti analitici, per citare solo i principali attinenti al periodo in imputazione, nel faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p. si trovano, in particolare (nell'ordine in cui sono stati affolati dal P.M.):

- la relazione ENVIRON relativa alla campagna di monitoraggio piezometrico e qualitativo delle acque di falda condotta nel marzo 2008 (doc. 5, all. E alla c.n.r.);
- la relazione IREOS di indagine ambientale effettuata su incarico di Coopsette s.c.a.r.l. nel 2008 nella zona dell'ex-zuccherificio, a valle idrogeologica dello stesso nel flusso di falda (doc. 6);
- l'omologa relazione PAEB s.r.l. di indagine ambientale effettuata nel 2007 e 2008 su incarico di Esselunga s.p.a. sempre nella zona dell'ex-zuccherificio (doc. 7);
- i risultati di analisi effettuate dal laboratorio tedesco INNOLAB nel febbraio 2003 (doc. 8/n);
- i risultati di analisi effettuate dal laboratorio tedesco INNOLAB nel novembre 2003 (doc. 8/c);
- i rapporti di prova del laboratorio THEOLAB relativi ad analisi di acqua di falda dell'estate 2004 (doc. 8/y);
- le tabelle riepilogative del monitoraggio delle acque di pozzi e piezometri interni allo stabilimento effettuato da ENSR, società di consulenza ambientale di Solvay, nei mesi di luglio 2004 e novembre 2005 (doc. 8/ee);
- i rapporti di prova delle acque di falda eseguite da R&C nel marzo 2007 (doc. 8/hh);
- il primo rapporto tecnico annuale del monitoraggio delle acque sotterranee dell'ottobre 2007 eseguito da ENSR (doc. 8/m);
- i documenti riportanti analisi di acque di Spinetta Marengo nell'anno 1992 (docc. 9/k, l, n, o);
- gli esiti delle analisi di acque effettuate da ARPA nei periodi marzo-maggio 2008; maggio-luglio 2008 e marzo-settembre 2009 (docc. 10, e 12);
- gli esiti delle analisi delle acque del pozzo 8 ad uso potabile effettuate da ARPA negli anni 2005-2007 (doc. 13);

nel faldone 2 si trovano, sotto la voce “produzione 15” – che rappresenta tutta la documentazione acquisita su supporto informatico presso ENSR in data 26.5.2008 – alcuni stralci cartacei della stessa, in particolare:

- la tabella analisi effettuate su alcuni pozzi nel periodo luglio 2001 – febbraio 2002 (doc. 15/e);
- la tabella contenente i dati di inquinamento di alcuni piezometri, priva di data ma certamente successiva al 1999 e precedente al 2002, essendo ancora intestata allo stabilimento Ausimont (doc. 15/o);
- le tabelle dei risultati analitici del monitoraggio acque di falda dei mesi di maggio, giugno e luglio 2004 (docc. 15/y e 15/w);
- i rapporti di prova delle analisi di campioni di acque effettuate dal laboratorio THEOLAB, trasmessi a ENSR nel marzo 2005 e la tabella riepilogativa dei risultati del monitoraggio delle acque di falda effettuato nel gennaio 2005 (doc. 15/r);
- la tabella dei risultati analitici delle acque di falda campionate nel gennaio 2005 (doc. 15/bb);
- la tabella dei risultati analitici del monitoraggio acque di falda dei mesi di maggio e giugno 2004 (doc. 15/y);
- i rapporti di prova delle analisi di acque effettuate dal laboratorio THEOLAB nel maggio 2004 (doc. 15/x);
- la tabella dei superamenti riscontrati nelle varie analisi effettuate tra gennaio 2001 e agosto 2007 (doc. 15/kk);
- la tabella dei superamenti riferiti ai pozzi Valle 1 e Valle 2 negli anni 2006 e 2007 (doc. 15/ll);
- la bozza relativa al monitoraggio delle acque sotterranee dello stabilimento di Spinetta Marengo datata ottobre 2007 (doc. 15/mm);
- i rapporti di prova delle analisi di campioni di acque effettuate dal laboratorio THEOLAB nel dicembre 2005 (doc. 15/oo);

nei faldoni 5 e 6 si trovano, in particolare:

- il raccoglitore contenente le analisi di acque del pozzo 8 a decorrere dal 2005 (doc. 21)
- la tabella di analisi dell’acqua dei pozzi industriali riferite al dicembre 2007 (doc. 19);
- le analisi delle acque di pozzi e piezometri e dei terreni a decorrere dall’anno 2002 (doc. 22);
- il quaderno di raccolta dei dati relativi ad analisi acqua dei pozzi Marengo e n. 8 per il periodo febbraio 2001-giugno 2007 (doc. 23);
- il quaderno analisi acque dei pozzi a decorrere dal 2003 (doc. 24).

La maggior parte dei dati sopra indicati si trova anche riepilogata nelle tabelle riportate su supporto informatico in allegato al “Piano di caratterizzazione integrativo del 2009”, reperibile in vari atti del processo e, tra gli altri, sotto la voce 34 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., in faldone 8, nonché nel documento intitolato “Risultati al Piano di Caratterizzazione Integrativo dell’ottobre 2009”, reperibile in formato digitale, tra gli allegati alla “Relazione sintetica” della più volte citata consulenza tecnica depositata all’udienza del 14.5.2014 (faldone IX) dai c.t. difese De Laguiche, Carimati, Joris; seguendo il percorso: Doc. 89_Risultati del PdCi_2009-10> Tabelle.

Nel faldone II si trovano ancora i documenti prodotti dalle parti all’udienza del 6 maggio 2013, tra i quali altri stralci cartacei dei CD e del DVD, acquisiti rispettivamente presso ENSR e presso ENVIRON e, in particolare, la tabella dei prelievi ENSR dei pozzi interni allo stabilimento nell’anno 2003; il monitoraggio delle medesime acque sotterranee per gli anni 2006 e 2007; nonché, ancora, il rapporto sulla campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque

sotterranee ai sensi del D. Lgs. 152/06 del dicembre 2007, preparato nel marzo 2008, ad esclusivo uso interno di Solvay Solexis s.p.a., da ENVIRON, società di consulenza ambientale succeduta a ENSR.

Nel faldone VII si trovano, infine, i documenti prodotti all'udienza del 25.11.2013, contenenti dati derivanti dai prelievi inseriti nel cd. "monitoraggio Fraschetta" relativo alla contaminazione delle acque di falda nel periodo tra il 1998 ed il 2001, nonché il rapporto sulla campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del D. Lgs. 152/06 del dicembre 2007, preparato nel marzo 2008 da ENVIRON in versione definitiva.

Precisato, ancora, che la difesa Ausimont ha prodotto, all'udienza del 10.3.2014 (faldone VIII, aff. 709), un documento in formato digitale (reperibile seguendo il percorso Tabelle e Analisi> Elenco dati analitici) e cartaceo contenente le coordinate per il reperimento negli atti di ogni dato analitico disponibile nel procedimento, relative sia a pozzi industriali e privati, sia ai piezometri AMAG collocati all'esterno della zona, documento al quale si fa fondamentale richiamo, una volta per tutte, per la citazione degli atti in cui si rintracciano i valori via via riportati nel corso dell'esposizione, **conviene prendere le mosse da quello che si ritiene il documento di partenza per le indagini, redatto da ARPA ed intitolato "Inquinamento da cromo e da solventi clorurati del polo industriale chimico di Alessandria: stato avanzamento lavori 21 ottobre 2008"**, reperibile al n. 11 del faldone I del fascicolo ex art. 431 c.p.p..

Si tratta del primo documento sistematico nell'ambito di un controllo che viene presentato, evidentemente con riferimento all'attività istituzionale ARPA ed al monitoraggio Fraschetta, come "già avviato dal 1998" e che nel periodo maggio-agosto 2008 ha subito quella fase di particolare accelerazione di cui si è detto, dovuta alla criticità emersa a carico delle acque sotterranee della porzione di territorio su cui insta lo stabilimento Solvay di Spinetta e di quello immediatamente circostante.

Il documento cui si fa riferimento contiene gli esiti di numerosi prelievi che hanno interessato:

- l'area interna al polo chimico, con prelievi di acqua di falda dai piezometri e pozzi interni allo stabilimento;
- l'area esterna al polo chimico, attraverso campionamento di piezometri appositamente costruiti nell'area dell'ex-zuccherificio, di alcuni pozzi ed utenze irrigue prossime allo stesso, del pozzo, profondo più di 90 metri, ad uso industriale dello stabilimento Paglieri spa, di alcuni pozzi dell'abitato di Spinetta Marengo, nonché dei pozzi esterni di nuova realizzazione AMAG costruiti, su proposta di ARPA e su accordo di tutti gli Enti e di Solvay in sede di Conferenza dei Servizi, al fine di evidenziare la distribuzione areale della contaminazione nelle aree limitrofe allo stabilimento industriale, con particolare riguardo alla zona N-NO fino al fiume Bormida.

Nella tabella 5 alle pagg. 35 e 36 del documento sono analiticamente riportati i punti di campionamento, rilevabili anche dalle mappe allegate alla sentenza (non si tratta di un documento ufficiale, ma solo di un aiuto all'orientamento di chi legge) che rappresenta un intellegibile ingrandimento della zona.

Si tratta, complessivamente, di 11 pozzi interni allo stabilimento Solvay, di 4 pozzi barriera, pure collocati all'interno dell'area di stabilimento, di 34 piezometri interni, di 4 piezometri dell'ex-zuccherificio di proprietà di Coopsette e di 3 piezometri dell'ex-zuccherificio di proprietà di Esselunga, di 20 pozzi della rete AMAG esterna a Solvay, individuati con le sigle P1A, P2A, P3A e così via, di una ventina di pozzi privati, collocati sia nell'abitato di Spinetta, sia nell'area prossima all'ex-zuccherificio, sia nell'area tra lo stabilimento ed il fiume Bormida:

Le analisi chimiche sono state finalizzate all'individuazione di tutti i cosiddetti contaminanti-indice, vale a dire di quelle sostanze che già nelle analisi precedenti avevano superato in modo ricorrente le CLA del cd. decreto Ronchi e le CSC della tab. 2 all. 5 Titolo V parte quarta del D. Lgs. 152/06, quindi cromo, cromo totale, nichel, piombo, fluoruri, sommatoria organoalogenati (clorometano, cloroformio, cloruro di vinile, 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetilene, tetracloroetilene, tricloroetilene, esaclorobutadiene, tetracloruro di carbonio).

Le indagini hanno inoltre riguardato le misure freaticometriche della falda, attraverso i piezometri Solvay interni ed esterni al sito ed i pozzi AMAG di nuova realizzazione.

Dal mese di maggio, dunque, ARPA ha iniziato a misurare la falda superficiale, mentre i dati precedenti sono stati forniti da Solvay Solexis s.p.a. e dalla sua consulente ambientale ENVIRON. L'esito di dette indagini ha confermato la permanenza di un'anomalia piezometrica, seppur ridotta rispetto a quella precedentemente accertata. Le soggiacenze della falda superficiale dell'area interna variavano da 3,83 mt. a 10,74 mt. dal piano di campagna nel mese di maggio, da 5,37 mt. a 13,68 mt. dal piano di campagna nel mese di settembre (evidente l'effetto delle escursioni stagionali che interessano tutta la pianura alessandrina e che si stimano in un metro dalla primavera all'autunno). Sulla base dei grafici riportati nella relazione a pag. 41 ss., la generale diminuzione del livello idrico è stata misurata mediamente in circa un metro, variabile dall'abbassamento di 0,32 mt. in corrispondenza del pozzo barriera Solvay Solexis P4 ad un massimo di tre metri nel piezometro Solvay Solexis Pz IN3.

La falda superficiale è stata misurata anche nell'area esterna. La soggiacenza nel mese di maggio variava, nei piezometri Solvay, da 8,57 a 11,67 mt. e, nel mese di settembre, da 9,41 a 12,56 mt. dal piano di campagna; nei pozzi AMAG la soggiacenza variava da 5,52 a 10,46 mt. dal piano di campagna nel mese di giugno e da 6,46 mt. a 11,86 mt. nel mese di settembre.

Infine, è stata anche misurato il livello della falda profonda attraverso i tre piezometri interni (PP01, PP02, PP03) realizzati da Solvay e collocati nella zona nord dello stabilimento, rispettivamente fino a 67 mt., 72 mt. e 79,5 mt.: sono state rilevate le soggiacenze di 7,34 mt., 8,63 mt., 10,41 mt..

Quanto allo **stato qualitativo** delle acque, qui di seguito vengono riportati **i risultati del rapporto ARPA**.

Una premessa è necessaria. Come si vedrà meglio più avanti, gran parte del procedimento, relativo, nella sua imputazione principale, ad un'ipotesi *di avvelenamento di acqua destinata all'alimentazione*, verte sul superamento nella falda interna ed esterna allo stabilimento di Spinetta Marengo dei parametri previsti dalla legge sulla bonifica dei siti contaminati, indicati dal Pubblico Ministero, nella contestazione, come i limiti di cui al D.M. 471/99 (successivamente del D. Lgs. 52/06, sostanzialmente coincidenti con i precedenti), vale a dire quelli i cui superamenti rendono le acque non conformi alle caratteristiche indicate dalla legge fondamentale posta a protezione dell'ambiente.

Altra e diversa norma, come già si è visto, è quella che regola la potabilità dell'acqua, disciplinata dal D. Lgs. 31 del 2001, approvato in attuazione della direttiva CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

A prescindere dalla differenza del parametro cromo (che nella prima normativa viene fissato in 50 µg/l per il cromo totale ed in 5 µg/l per il cromo esavalente e nella seconda viene indicato *tout court* in 50 µg/l qualunque sia la forma in cui esso si presenta, bivalente, trivalente o esavalente), le difese Joris – Carimati – De Laguiche hanno posto l'attenzione sulla sommatoria degli organoalogenati e su quella dei solventi clorurati.

In nessuna delle due normative è prevista infatti una voce denominata "sommatoria solventi clorurati".

Nella normativa ambientale è contemplata la "sommatoria organoalogenati", che tuttavia riguarda solo i seguenti composti: clorometano, tricloroetano (o cloroformio), cloruro di vinile, 1.2

dicloroetano, 1.1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, esaclorobutadiene, la cui sommatoria non deve superare i 10 µg/l. Tali composti sono indicati nella tabella allegata al D. Lgs. 152/06 come “alifatici clorurati cancerogeni”. L’1.2 dicloroetilene (o 1.2-dicloroetene) invece, parametro spesso ricercato nei rapporti di prova, così come l’1.1 dicloroetano, riportati da ARPA nella “sommatoria solventi clorurati”, sono indicati nella tabella tra gli “alifatici clorurati non cancerogeni” ed hanno, da soli, limiti rispettivamente di 60 e 810 µg/l, limiti che pertanto, chiaramente, non possono essere compresi né nel parametro “sommatoria organoalogenati”, limitato normativamente a 10 µg/l, né tanto meno in quello dei “solventi clorurati”, inesistente nella tabella di cui al D. Lgs. 152/06.

Nella normativa sulla potabilità delle acque, invece, sempre fermo restando che la voce “sommatoria solventi clorurati” non è contemplata, sono individuate le seguenti voci: sommatoria tetracloroetilene e tricloroetilene, per un limite di 10 µg/l e sommatoria dei triometani, vale a dire cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano, bromodiclorometano, per un limite di 30 µg/l.

Si riscontra quindi una certa confusione nelle modalità con le quali i vari componenti sono stati “sommati” e classificati nei plurimi rapporti di prova e sono poi confluiti nella relazione del 2008.

Tutto ciò, a parere della Corte, rileva peraltro assai poco, una volta che si tengano presenti i limiti dei singoli elementi e la loro diversa rilevanza per l’una e l’altra normativa.

La difesa Solvay, inoltre, solleva dubbi sul rinvenimento dell’1.2-dicloroetilene, a prescindere dalla sua collocazione nella impropria voce “sommatoria solventi clorurati”, perché i relativi valori ritrovati da ARPA nel periodo da febbraio a novembre 2008 (cfr. appendice 1 alla relazione tecnica depositata dalle difese De Laguiche, Joris, Carimati all’udienza del 14.5.2014, pag. 27) sarebbero del tutto anomali rispetto ai dati storici a disposizione. Si tratterebbe tra l’altro di un composto non correlabile alle attività di stabilimento, perché mai utilizzato né come materia prima né come intermedio di produzione, ma derivante per biodegradazione dal tricloroetilene. Tale composto si troverebbe, con valori elevati, solo presso due piezometri, Mp9 e PzIN73, posti a pochi metri l’uno dall’altro nella parte centrale del sito ed invece a considerevole distanza dal Pozzo 8. Per contro, la sostanza è stata trovata anche, sebbene con valori inferiori alle CSC del d. lgs. 152/06, in alcuni punti (ad esempio, il 10.6.2008 presso la fontanella pubblica di via Frugarolo, alimentata dall’acquedotto, con concentrazione di 36,4 µg/l ed anche nel pozzo 8 Solvay, dopo l’allacciamento all’acquedotto) che non risentono, per definizione, dell’attività industriale. Infine, gli andamenti ondovaghi di alcuni risultati dell’1.2- dicloroetilene (ad esempio, le analisi effettuate da IREOS e PAEB in un determinato periodo non hanno trovato traccia del contaminante nei piezometri dell’ex-zuccherificio, mentre quelle condotte da ARPA, più o meno nello stesso periodo, invece sì, in concentrazioni di 245 µg/l e 582 µg/l), fanno affermare alla difesa che vi siano stati errori di laboratorio.

Eventualità naturalmente sempre possibile, la cui prospettazione tuttavia non appare soddisfacente. Invero, certamente si deve notare come la maggior parte dei valori elevati di “solventi clorurati” (per comodità si continua a mantenere questa espressione, utilizzata nelle analisi, pur dandosi atto che la stessa non è corretta) nei pozzi più contaminati, sia all’interno, sia all’esterno del sito (a titolo di esempio, nei seguenti pozzi AMAG, posti a valle dello stabilimento: P2A, P5A, P9A, P12A) è prodotta dall’1.2-dicloroetene, nome IUPAC (unione internazionale della chimica pura e applicata) dell’ 1.2-dicloroetilene, sicché è difficile ipotizzare un errore dei prelevatori, peraltro mai riscontrato da Solvay, che pure era, a quel punto delle indagini, certamente informata dei risultati.

Le modalità di diffusione nel sottosuolo dei solventi clorurati e di biodegradazione degli stessi (vedi *infra*) possono spiegare perché essi si trovino nella falda, anche se l’1.2 – dicloroetilene non è un prodotto né un intermedio di produzione del polo industriale (sì, invece, il tricloroetilene, di cui esso sarebbe la degradazione).

A prescindere da queste puntualizzazioni, le analisi chimiche della falda superficiale hanno evidenziato uno stato qualitativo altamente compromesso in corrispondenza della parte centrale e settentrionale dello stabilimento, particolarmente in prossimità dell'impianto Algofrene.

Nel maggio 2008, si sono registrati i seguenti valori di **cromo esavalente**:

- 8203 µg/l nel piezometro **PzIN2** (collocato nel centro est dello stabilimento, profondo 18,10 mt.);
- 4639 µg/l nel piezometro **PzIN3** (collocato a sud, monte idrogeologico, di PzIN2, più o meno nella stessa direttrice, profondo 16,90 mt.);
- 356 µg/l nel piezometro **V** (collocato a monte dei precedenti, un po' più al centro, profondo 18,20 mt.);
- 337 µg/l nel piezometro **PzIN4** (collocato verso il limitare nord-ovest dello stabilimento, profondo 17 mt.);
- 837 µg/l nel piezometro **P** (collocato ad est del piezometro V, alla stessa altezza, profondo 15 mt.);
- 200 µg/l nel piezometro **Valle 1** (collocato all'estremo nord dello stabilimento, a valle idrogeologica, profondo 20,80 mt.).

Analogamente, si sono rilevati i seguenti valori di **sommatoria organoalogenati**:

- 163,6 µg/l nel piezometro **D**, collocato a nord-ovest dello stabilimento, profondo 14,75 mt.;
- 179,8 µg/l nel piezometro **P5**, collocato ulteriormente ad ovest di D, profondo 21 metri;
- 802,9 µg/l nel piezometro **PzIN2**, già visto sopra in relazione al valore di cromo;
- 356 µg/l nel piezometro **T**, collocato a sud, monte idrogeologico, di V, profondo 10,05;
- 680,7 µg/l nel piezometro **V**, già visto sopra, a proposito dei valori di cromo esavalente.

Altrettanto per la sommatoria dei cd. **"solventi clorurati"**:

- 2163,2 µg/l (di cui 41,6 µg di cloroformio; 104 µg di tricloroetilene; µg 16,2 di 1.1-dicloroetene; µg 1936,5 di 1.2-dicloroetene; 61,3 µg di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **D**, già visto per la sommatoria organoalogenati;
- 658,9 µg/l (di cui 122 µg di cloroformio; 15,7 µg di tricloroetilene; µg 8,5 di 1.1-dicloroetene; µg 402 di 1.2-dicloroetene; µg 66,5 di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **P5**, già visto per la sommatoria organoalogenati;
- 670 µg/l (di cui 17,5 µg di cloroformio; 47,5 µg di tricloroetilene; µg 18,7 di 1.1-dicloroetene; µg 597 di 1.2-dicloroetene, µg 14,4 di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **PzIN6**, collocato a sud, monte idrogeologico, del piezometro D, ma più spostato verso il centro dello stabilimento, profondo 17 metri;
- 1410 µg/l (di cui 776 µg di cloroformio; 6,1 µg di tetracloroetilene; 17,5 µg di tricloroetilene; µg 3,3 di 1.1-dicloroetene; µg 185 di 1.2-dicloroetene; µg 422 di tetracloruro di carbonio) nel già visto piezometro **PzIN2**;
- 514,2 (di cui 343 µg di cloroformio; 8,6 µg di tricloroetilene; µg 81,4 di 1.1-dicloroetene; µg di 73,5 di 1.2-dicloroetene; µg 83,8 di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **T**;
- 824,8 µg/l (di cui 661,7 µg di cloroformio; 15,5 µg di tricloroetilene; µg 1,8 di 1.1-dicloroetene; µg di 7,1 di 1.2-dicloroetene; µg di 137 di tetracloruro di carbonio) nel pozzo **V**, già visto, come il piezometro T, per la sommatoria degli organoalogenati;
- 3905,8 µg/l, saliti a 5146,3 nella rilevazione del mese successivo (di cui 8,8 µg di cloroformio; µg 9,7 di tetracloroetilene; µg 37,1 di tricloroetilene; µg 17,5 di 1.1-dicloroetene; µg 3824 di 1.2-dicloroetene; µg 3,6 di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **P9**, collocato nella parte centro-sud dello stabilimento, monte idrogeologico, profondo 17,45 mt.;

- 2995 µg/l, saliti nei mesi successivi di giugno e luglio a 7279 e 8210,8 (di cui 1775 µg di cloroformio; 58,6 µg di tricloroetilene; µg 23,8 di 1.1 dicloroetene; µg 132 di 1.2-dicloroetene; µg 1019 di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **B'**, collocato nel centro dello stabilimento, profondo 18,15 mt.;
- 2482 µg/l (di cui 249 µg di cloroformio; 178,8 µg di tricloroetilene; µg 26 di 1.1-dicloroetene; µg 1743 di 1.2-dicloroetene; µg 277 di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **Valle 2**, collocato sul confine nord, a ovest di Valle 1, profondo 20,85 mt.;
- 1048 µg/l (di cui 163 µg di cloroformio; 43,5 µg di tricloroetilene; µg 21,2 di 1.1-dicloroetene; µg 571 di 1.2-dicloroetene; µg 244 di tetracloruro di carbonio) nel piezometro **Valle 1**.

I prelievi dei mesi successivi al maggio 2008 sono indicativi di una stabilità dei valori registrati, sebbene con ovvi scostamenti in più o in meno, tra i quali dev'essere sottolineato il picco del piezometro **B'** per la sommatoria dei **“solventi clorurati”** che, dal valore di 2995 microgrammi nel maggio, passava a 15318,2 (di cui 7000 µg/l di cloroformio; 190 µg/l di tricloroetilene; 6016 µg/l di tetracloruro di carbonio) nel mese di giugno ed a 12845,9 nel luglio dello stesso anno (di cui 8025 µg/l di cloroformio, 151,3 µg/l di tricloroetilene, 3900 µg/l di tetracloruro di carbonio, 1078 µg/l di 1.2-dicloroetene).

Sulla base di questi elementi, risultano quindi ampiamente documentate le conclusioni di ARPA a pag. 70, qui di seguito riportate: *“si segnala la presenza di cromo esavalente in falda superficiale con un valore di 8203 microgrammi/litro in corrispondenza di PzIN2 e di 3258 microgrammi/litro in PzIN3. I solventi clorurati ed i fluoruri sono presenti in concentrazioni elevatissime. E' presumibile che i parametri fluoruri e conducibilità elettrica possano essere dei traccianti dell'attività del sito chimico. Particolarmente critici sono i valori registrati anche in corrispondenza dei piezometri V e T (centrali), dove le concentrazioni dei solventi organoalogenati e dei fluoruri sono estremamente alte. Questi contaminanti vengono dilavati e trasportati nel flusso della falda a nord del confine dello stabilimento, ritrovandosi in Valle 1 le stesse sostanze a concentrazioni comparabili”* (sottolineatura di chi scrive).

E' stata altresì analizzata la distribuzione areale dei contaminanti, con questi risultati:

- nella zona ovest, le concentrazioni di **cromo esavalente** sono risultate in diminuzione (60 µg/l in **B'**, inferiori ai limiti di rilevabilità in **G**, piezometro profondo 17,30 mt., collocato nel centro dello stabilimento, a sud-ovest di B'), mentre hanno raggiunto livelli elevatissimi, come già detto, i cd. **“solventi clorurati”** (nell'accezione onnicomprensiva, e inesatta, di ARPA, con le precisazioni di cui sopra, a proposito delle diverse sommatorie delle varie sostanze) ed i fluoruri (15318,2 µg/l; 12845,9; 10189 µg/l); ugualmente per i piezometri **P6**, profondo 20,55 mt. e **D.c.d.**, profondo 24,50 mt., entrambi collocati a ovest dei precedenti, con esaurimento dell'inquinamento in **E.c.d.**, piezometro profondo 23,35 metri, collocato nella parte occidentale più esterna dello stabilimento;
- nella zona orientale, a ridosso dell'abitato di Spinetta (piezometri **PzIN1, P12, P11, P10**, profondi tutti 20/21 metri, collocati nell'ordine a partire da nord), le analisi hanno confermato la presenza di **cromo esavalente** e di **“solventi clorurati”** in concentrazioni elevate;
- sul lato meridionale dello stabilimento, il piezometro **Monte**, profondo 18 metri, collocato proprio sul confine, ha evidenziato una concentrazione di **cromo esavalente**, nel maggio 2008, di 107 µg/l (che successivamente è salita a quasi il doppio, 194 µg/l, in giugno e poi è ridiscesa a valori intorno ai 100 µg/l) e di **organoalogenati** intorno ai 30/40 µg/l.

Quanto alla zona esterna al sito industriale, l'analisi qualitativa e quantitativa dei quattro piezometri di proprietà della ditta Solvay, **PD1, PD2, PD3, PzIN7** – profondi rispettivamente 21 mt., 22,50 mt., 21 mt., 20 mt. e collocati nella zona ad est dello stabilimento, rispettivamente a nord, al centro ed a sud dell'abitato di Spinetta e, l'ultimo, più o meno al centro del confine orientale del sito – nonché quella dei **20 pozzi di nuova realizzazione AMAG, numerati progressivamente**, collocati intorno allo stabilimento, soprattutto nella parte a nord e a nordovest, nell'area che lo separa dal fiume Bormida, ha dato i seguenti risultati:

- in tutti i piezometri esterni Solvay il 28.5.08 si sono rilevati valori di **cromo esavalente** rientranti nella normativa delle acque sotterranee o di poco superiori (PD2, 10 µg/l), così pure per gli altri parametri, mentre nel **PzIN7** (zona nord-ovest, a ridosso della proprietà Solvay) si sono registrati valori elevati di “**solventi clorurati**”, la cui sommatoria, particolarmente influenzata dall'1.2- dicloroetene (183 µg/l), registra 249 µg/l;
- molti pozzi esterni della rete AMAG hanno evidenziato valori di **cromo esavalente** e di “**solventi clorurati**” superiori ai parametri fissati dal D. Lgs. 152/06, ma qui si segnalano soprattutto:
 - il **P2AMAG**, collocato a N-NO dello stabilimento, nei pressi della zona dell'ex-zuccherificio, che il 19.6.2008 ha fatto registrare 123 µg/l di Cr VI, 171,4 µg/l di sommatoria organoalogenati, 104 µg/l di cloroformio, 6,1 µg/l di tetracloroetilene, 17,5 µg/l di tricloroetilene, 11,3 µg/l di 1.1-dicloroetene, 470 µg/l di 1.2-dicloroetene, 160 µg/l di tetracloruro di carbonio;
 - il **P5AMAG**, collocato a N-NO dello stabilimento, nella stessa direttrice del P2AMAG, ma ad una distanza minore (nei pressi della cascina Cavallarotta), che il 7.7.2008 ha fatto rilevare 105 µg/l di cromo esavalente, 63,6 µg/l di sommatoria organoalogenati, 37,1 µg/l di cloroformio, 1 µg/l di tetracloroetilene, 23,8 µg/l di tricloroetilene, 1,1 µg/l di 1.1-dicloroetene, 460 µg/l di 1.2-dicloroetene, 53,7 µg/l di tetracloruro di carbonio;
 - il **P8AMAG**, collocato a NO dello stabilimento, in prossimità del fiume Bormida, nella stessa direttrice di P2 e P5, ma spostato più a ovest, che il 16.7.2008 ha evidenziato 90 µg/l di cromo esavalente, 126,2 µg/l di sommatoria organoalogenati, 76,7 µg/l di cloroformio, 6,1 µg/l di tetracloroetilene, 1,9 µg/l di tricloroetilene, 4,5/ µg/l di 1.1-dicloroetene, 328,9 µg/l di 1.2-dicloroetene, 71,5 µg/l di tetracloruro di carbonio;
 - il **P9AMAG**, collocato a N-NO dello stabilimento, poco distante dal confine di proprietà ed un po' più ad ovest del piezometro Valle 1, che ha registrato il 19.6.2008 valori di 242 µg/l di cromo esavalente, 807,2 µg/l di organoalogenati, 678,1 µg/l di cloroformio, 2,6 µg/l di tetracloroetilene, 107,6 µg/l di tricloroetilene, 18,9 µg/l di 1.1-dicloroetene, 862,6/ µg/l di 1.2- dicloroetene, 891,2 µg/l di tetracloruro di carbonio;
 - il **P12AMAG**, che ha evidenziato valori di 174 µg/l il 25.6.2008 e di 201 µg/l il 7.7.2008 per il cromo esavalente, 153,3 µg/l per sommatoria organoalogenati, 105,6 µg/l di cloroformio, 4,2 µg/l di tetracloroetilene, 33,4 µg/l di tricloroetilene, 10,1 µg/l di 1.1-dicloroetene, 523 µg/l di 1.2-dicloroetene, 146 µg/l di tetracloruro di carbonio.

Nell'ambito del controllo della falda superficiale esterna sono stati campionati anche i piezometri dell'ex-zuccherificio ed alcuni pozzi ed utenze irrigue private collocate in zone limitrofe.

I piezometri dell'ex-zuccherificio **PZ1, PZ2, PZ3, PZ4** di proprietà Coopsette (profondi 13 metri, già oggetto di indagine ad opera di IREOS) hanno registrato, nel periodo compreso tra febbraio e luglio 2008, concentrazioni di cromo esavalente tra 80 e 210 µg/l e tra 428,3 e 1200 µg/l di “sommatoria solventi clorurati” (tra cui si segnalano: 268,8 µg/l di tetracloruro di carbonio, 158,8 µg/l di cloroformio, 71,5 µg/l di tricloroetilene, 373 µg/l di 1,2-dicloroetilene il g. 11.2.2008 nel PZ1); i piezometri **PZ1, PZ2, PZ3** di proprietà Esselunga (già indagati da PAEB), sempre collocati

nell'area dell'ex-zuccherificio e perforati ad una profondità non nota, hanno presentato, nel luglio 2008, valori di cromo esavalente tra 96 e 114 µg/l e di "sommatoria solventi clorurati" tra 436,6 e 869,7 µg/l (tra cui si segnalano, in data 3.7.2008 nel PZ2, 95,4 µg/l di cloroformio, 108,7 µg/l di tetracloruro di carbonio, 596,7 µg/l di 1,2-dicloroetilene).

Nei mesi di maggio, giugno e luglio 2008, successivi ripetuti prelievi nel **Pozzo 71** della Cascina Pederbona, profondo 40 metri e destinato ad uso irriguo, situato a nord-ovest dello stabilimento ed a valle, ulteriormente a ovest, del P 2AMAG, hanno evidenziato valori di cromo esavalente oscillanti tra i 91 ed i 99 µg/l e sommatorie di "solventi clorurati" fluttuanti tra 109, 345,7, 621,8, 861 µg/l; così pure nel secondo pozzo irriguo (**n. 72**) della Cascina Pederbona, sempre profondo 40 mt, i prelievi hanno accertato, il 23.5.2008, 102 µg/l di cromo esavalente, 151,7 µg/l di sommatoria organoalogenati e 740,4 µg/l di "sommatoria solventi clorurati" (si rimanda al documento citato per il dettaglio dei composti presentati come solventi clorurati, qui si segnalano esclusivamente gli 80 µg/l di cloroformio, i 41,8 µg/l di tricloroetilene, i 124 µg/l di tetracloruro di carbonio).

Sono stati, infine, monitorati alcuni pozzi ad uso domestico collocati nella zona nord, nord-ovest dello stabilimento (**Cascina Falamera**, strada Grilla, esattamente a nord dello stabilimento, profondo 22 mt.; **Pz9** di via del Ferraio, profondo 22 mt.; **Pz10** di via Sant'Audina, proprietà Pasino, profondo 22 metri; **Pz14** di via Bottazzi, profondo 22 metri, proprietà Robutti; **Pz15** di via Mazzini, profondo 40 mt., proprietà Pagella; **Pz16** di via Sant'Audina, profondo 40 metri, proprietà Caberti; **Pz17** di via Barbotta, profondo 40 metri, proprietà Negri; **Pz18** di via Barbotta, profondo 20 metri, proprietà Cellerino; **Pz19** di via Barbotta, profondo 20 mt., proprietà Negri; **Pozzo esterno n. 1** di via Gambalera, **Pozzo esterno n. 2** Alessandria Auto, SS10 per Genova km. 20; **Pozzo esterno n. 3**, proprietà Cali e Longo: per la dislocazione precisa si confronti la mappa allegata al fascicolo per il dibattimento), con risultati per il cui dettaglio si rimanda al documento in atti, qui essendo sufficiente notare che, in sostanza, i controlli non hanno evidenziato un significativo superamento, per i vari parametri, delle CSC del D. Lgs. 152/06.

Le analisi così riportate consentono quindi di affermare, con riferimento alla falda superficiale esterna:

- che, nella zona a valle idrogeologica dello stabilimento, il pozzo **AMAG P2A** ha presentato concentrazioni costantemente maggiori di un fattore 10 per tutti i parametri rispetto al pozzo **AMAG P11A**, collocato più a est, all'incirca sulla stessa linea (questi i dati a confronto dei parametri principali il 19.6.2008: **P2A** 123 µg/l di cromo esavalente, 104 µg/l di cloroformio, 2,1 µg/l di tetracloroetilene, 54 µg/l di tricloroetilene, 470 µg/l di 1,2-dicloroetilene, 160 µg/l di tetracloruro di carbonio; **P11A** 14 µg/l di cromo esavalente, 1,8 µg/l di cloroformio, 0,9 µg/l di tetracloroetilene, 1,1 µg/l di tricloroetilene, 14,1 µg/l di 1,2-dicloroetilene, 4,2 µg/l di tetracloruro di carbonio);
- che i pozzi **AMAG P3A** e **P4A**, collocati alla stessa altezza dei due precedenti, ma più a est, non hanno denotato presenza di cromo ed hanno evidenziato concentrazioni modeste di solventi clorurati "compatibili con l'area in esame";
- che il pozzo **AMAG P8A**, collocato a valle dello stabilimento, più a nord del pozzo **AMAG P2A**, ha evidenziato ancora valori elevati di cromo esavalente (69 µg/l – 90 µg/l – 85 µg/l – 89 µg/l), di cloroformio (60,9 µg/l – 76, 7 µg/l – 95 µg/l – 91 µg/l), di tetracloruro di carbonio (34,5 µg/l – 71,5 µg/l – 120 µg/l – 137,8 µg/l) e di tricloroetilene (8,7 µg/l – 43,1 µg/l – 3,7 µg/l – 44 µg/l), in progressivo aumento nei mesi tra luglio e settembre;
- che il pozzo **AMAG P15A**, collocato ad ovest della proprietà Solvay, nella parte nord, ha presentato, a giugno e a luglio, concentrazioni ancora elevate di cromo esavalente, "solventi

- clorurati", fluoruri (rispettivamente da 90 a 81 µg/l, da 312,3 a 431,3 µg/l, da 2284 a 2502 µg/l: si segnalano, tra i "solventi clorurati" i valori dell'1.2-dicloroetilene e del cloroformio);
- che il pozzo **AMAG P9A**, collocato a nord-nord-ovest dello stabilimento, poco oltre il piezometro Valle 1, posto sul confine nord, immediatamente a valle idrogeologica del pozzo barriera, ha presentato elevate concentrazioni di cromo esavalente (da 242 a 264 µg/l) e di "sommatoria solventi clorurati" (da 2577,1 a 3042 µg/l, con particolare riferimento ai valori di cloroformio: 678,1 µg/l – 788,7 µg/l – 950 µg/l; tetracloruro di carbonio: 891,2 µg/l – 1094 µg/l, 1100 µg/l; 1.2-dicloroetilene: 866,6 µg/l – 965,8 µg/l): si tratta degli stessi elementi presenti nel piezometro **AMAG P2A**, compatibili con quelli rinvenuti in **Valle 1**;
 - che il pozzo **AMAG P12A**, collocato a nord, valle idrogeologica di **Valle 1**, ha evidenziato una notevole concentrazione di cromo esavalente (da 172 a 201 µg/l) e di "solventi clorurati", in progressivo aumento (da 16,4 a 823,1 µg/l, con particolare riferimento ai valori di cloroformio 2,6 µg/l – 105,6 µg/l – 120 µg/l; 1.2-dicloroetilene 10,6 µg/l – 523,3 µg/l; tetracloruro di carbonio 2,7 µg/l – 146 µg/l – 170 µg/l);
 - che il pozzo **AMAG P10A**, collocato a nord, valle idrogeologica di **Valle 1**, ha presentato valori di cromo esavalente (17, 18, 11 µg/l) e di "sommatoria solventi clorurati" lievemente superiori alle CSC del D. Lgs. 152/06, con modestissimi sforamenti anche degli altri parametri, mentre il pozzo **AMAG P16A**, collocato nell'abitato di Spinetta Marengo, non ha oltrepassato il limite per il cromo ed ha registrato modestissimi superamenti degli altri parametri;
 - che il pozzo **AMAG P5A**, in prossimità della Cascina Cavallarotta, a valle idrogeologica dello stabilimento, più a ovest del pozzo **AMAG P10A** e quindi di **Valle 1**, ha presentato concentrazioni medie di cromo esavalente di circa 100 µg/l e notevoli quantità di "solventi clorurati" (con particolare riferimento al valore di 1.2-dicloroetilene: 61 µg/l – 460 µg/l), seppure ridotte rispetto alla zona immediatamente a valle del polo industriale, quale delineata dai valori dei pozzi **AMAG P9A** e **AMAG P12A**;
 - che la zona a ovest dello stabilimento (**AMAG P14A**, **AMAG P7A**, **AMAG P6A**, **AMAG P1A**) ha registrato solo qualche lieve superamento di cromo e valori nella norma per gli altri parametri;
 - che i valori riscontrati nei **piezometri dell'ex-zuccherificio** sono stati in linea con quanto rilevato nel pozzo **AMAG P5A**, immediatamente a monte dell'area dell'ex-zuccherificio stesso;
 - che nulla di rilevante è stato riscontrato nelle falde superficiali in zona Stortigliona e nelle cascate a sud e a nord della statale 10 Alessandria-Tortona;
 - che nella falda superficiale dell'abitato di Spinetta sono stati rilevati valori lievemente superiori alle CSC del D. Lgs. 152/06 per cromo e solventi clorurati.

Ne deriva, pertanto, un quadro della situazione ambientale in cui, all'esterno del polo chimico di Spinetta Marengo, l'inquinamento da cromo e da solventi clorurati nel maggio 2008 è risultato soprattutto localizzato nella zona immediatamente a nord dello stabilimento, estendendosi fino alla Cascina Pederbona ed al pozzo **AMAG P8A**, per esaurirsi quasi completamente nel punto corrispondente al pozzo **AMAG P11A**.

A sud dello stabilimento (piezometri Monte e **AMAG P20A**), sono risultati modesti superamenti delle CSC per cromo e solventi clorurati, in diminuzione man mano che ci si allontana dall'insediamento.

Con riferimento, invece, alla falda profonda:

per quanto riguarda i pozzi interni allo stabilimento

- l'inquinamento da cromo e "solventi clorurati" è emerso nei pozzi 2 *bis* (profondo 50 metri) e 20 *bis* (profondo 75 metri), collocati di fronte all'impianto Alkofrene nella zona nord dello stabilimento; sempre nel periodo maggio-luglio 2008, si sono accertati valori di cromo esavalente da 330 a 120 µg/l nel pozzo 2 *bis* e di "solventi clorurati" da 744,6 a 212,8 µg/l, con particolare riferimento al cloroformio (511 µg/l – 271 µg/l – 158 µg/l – 119,7 µg/l) ed al tetracloruro di carbonio (170 µg/l – 102,3 µg/l – 66,1 µg/l – 56 µg/l); valori di 33 µg/l di cromo esavalente e di 521,9 µg/l di "solventi clorurati" nel pozzo 20 *bis*, con particolare riferimento al cloroformio (154 µg/l), al tricloroetilene (36,7 µg/l) e al tetracloruro di carbonio (164 µg/l);
- questi valori, in tendenziale diminuzione nel pozzo 2 *bis*, hanno registrato invece aumenti di cromo esavalente nel pozzo 3, profondo 107 metri e di "sommatoria solventi clorurati" nel pozzo 19 (profondo 82 mt.): entrambi questi pozzi sono collocati nel centro dello stabilimento;

per quanto riguarda la zona esterna, sulla base dei dati forniti dai piezometri profondi costruiti da Solvay Solexis al fine di monitorare la seconda falda (PP01, PP02, a valle idrogeologica ed in corrispondenza con l'area maggiormente interessata dalla contaminazione, nelle vicinanze di AMAG P12A e P19A il primo e del piezometro Valle 2 il secondo, mentre PP03 è stato realizzato a monte, al confine meridionale dello stabilimento):

- la falda profonda è risultata attinta sia dai "solventi clorurati", della stessa specie di quelli presenti in falda superficiale (cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene), tuttavia in concentrazioni inferiori alle soglie del D. Lgs. 152/06, sia dal cromo esavalente, seppure in modestissimi superamenti delle soglie di legge e solo nel piezometro PP03;

per quanto riguarda i pozzi privati (Cascina Pederbona, profondo 70 metri, stabilimento Paglieri, profondo oltre 90 metri, entrambi collocati a nord-ovest del sito Solvay, a valle e ad ovest di AMAG P2A ed a monte, in direttrice, di AMAG P8A):

- la falda è risultata attinta da concentrazioni di cromo lievissimamente superiori alle soglie di legge.

Infine, una notazione per quanto riguarda i **pozzi barriera**. Si tratta di quattro pozzi (**P1, P2, P3, P4**) collocati a profondità di 18 metri nell'immediato nord dello stabilimento. Il monitoraggio, da maggio a luglio, ha indicato valori altissimi di tutti i contaminanti-indice, di vari ordini di grandezza superiori ai limiti di legge. Se si osserva il grafico a pag. 99 del documento, si nota come la linea tendenziale sia rimasta attestata sui medesimi valori.

Più nello specifico, in **P1** il cromo esavalente, nei tre mesi di campionamenti, da maggio a luglio, ha oscillato intorno a valori di 400 µg/l; la sommatoria dei "solventi clorurati" intorno a valori da 162,4 a 624,2 µg/l, con superi particolarmente significativi di cloroformio (59 µg/l – 66,1 µg/l – 67,3 µg/l – 69,3 µg/l) e di 1,2-dicloroetilene (349 µg/l – 81,9 µg/l – 473,7 µg/l – 396 µg/l); i fluoruri si sono attestati, nel giugno, su valori tra i 3840 e i 4157 µg/l. In **P2**, a fronte di concentrazioni di cromo esavalente modestamente superiori alle soglie di legge, sono risultati invece valori particolarmente elevati di "sommatoria solventi clorurati", da un minimo di 6697,4 µg/l ad un massimo di 13510,69 µg/l, in particolare per il cloroformio (861 µg/l – 884,7 µg/l – 854 µg/l – 1750 µg/l), il 1,2-dicloroetilene (9447 µg/l – 8751 µg/l – 4847 µg/l – 9100 µg/l), il tetracloruro di carbonio (764 µg/l – 839,6 µg/l – 795 µg/l – 2350 µg/l) ed i fluoruri (da 7595 a 8140 µg/l). In **P3**, si sono rilevati valori superiori alla CSC sia di cromo, sia di organoalogenati, sia di solventi clorurati, ma meno allarmanti di quelli precedenti; invece i fluoruri si sono attestati su

valori da 8428 a 9247 µg/l. Lo stesso deve dirsi per **P4**, in cui i fluoruri hanno oscillato addirittura da 12676 a 13509 µg/l.

E' appena il caso di sottolineare che, senza la messa in opera dei pozzi barriera, le sostanze esaminate, con le loro allarmanti concentrazioni, sarebbero state destinate ad essere immesse nella falda sottostante lo stabilimento, uscendo dalla relativa area per propagarsi all'esterno: e che prima della realizzazione dello sbarramento idraulico questo è precisamente quello che è accaduto.

Alla luce di queste premesse, ben si possono comprendere le conclusioni di ARPA, secondo cui la falda sottostante lo stabilimento e quella che scorre nella zona nord-ovest, fino al fiume Bormida, è risultata fortemente inquinata dalle sostanze più rilevanti sotto il profilo del potenziale tossico e/o cancerogeno. Tali sostanze, tra le numerose indicate nel capo d'imputazione, sono le seguenti: cromo esavalente, cloroformio, tetracloruro di carbonio, tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,2-dicloroetilene, fluoruri. Come si vedrà più avanti, esse sono state assunte a parametro significativo anche perché rappresentano i *markers* delle produzioni passate e/o attuali dello stabilimento.

Le fonti d'informazione sopra riportate servono, oltre che a verificare l'andamento della contaminazione negli anni successivi all'avvio del procedimento di bonifica, anche al fine di inferirne, o meno, **la sua natura costante nel tempo**.

A questo proposito, si richiamano nel faldone 11 del fascicolo ex art. 431 c.p.p. i rapporti di prova relativi ai campionamenti acque del sito di Spinetta effettuati da ARPA negli anni 2011 e 2012 (doc. 47).

Una prima conclusione si può senz'altro trarre da tutti i dati a disposizione della Corte con riferimento al periodo precedente ed a quello successivo al documento ARPA 21.10.2008 finora citato e cioè che i prelievi di cui ai mesi di maggio, giugno e luglio 2008 non attengono ad un momento particolare ed eccentrico della vita industriale dello stabilimento Solvay.

Si prendono qui ad esempio, perché ritenuti significativi, i valori di alcuni pozzi e piezometri collocati nella zona nord/nord-ovest dello stabilimento, così come emergono dal documento 15.kk contenuto nel faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p. (si tratta di un estratto cartaceo dei CD masterizzati presso ENSR il 26.5.2008 su acquisizione del NOE).

I dati riguardano:

- uno dei due pozzi irrigui, profondo circa 40 metri, della Cascina Pederbona, situata a 2 km dal confine nord dell'area industriale;
- il P2 AMAG, pozzo costruito a seguito dell' "emergenza cromo", profondo circa 40 metri, situato a 1,5-2 km. dal confine nord dell'area industriale, in corrispondenza della Cascina Pederbona, ma più vicino alla strada ex statale 35 *bis*;
- il pozzo P5 AMAG, situato a circa un km dal confine nord dell'area industriale, nei pressi della Cascina Cavallarotta, dove esisteva un pozzo di profondità media (40 metri) che da un certo momento in poi non è stato più analizzato;
- il pozzo P10 AMAG, situato lungo via Genova, in corrispondenza dell'ex strada statale 35 *bis* dei Giovi, nel punto ove più o meno si trovava il pozzo 2 del monitoraggio Frascchetta;
- il pozzo P21 AMAG, profondo 20 metri, facente parte della rete di monitoraggio pubblico della falda, costruito lungo l'ex strada statale 35 *bis* dei Giovi, qualche decina di metri dopo l'incrocio con via Genova in direzione di Alessandria;
- il piezometro Valle 1, profondo 21 metri, collocato all'estremità nord-nordest dello stabilimento, in corrispondenza del confine e in direzione del Castello di Marengo, a valle idrogeologica dell'area industriale vera e propria e, soprattutto, della barriera idraulica, così da rappresentare il punto di restituzione delle acque industriali verso l'esterno.

Ed allora, premesso che i pozzi AMAG creati nel 2008 non forniscono dati fedeli per i primi campionamenti, perché la meccanica del prelievo non è ancora a punto nelle fasi iniziali del funzionamento e premesso che i dati “storici” qui di seguito riportati sono tratti da documenti quali l’articolo “Due casi di grave inquinamento delle acque sotterranee”, datato 1946, a firma del prof. Conti, ordinario dell’Università degli studi di Genova, dove si riportano le concentrazioni di cromo rilevate in alcuni pozzi esterni alla fabbrica Montecatini (in allora), quali il pozzo Zuccherificio ed il pozzo della cascina Pederbona (doc. 32 in faldone 8 ex art. 431 c.p.p. e doc. 24 allegato digitale alla “relazione sintetica” dei c.t. difesa De Laguiche, Joris, Carimati, depositata all’udienza del 14.5.2014), il cd. “libretto nero” (così chiamato semplicemente per il colore della copertina e non perché evochi qualcosa di fosco), intitolato in realtà “Spinetta Marengo - Situazione analisi pozzi acqua”, nel quale sono riportati i risultati di un programma di monitoraggio sistematico delle acque di falda svolto da Montecatini insieme al laboratorio chimico provinciale di Alessandria sui pozzi interni e su alcuni pozzi esterni, quali Zuccherificio, Cascina Pederbona, Cascina Stortigliona (doc. 37 in faldone 8 fascicolo ex art. 431 c.p.p. e doc. 25 allegato alla relazione sintetica c.t. citata), nonché le tabelle che contengono le concentrazioni di inquinanti rilevate su pozzi esterni allo stabilimento nel periodo 1978-1985 (doc. 17, costituito da 4 raccoglitori contraddistinti dalle scritte PASS e specificatamente in PASS 1, faldone 3 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.):

- i dati di **cromo esavalente** del pozzo irriguo della Cascina Pederbona si attestano sul medesimo valore medio, intorno ai 90 µg/l dal 1978 al 1983, registrano una deflessione nel 1984 (10 µg/l), ritornano su valori medi di 95 µg/l nel corso di tutto l’anno 2008; i dati del **tetracloruro di carbonio**, non determinati nel 1978 e nel 1979, raggiungono 400 µg/l nel 1982, 700 µg/l nel 1983, 800, 4000, 3500 µg/l nel 1984 e scendono a valori più bassi, variabili tra i 37 e 124 µg/l nel corso del 2008; mentre i dati del **cloroformio**, non determinati negli anni 1978 e 1979, registrano 270 µg/l nel 1982, 600 µg/l nel 1983, 1600, 7000, 2800 µg/l nel 1984, per poi scendere, nel 2008, a valori più bassi, attestati su una media di circa 68 µg/l;
- il pozzo P2 AMAG presenta, negli anni dal 2008 al 2013, valori di **cromo esavalente** in costante diminuzione, da 120 µg/l a 50,7; valori di **cloroformio** altalenanti, ma pure con un *trend* in discesa (da una media di 228 µg/l nel corso del 2008, con una punta di 392 µg/l il 27.11.2008, a 34 µg/l); valori di **tetracloruro di carbonio** pure altalenanti negli anni 2008-2009, con dati elevati (un picco di 572 µg/l nel novembre 2008 ed una media di 376 µg/l nell’anno 2008 e di 108 µg/l nell’anno 2009), inferiori negli anni successivi (media annua di 76 µg/l nel 2010, dove si registra peraltro un picco di 115 µg/l in febbraio ed intorno ai 27 µg/l nel 2011), con un nuovo aumento nello scorcio del 2012 e nel 2013; valori di **tricloroetilene** moderatamente superiori ai limiti di legge nel 2008, in aumento nel 2009, in decisa diminuzione negli anni successivi ed analogamente per il **tetracloroetilene**;
- il pozzo P5 AMAG può essere paragonato, per ubicazione e profondità, al pozzo Cavallarotta, che negli anni dal ’79 al 1984 registrava valori di **cromo esavalente** di 450, 180, 170, 200 µg/l, con un radicale abbattimento a 10 µg/l nel 1984, di **tetracloruro di carbonio** di 1600, 1800, 5000 µg/l, di **cloroformio** di 1000, 4000, 2000 µg/l. Nel 2008, sul P5 AMAG le concentrazioni di **cromo esavalente** si orientano intorno ai 90 µg/l e poi, negli anni successivi, costantemente su valori nettamente superiori, fino ai 246 µg/l del novembre 2012; i valori di **cloroformio**, modesti nel 2008, s’innalzano decisamente negli anni successivi, fino a raggiungere 453 µg/l nel luglio 2009, 525 µg/l nel luglio 2010, 405 µg/l nel settembre 2010, rimanendo in ogni caso ripetutamente oltre i 200 µg/l; i valori

di **tetracloruro di carbonio** toccano anche punte di 405 e 456 µg/l nel settembre 2009, di 702 µg/l nel luglio 2010, di 473 µg/l nel marzo 2011 e si attestano spesso oltre i 300 µg/l; i valori di **tricloroetilene**, particolarmente elevati nel 2009, oltre gli 80 µg/l per due volte nel settembre, si attestano comunque oltre i 60 ed i 70 µg/l negli altri prelievi dell'anno, riducendosi in quelli successivi; mentre i valori del **tetracloroetilene** sono quasi sempre superiori ai limiti di legge, ma non particolarmente allarmanti;

- il pozzo P10 AMAG è paragonabile al pozzo 2 del monitoraggio Fraschetta, oggetto di molte polemiche da parte della difesa Solvay a proposito della colpevole inerzia, quando non connivenza, degli Enti che, rinvenuti valori di contaminazione nell'unico pozzo collocato a valle dello stabilimento Solvay, allora Ausimont, inserito nell'individuazione preliminare di quelli da monitorare, si guardarono bene dal campionarlo successivamente. Il pozzo 2 registrava, il 16.9.98, 68 µg/l di **cromo totale**, 57 µg/l di **cromo esavalente**, 17,4 µg/l di **tetracloruro di carbonio**, 19,6 µg/l di **cloroformio**.

Il P10 AMAG registra valori modesti, seppur superiori ai limiti di legge, di tutti i parametri ricercati. Si segnalano, come quelli più alti, i 17 µg/l di **cromo esavalente** nel giugno e ottobre 2008 ed i 22 µg/l nell'aprile 2009; i 6,6 µg/l di **cloroformio** nel giugno 2008; i 5,7 µg/l di **tetracloruro di carbonio** nel giugno 2008, i 4,8 µg/l di **tetracloroetilene**.

Nessun valore superiore ai limiti TUA per il **tricloroetilene**;

- il pozzo P21 AMAG segnala valori di **cromo esavalente** sempre superiori ai limiti di legge, con punte significativamente elevate negli anni 2008, 2009 e 2010 (oltre i 100 µg/l), poi decrescenti; valori di **cloroformio** elevati nell'ottobre 2010 (277 µg/l), poi significativamente in diminuzione, seppure sempre oltre le soglie di contaminazione; valori elevati di **tetracloruro di carbonio** nel 2008 (401 µg/l nell'ottobre, scesi a 114 nel novembre), poi in significativa diminuzione; valori superiori alle CSC del TUA, ma tendenti alla diminuzione, di **tricloroetilene** e valori invece stabili, sempre moderatamente superiori alle CSC, di **tetracloroetilene**;

- nel piezometro Valle 1 (monitorato negli anni dal 2004 al 2007 e poi, successivamente, nelle varie campagne ARPA) il **cromo esavalente** si attestava su valori di 326 µg/l nel maggio 2004, 336 µg/l nel luglio 2004, 229 µg/l nel gennaio 2005, 324 µg/l nel novembre 2005, 206 µg/l nel luglio 2006, 213 µg/l nel marzo 2007, 163 µg/l nell'agosto 2007, 288 µg/l nel dicembre 2007.

Nelle campagne ARPA degli anni successivi si registrano, fino al 2009, valori analoghi, abbondantemente superiori ai 200 µg/l e, nel maggio 2008, anche di 320 µg/l, che scendono lentamente negli anni successivi, ma assumono grandezze significativamente più basse, sia pure sempre oltre le CSC del TUA, solo negli anni 2011 e 2012.

I dati del **cloroformio** erano i seguenti: 108 µg/l nel maggio 2004, 109 µg/l nel luglio 2004, 93,1 µg/l nel gennaio 2005, 250 µg/l nel novembre 2005, 140 µg/l nel luglio 2006, 138 µg/l nel marzo 2007, 102 µg/l nell'agosto 2007, 379 µg/l nel dicembre 2007.

Nelle varie campagne ARPA dell'anno 2008 si rilevano risultati analoghi, anzi superiori, oscillanti tra i 380 µg/l del 14 maggio ed i 159 µg/l del 26 novembre, ma con numerosi valori intermedi intorno o superiori ai 300 µg/l ed una punta di addirittura 1410 µg/l il 15 maggio. La contaminazione comincia invece a scendere, seppure lentamente, negli anni successivi, con dati ancora sporadicamente elevati (197, 130, 100, 108, 121 µg/l) nel 2009 e nel 2010 e significativamente inferiori, sebbene sempre superiori alle CSC del TUA, nei periodi seguenti.

Il **tetracloruro di carbonio** non ha misurazioni precedenti a quelle delle campagne ARPA, se non nel dicembre 2007, quando fa segnare 576 µg/l; successivamente, i valori si mantengono costanti, anche superiori e notevolmente superiori (703 µg/l il 14 maggio 2008, 1650 µg/l il 15 maggio, 573 µg/l il 9 e l'11 giugno, 779 il 2 luglio), cominciando a decrescere solo dopo l'aprile 2009, pur con risultati ancora stellarmente lontani dalle CSC del TUA (167 µg/l nel maggio, 193 µg/l nell'agosto, 161 e 179 nell'aprile 2010, 173 nell'ottobre 2010 ed ancora 192 µg/l nel febbraio 2011).

I valori di **tricloroetilene** erano: 5,6 µg/l nel maggio 2004, 3,82 µg/l nel luglio 2004, 4,49 µg/l nel gennaio 2005, 10,1 µg/l nel novembre 2005, 3,27 µg/l nel luglio 2006, 4,75 µg/l nel marzo 2007, 3,43 µg/l nell'agosto 2007, 7,1 µg/l nel dicembre 2007.

I livelli dimostrano fin da subito una tendenza all'aumento nelle campagne successive al 2008, attestandosi sempre intorno ai 5/6 µg/l, ma arrivando nel 2009 a valori ben più alti (36,5 µg/l nel febbraio 2009, 27,93 µg/l nel maggio 2009, 17,58 µg/l nel settembre 2009), per poi scendere invece in modo tendenziale negli anni successivi, raggiungendo parametri di conformità alle soglie TUA.

I dati del **tetracloroetilene** erano: 5,05 µg/l nel maggio 2004, 6,95 µg/l nel luglio 2004, 12,1 µg/l nel gennaio 2005, 13,4 µg/l nel novembre 2005, 8,91 µg/l nel luglio 2006, 10,2 µg/l nel marzo 2007, 9,35 µg/l nell'agosto 2007, 8,8 µg/l nel dicembre 2007.

Nei successivi campionamenti ARPA e ENVIRON i relativi valori si attestano su limiti leggermente inferiori, tra quello minimo (e isolato) di 0,1 µg/l del febbraio 2010 e gli 8,9 del luglio 2008. Negli ultimi anni, si registra una tendenza più netta alla diminuzione, con valori che oscillano tra 2,5 e 5,3 µg/l nel 2012 e 2013.

Dalla tabella "superamenti" contenuta nel faldone 2 del fascicolo per il dibattimento (doc. 15/kk già citato, estrazione dai CD masterizzati presso ENSR il 26.5.2008) si ricavano tutti i valori superiori alle CSC del D. Lgs. 152/06 per i contaminanti indice.

A dimostrazione del fatto che l'inquinamento è stato costante negli anni di cui all'imputazione, si richiamano, *passim*, i valori riscontrati nelle varie campagne di monitoraggio (le date fanno riferimento alla campagna e non all'estrazione del campione):

- per il **cloroformio**, in data **4.1.2001**: 255 µg/l nel piezometro B; 138 µg/l nel piezometro C, 2500 µg/l nel piezometro P, 164 µg/l nel piezometro T; in data **17.5.2004**: 108 µg/l nel piezometro Valle 1, 234 µg/l nel piezometro B; in data **5.7.2004**: 520 µg/l nel piezometro B, 3230 µg/l nel piezometro P, 223 µg/l in P5, 150 µg/l nel pozzo 2bis, 324 µg/l nel piezometro V, 136 µg/l nel piezometro Valle2; in data **17.1.2005**: 903 µg/l nel piezometro P, 194 µg/l in P2, pozzo barriera, 232 µg/l nel piezometro P5, 8880 µg/l in T, 468 in V, 186 µg/l in Valle 2; in data **7.11.2005**: 882 µg/l nel piezometro T, 573 µg/l in Monte 2, 215 µg/l in P2, pozzo barriera, 144 µg/l in P5, 109 µg/l nel pozzo 2bis, 250 µg/l in Valle 1; in data **24.7.2006**: 605 µg/l nel piezometro D; 110 µg/l nel piezometro M, 1910 µg/l in P2, pozzo barriera, 127 µg/l in Pz1, 140 µg/l in Valle 1; in data **14.3.2007**: 6410 µg/l nel piezometro B', 848 µg/l nel piezometro P, 325 µg/l nel piezometro D, 1510 in P5, 2290 µg/l in P2, 855 µg/l in Valle 2, 382 µg/l in PZ1; in data **28.8.2007**: 1300 µg/l nel piezometro D, 2510 µg/l in P2 e 3200 µg/l nel piezometro T;
- per il **cromo esavalente**, in data **4.1.2001**: 118 µg/l in P3, pozzo barriera, 200 µg/l in Pz 1, 500 µg/l in piezometro T e 335 µg/l in piezometro V; in data **17.5.2004**: 190 µg/l in Monte 1, 275 µg/l in P1 e 543 µg/l in P3, pozzi barriera; 381 µg/l in P8, 326 µg/l in Valle 1, 418 µg/l in piezometro V; in data **5.7.2004**: 176 µg/l in piezometro T, 270 µg/l in piezometro V, 336 µg/l in Valle 1, 183 µg/l in PZ1, 262 µg/l in PZ2, 270 µg/l in piezometro V, 296 µg/l in P1, pozzo barriera, 176 µg/l in piezometro T; in data **17.1.2005**: 136 µg/l in Monte 1, 168

µg/l in piezometro P, 309 µg/l in P1, pozzo barriera, 142 µg/l in P8, 136 µg/l in Pz2, 140 µg/l in piezometro V, 229 µg/l in Valle 1; in data **7.11.2005**: 234 µg/l in piezometro P, 313 µg/l in P1, pozzo barriera, 400 µg/l in Pz1, 324 µg/l in Valle 1; in data **24.7.2006**: 91,5 µg/l in Monte 1, 170 µg/l in piezometro P, 203 µg/l in piezometro V; in data **14.3.2007**: 115 µg/l in piezometro P, 220 µg/l in P1, pozzo barriera, 235 µg/l in Pz1; in data **28.8.2007**: 163 µg/l in Valle 1;

- per il **tetracloroetilene**, in data **4.1.2001**: 79 µg/l in piezometro P; in data **17.5.2004**: 17,3 µg/l in piezometro P8; in data **5.7.2004**: 17 µg/l in piezometro P; 7,35 µg/l in P1; 11,7 µg/l in P2; 40,3 µg/l in P8; 9,74 µg/l in P10; 12,8 µg/l in P11; 11,9 µg/l in pozzo 7; 7,65 µg/l in pozzo 12; 6,95 µg/l in Valle 1; in data **17.1.2005**: 26,1 µg/l in piezometro P; 20,9 µg/l in P2; 24,9 µg/l in P10; 30,2 µg/l in P8; 12,1 µg/l in Valle 1; 14,3 µg/l in T; in data **7.11.2005**: 23,9 µg/l in P10; 37,1 µg/l in P8; 35,7 µg/l in pozzo 7; 20 µg/l in T; 13,4 µg/l in Valle 1; in data **24.7.2006**: 11,6 µg/l in B'; 8,82 µg/l in P; 7,49 µg/l in P1; 7,48 µg/l in P2; 17 µg/l in P8; 88 µg/l in P10; in data **26.10.2006**: 18,6 µg/l in B; 107 µg/l in B'; in data **14.3.2007**: 13,5 µg/l in P; 7,84 µg/l in P1; 45,8 µg/l in P10; 40,4 µg/l in P11; 21,4 µg/l in P8; 10,2 µg/l in Valle 1; in data **28.8.07**: 25,6 µg/l in P10; 20,9 µg/l in P11; 9,35 µg/l in Valle 1;
- per il **tricloroetilene**, in data **17.5.2004**: 73,7 µg/l in P2; 12,1 in P5; in data **5.7.2004**: 129 µg/l in P2; 9,13 µg/l in P5; 9,2 µg/l in Valle 2; in data **17.1.2005**: 108 µg/l in P2; 11,8 µg/l in P5; 11,6 µg/l in Valle 2; in data **7.11.2005**: 72,4 µg/l in P2; 8,34 µg/l in P5; 10,1 µg/l in Valle 1; 9,31 µg/l in Valle 2; in data **24.7.2006**: 12,1 µg/l in B'; 23,6 µg/l in G; 36 µg/l in P2; in data **26.10.2006**: 24 µg/l in B'; 13,1 µg/l in Valle 2; in data **14.3.2007**: 3,8 µg/l in B'; 82 µg/l in M; 23 µg/l in P2; 11,2 µg/l in P5; 19 µg/l in P9; 4,75 µg/l in Valle 1; 10,2 µg/l in Valle 2; in data **28.8.07**: 65,9 µg/l in M; 10,8 µg/l in Monte 1; 11,7 µg/l in Monte 2; 12,5 µg/l in P2; 7,73 µg/l in P5; 8,72 µg/l in P9.

Un esame anche solo sommario dei dati riportati esclude categoricamente che l'inquinamento abbia assunto, nel corso degli anni, un *trend* in costante diminuzione, emergendo invece di esso dati altalenanti e, anche con riferimento ai singoli pozzi o piezometri, contraddistinti da variazioni in più o in meno dei composti chimici.

Neppure le difese, del resto, hanno negato la grave e costante contaminazione del sito nelle matrici terreno e acque di falda; né è serio dubitare che tale inquinamento sia riferibile all'attività industriale svolta, in passato e in parte ancora attualmente, presso il polo chimico di Spinetta Marengo.

I difensori di alcuni imputati del gruppo Solvay, per vero, hanno introdotto il dubbio che parte almeno della contaminazione, se non altro quella riferibile all'area sottostante all'ex-zuccherificio, potesse provenire in modo puntuale dal terreno sovrastante, nell'ipotesi che lo stesso fosse stato, in epoca risalente, utilizzato, non si sa da chi, ma presumibilmente da Ausimont o dai precedenti proprietari del sito, come zona di riempimento di rifiuti, ipotesi che non sarebbe stata investigata convenientemente dal Pubblico Ministero per la maggior comodità di incolpare indiscriminatamente Solvay della contaminazione.

A questo proposito, in effetti, si è visto che il documento denominato "Relazione tecnica", datato 20.5.2008 (allegato B alla notizia di reato, in faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), redatto da ARPA a valle delle ultime analisi delle acque di falda eseguite da Solvay Solexis a dicembre 2007 e gennaio 2008, aveva, all'origine dell'indagine, ipotizzato tale possibilità: *"Alla luce di queste considerazioni, se venisse confermata dagli approfondimenti idrogeologici la direzione di deflusso SE-NW, potrebbe essere plausibile una correlazione tra la presenza di Cromo e solventi clorurati rilevata nel sito industriale Solvay Solexis e la situazione di inquinamento riscontrata nell'area*

dell'ex-zuccherificio. Parallelamente a questa interpretazione, si potrebbe avanzare come ipotesi la presenza di una fonte di bicromato interna o prossima all'ex-zuccherificio che abbia generato una situazione di inquinamento localizzato, provocato ad esempio dall'utilizzo puntuale di terreno contaminato a scopo di riempimento, che ha ulteriormente peggiorato lo stato qualitativo ambientale di una zona già altamente degradata".

La difesa Solvay ha lamentato che tale ipotesi non sia stata adeguatamente investigata e – in particolare l'avv. Santa Maria – ha a lungo illustrato una particolare dietrologia di tali avvenimenti, volti a condannare Solvay a ruolo di capro espiatorio di indagini per molto tempo ritardate o addirittura tacitate, prima in ossequio ad Ausimont ed alla sua "potenza" sul piano economico-finanziario, nonché alla sua specifica valenza per l'economia locale, poi in nome del vantaggio che la collettività avrebbe tratto dall'acquisizione e dalla riqualificazione da parte di colossi commerciali quali Coopsette ed Esselunga di un'area industriale dismessa e degradata: sicché, alla fine, i soggetti a vario titolo coinvolti non avrebbero trovato di meglio che "ribaltare" tutta la responsabilità su Solvay, una volta che, per le dinamiche illustrate nella memoria difensiva, cui si fa rimando, l'insabbiamento non è più stato possibile.

Ma l'ipotesi può essere tranquillamente scartata, già per via logica, e poi sulla base delle acquisizioni probatorie, documentali e testimoniali, del dibattimento.

La connessione tra gli anomali livelli riscontrati nella falda sottostante il sito dell'ex-zuccherificio e l'attività industriale in corso nella zona può infatti dirsi certa attraverso le seguenti verifiche.

1) Le produzioni dell'area chimica facevano uso di quelle sostanze e non viceversa.

E' intuitivo che i metalli ed i clorurati trovati presso lo zuccherificio, nelle indagini ambientali effettuate da Coopsette ed Esselunga nel 2007, non appartengono al processo produttivo dello zucchero, onde dovevano necessariamente provenire da altra zona: *"Visto che alcune delle sostanze che sono state trovate nello zuccherificio non erano presenti, non erano apparentemente, al momento mi risulta ancora come tale questa informazione, non erano ancora del tutto presenti all'interno dei cicli produttivi dello zuccherificio, abbiamo fatto l'ipotesi, gli uffici, i colleghi che rappresento rispetto a questa attività, abbiamo fatto l'ipotesi che l'inquinamento potesse essere messo in correlazione con questo altro polo, cioè lo stabilimento chimico"* (cfr. teste Maffiotti, udienza 17.4.2013, pag. 31 delle trascrizioni).

Da varie parti (cfr. i Piani di Caratterizzazione, l'esame e la c.t. dell'ing. Messineo, la c.t. parte civili avv. Mara) sono state rievocate le lavorazioni in corso presso Solvay, Ausimont e prima ancora presso altre società, comunque tutte appartenenti, sotto varie forme, al gruppo Montecatini-Edison (cfr. esame ing. Messineo e relativa consulenza, depositata all'udienza del 14.5.2014, faldone IX). Si richiama qui, brevemente, l'elenco delle attività che si sono succedute fin dai primi anni del '900 e che, per il tipo di lavorazioni effettuate e di prodotti utilizzati, possono aver contribuito alla contaminazione, così come risultano dal documento, proveniente da Ausimont, intitolato "Ausimont Spinetta Marengo – Situazione ambientale al 10/92", a firma Bigi, rinvenuto dal NOE CC durante l'acquisizione documentale del 12.12.2008 presso la sede della Solvay Solexis a Bollate (cfr. punto 9/j del fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1).

Queste le produzioni pregresse: solfato di rame; acido solforico; arseniati; fertilizzanti; canfora; DDT; bicromato sodico; nitrato di piombo; pigmenti colorati a base di piombo, cromo, cadmio; biossido di titanio; acido fluoridrico; lana minerale di argilla. Queste le relative materie prime: acido solforico, acido nitrico, piombo metallico, pirite, cromite, fosforiti, fluorite, ilmenite, solfato ferroso eptaidrato, molibdeno, caD.M.io, arsenico (anidride), argilla, resine fenoliche, anidride vanadica, ghisa, ammoniaca, soda caustica, silicato sodico, silicio alluminato sodico, acido cromo.

Queste le produzioni attuali all'ottobre 1992: clorofluorocarburi serie 10 e 20; zolfo esofluoruro; perfluoropropene; algoflon (tetrafluoroetilene polimero); tecnoflon (copolimero fluorurato);

fomblin: perfluoruropolieteri (oli e grassi fluorurati); PFA: perfluoroalcoxi (copolimero fluorurato termoprocessibile); PFVE (metil e propilvinilietere).

Queste le relative materie prime: cloroformio; tetracloruro di carbonio; acido fluoridrico; fluoruro di vinilidene; acido solforico; acido cloridrico; soda caustica; potassa caustica; azoto; ossigeno; idrato di calcio; cariche minerali e metalli per polimeri.

Per completezza, si richiamano le tabelle 2.5-1, intitolata "Sintesi delle produzioni pregresse mai gestite da Solvay" e 2.5-2, intitolata "Sintesi delle produzioni gestite per decenni da società del Gruppo Montedison e poi cedute a Solvay" riportate alle pagg. 21-23 della c.t. a firma dell'ing. Messina, dalle quali in conclusione, con riferimento ai contaminanti richiamati nel capo d'imputazione e rilevati nei vari campionamenti, risulta quanto segue: le produzioni che prevedevano l'utilizzo dei c.d. metalli pesanti, in particolare cromo e arsenico, sono state tutte dismesse negli anni sessanta/ottanta (altra e diversa questione è invece l'epoca della completa eliminazione dei materiali di scarto collocati nelle discariche o sul suolo dello stabilimento); la produzione di DDT, DDD e DDE è cessata fin dagli anni '50; i fluoruri e i solfati, già utilizzati in precedenza, sono ancora in uso (nell'impianto Algofrene22, nell'impianto Monomeri, nell'impianto di produzione del Fluoro, nell'impianto Algoflon, nell'impianto Tecnoflon, negli impianti Fomblin/Galden, nell'impianto PFVE); quanto ai "composti clorurati", essi pure utilizzati dalle gestioni precedenti, sono ancora in uso il tricloroetilene (impianto PFVE) ed il cloroformio (impianto Algofrene); il tetracloroetilene è stato utilizzato per decenni prima della vendita dell'azienda a Solvay, che dal 2002 non ha mai acquistato la sostanza; il tetracloruro di carbonio è stato utilizzato per decenni prima della cessione e, da Solvay, fino al 2004.

2) D'altro canto, gli accertamenti compiuti sia da ARPA, sia da IREOS, sia da PAEB, hanno dimostrato che i valori dei contaminanti nei terreni dell'ex-zuccherificio, fatti oggetto di carotaggi in più punti, non superavano i limiti di legge previsti per la destinazione ad uso industriale o commerciale del sito; laddove quelli, invece fortemente contaminati, dell'acqua di falda sottostante la zona non registravano variazioni significative in entrata e in uscita rispetto al sito e rimanevano sostanzialmente confrontabili, il che equivale a dire che non vi era, in quel punto specifico, una fonte autonoma di inquinamento e serve, soprattutto, ad escludere l'ipotesi di utilizzo puntuale di terreno contaminato a scopo di riempimento (cfr. deposizione Maffiotti, all'udienza del 17.4.2013, pag. 33 delle trascrizioni: *"Quindi, ponendoci a effettuare i campionamenti a bordo dello zuccherificio e verificando poi all'uscita dello zuccherificio, non è apparso che vi fossero delle modificazioni così elevate, cioè entravano già il cromo, gli altri metalli e questi solventi clorurati, più o meno con lo stesso ordine di grandezza di quando uscivano. Quindi, non potevamo ipotizzare che ci fosse una sorgente interna"*).

Sul punto l'avv. Santa Maria ha invece sostenuto che nella relazione IREOS 2006 (leggibile su supporto informatico, doc. 61 allegato alla "relazione sintetica" della c.t. depositata all'udienza 14.5.2014 dalle difese De Laguiche – Joris - Carimati) erano stati rinvenuti superamenti a carico dei terreni, che poi, "miracolosamente" erano scomparsi nella seconda relazione IREOS, redatta nel 2008 di concerto con ARPA e nella quale sarebbero stati scelti ad arte punti del terreno non contaminati. Tuttavia, anche questo argomento è solo suggestivo, perché già nella prima relazione IREOS si legge (l'elaborato è privo dei numeri di pagina): *"su tutti i campioni di terreno la concentrazione degli inquinanti ricercati è risultata inferiore a quella indicata dai limiti previsti dall'allegato 1 del D.M. 471/99 per i terreni ad uso residenziale, eccetto che per i parametri Cromo totale, Nichel e Cobalto."*

Per il Cromo totale le concentrazioni eccedono anche i limiti previsti per l'uso industriale nei punti indicati con PZ4-1, PZ2-1, PZ2-2, S1-2, S1-3, S2-1, S2, S2-3, S3-1, S7-3, S12-1.

Tuttavia si fa notare che la concentrazione di questi due (sic) metalli è elevata in tutta l'area nell'intorno dello stabilimento, come evidenziato dal risultato, non ufficiale, della ricerca effettuata su un campione prelevato da un terreno agricolo distante dallo stabilimento stesso.

Pertanto riteniamo che le concentrazioni rilevate all'interno dell'ex-zuccherificio possano rientrare nella normalità.

Nelle acque di falda invece è stata rilevata una concentrazione anomala ed elevata di CrVI e solventi clorurati con superamento dei limiti previsti dal D.M. 471/99 molto pronunciati. Per il Nichel invece il superamento del limite è modesto.

Tutto lascia supporre che l'inquinamento non sia dovuto ad una fonte presente all'interno dell'area dello zuccherificio, in quanto il piezometro posto a monte rivela concentrazioni di questi inquinanti paragonabili e comunque non inferiori a quelle dei piezometri a valle. La direzione della falda è stata accuratamente valutata ed attraversa l'area dello stabilimento da sud-ovest a nord-est (si tratta evidentemente di un errore, poiché una dei pochi elementi certi è che la direzione di falda vada, grossomodo, da sud-est a nord-ovest, ndr).

Per poter definire con sicurezza questa situazione sarebbe necessario prelevare acqua di falda in una zona a monte dello stabilimento e fuori dai suoi confini”.

La relazione conclude con la proposta alla committente Coopsette di ottenere l'autorizzazione ad accedere a proprietà confinanti, in modo da poter prelevare campioni di acque di falda in aree a monte idrogeologico dello stabilimento, per dimostrare, in caso di presenza in quelle zone degli stessi inquinanti, che la relativa fonte non poteva essere interna all'area dell'ex-zuccherificio.

Ecco dunque perché, con queste premesse, nella seconda relazione IREOS del 2008 (doc. 6 del faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), richiesta dalla Conferenza dei Servizi in data 28.5.2008 e dal successivo Tavolo tecnico del 30.5.2008, l'attenzione è puntata sui valori di falda e non su quelli del terreno, i cui campioni, prelevati su punti evidentemente diversi da quelli della prima relazione, non hanno evidenziato superamenti.

Del resto, la difesa ha taciuto delle relazioni PAEB (incaricata da Esselunga) più o meno contestuali a quelle redatte da IREOS (nel luglio 2007 per l'illustrazione del piano di indagine preliminare, nell'aprile e nell'agosto 2008 per la relazione tecnica conclusiva dell'indagine preliminare e per la relazione su attività integrative) nelle quali si legge (pag. 12 della relazione aprile 2008): “i risultati delle indagini effettuate sul terreno evidenziano l'assenza di superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) indicate in colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V (aree a destino commerciale/industriale) del d. l.vo 152/06. Dalla disamina dei risultati analitici sulle acque di falda si evidenzia una sostanziale confrontabilità tra i valori di concentrazione in ingresso a monte del sito ed in uscita a valle. Infatti non si evidenzia la presenza di un gradiente di concentrazione per le sostanze analizzate lungo la direzione di deflusso (così come desunta dalla relazione geologica allegata): si denota in particolare come la concentrazione di Cromo totale e Cromo esavalente mostri valori leggermente superiori nei piezometri di monte (...) rispetto al piezometro di valle (...) sebbene i riscontri numerici siano sostanzialmente dello stesso ordine di grandezza ed in entrambi i casi superiori ai limiti previsti nella tabella delle acque sotterranee del d. l.vo 152/06.

Si rileva pertanto assenza di contributi specifici del sito alla passività ambientale rilevata in falda per quanto riguarda il Cromo ed il Cromo esavalente” (doc. 7 in faldone 1 del fascicolo per il dibattito, sottolineature della scrivente).

Un'assonanza di risultati che, dunque, spiega perché, nelle indagini successive, sia stata scartata l'ipotesi dell'ex-zuccherificio come fonte autonoma dell'inquinamento dell'acqua di falda, anche nell'eventualità che, dopo la cessazione della produzione, fosse stato utilizzato come discarica di altri siti industriali.

3) Ma, ancora più chiaramente, a confutare la teoria del complotto o anche semplicemente quella dell'incompletezza delle indagini sul punto, vale l'osservazione, coincidente logicamente con la

precedente, che, considerando il sito industriale di Spinetta Marengo, l'acqua a monte idrogeologico (lato sud dello stabilimento), salvo quello che si dirà sull'inversione del flusso di falda, che dispiega i suoi effetti nella zona vicina al confine, è acqua "pulita", mentre non lo è, è anzi gravemente contaminata, quella a valle idrogeologica.

In mezzo, tra questi due punti, c'è solo lo stabilimento chimico, la cui acqua di falda sottostante comincia a contaminarsi gravemente proprio in diretta corrispondenza dell'insediamento ed in correlazione più marcata con determinati reparti produttivi o con determinate zone destinate a raccolta di rifiuti.

Il fatto che proprio queste sostanze, o i residui della loro decomposizione, si trovino, in concentrazioni elevatissime, nella falda sottostante lo stabilimento (e si diffondano all'esterno di esso) costituisce un tracciante della contaminazione che non lascia dubbi sulla fonte inquinante.

Si tratta di dati basati su accertamenti oggettivi, in ordine ai quali la difesa Solvay non può invocare ancora una volta la teoria del complotto ai danni della società, ordita dagli Enti pubblici per il preminente interesse politico di portare a buon fine l'acquisto dell'area dell'ex-zuccherificio da parte di due grandi gruppi commerciali.

Nessuna possibilità, dunque, di ipotizzare che vi fossero fonti d'alternative a quella del polo chimico industriale.

3.3 Il percorso dei contaminanti

Nelle analisi chimiche dell'acqua, come sopra sommariamente riportate, si legge con chiarezza il percorso dei contaminanti che, seguendo un tracciato ideale da sud, monte idrogeologico dello stabilimento, a nord, valle idrogeologica, prosegue fino al torrente Bormida, passando sotto l'area industriale.

3.3.1 A monte idrogeologico del sito (confine sud dello stabilimento) l'analisi ha cercato un "bianco", cioè un termine di paragone in assenza della contaminazione che, in ipotesi d'accusa, lo stabilimento Solvay arreca ai terreni ed all'acqua di falda.

I composti chimici considerati nel procedimento, a distanza di circa 1 chilometro dal sito, presentano livelli modestissimi, sempre inferiori ai limiti di cui al D.M. 471/99, alle CSC di cui al D. Lgs.152/06 ed ai valori soglia del D. Lgs. 31/2001.

Nel piezometro P18 AMAG, situato lungo la Strada Provinciale 180, a circa 1,5 Km a sud dello stabilimento (cfr. le analisi riferite alla primavera – estate del 2008, riportate nella relazione ARPA allegato 11 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), le concentrazioni di cromo esavalente (inferiore a 2,5 µg/l), di cloroformio (0,14 µg/l), di tetracloruro di carbonio (0,53 µg/l) e degli altri inquinanti considerati dimostrano come, a quella distanza, non si rilevi sostanzialmente l'inquinamento della falda.

Allo stesso modo, le analisi dei piezometri P19 AMAG e PD3 dimostrano chiaramente che la concentrazione del cromo esavalente è nell'ordine di qualche microgrammo/litro.

Per esempio, il PD3 (realizzato a decorrere da dicembre 2007) presenta sempre valori compresi tra 1 e 5 µg/l, salvo quello anomalo, rilevato il 25.11.2008, di 29 µg/l, la cui spiegazione ha formato oggetto di ampio dibattito delle parti a proposito dei "picchi di concentrazione" (vedi *infra*).

Il piezometro 19 AMAG presenta anch'esso valori compresi tra 1 e 5 µg/l, salvo il picco registrato anche qui nel novembre 2008.

Gli stessi dati di cromo esavalente sono rilevati nel piezometro PzES5.

La concentrazione della sostanza a monte idrogeologico del sito è dunque compresa tra 1 e 5 µg/l, con indicazione di un valore di fondo (vale a dire di una presenza naturale e non di origine antropica del metallo nell'acqua) tendenzialmente e statisticamente più spostato verso i 5 µg/l, che compare con maggiore frequenza tra i risultati analitici.

Invece, il piezometro 17 AMAG, più vicino ai confini dello stabilimento, presenta valori già superiori e quindi non può essere assunto come “bianco”: per esempio, il 23.7.2009 la concentrazione di cromo esavalente è di 6 µg/l, il 19.7.2010 di 7 µg/l, il 17.6.2013 di 8,18 µg/l, a dimostrazione di una contaminazione superiore al dato generalizzato degli altri tre piezometri; anche su P 17 AMAG, tra l'altro, nel novembre 2008 si registra un picco di concentrazione, notevolmente superiore ai valori “normali”, posto che la contaminazione sale fino a 230 µg/l.

L'utilizzabilità dei dati sopra indicati, con riferimento ai piezometri P18 AMAG, P19 AMAG, PD3 come “bianco” rispetto allo stabilimento di Spinetta Marengo è confermata anche dalla situazione idrogeologica ricostruita sulla base della cartografia redatta dal Politecnico di Torino, su incarico della Regione Piemonte, nel 2000. Tale indagine rivela che nei punti monitorati non vi è confusione di acque provenienti da altre falde, in quanto quella di Castelletto D'Orba, a parte la distanza non modesta che, in linea d'aria, divide quest'ultimo Comune dall'abitato di Spinetta, è idrogeologicamente separata dalla falda in esame dallo spartiacque idrogeologico sotterraneo che taglia il Comune di Casal Cermelli a est di Spinetta e da un asse principale di drenaggio, che raccoglie le acque provenienti da Castelletto d'Orba e che corre da sud-est a nord-ovest, passando esattamente a valle dello stabilimento di Spinetta.

Sulla scorta del campo di moto che si ricava da questo studio e da questa carta, l'acqua di falda di Castelletto d'Orba trova quindi questi due ostacoli nel tragitto verso Spinetta, che le impediscono di passare a ovest di Bosco Marengo e Casal Cermelli.

3.3.2 L'acqua di falda inizia ad inquinarsi in corrispondenza del confine sud dello stabilimento.

Una serie di punti di prelievo, sia della rete di stabilimento che della rete AMAG, collocati sulla linea di confine, presenta elevate concentrazioni di contaminanti.

Si considerino, in particolare, i piezometri Solvay denominati Monte 1, Monte 2, PzIN5, B.c.d., nonché i piezometri rete AMAG P 20 e P 14 (quest'ultimo al confine sud – est dello stabilimento, certamente quello meno inquinato): tutti presentano, sia pure in misura diversa, superamenti dei valori soglia.

Monte 1 e Monte 2 e PzIN5 segnalano acqua fortemente inquinata.

A titolo esemplificativo si riportano le analisi effettuate da Solvay relativamente all'acqua dei primi due piezometri, nelle varie campagne di analisi dal 2001 al 2007, estratti da un file di EXCEL elaborato da ENSR (reperibile, tra i CD ENSR, doc. 15 in faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., seguendo il percorso: CD 14\06124019\DATABASE, nel quale sono indicati tutti i superamenti del D.M. 471/99 e delle CSC del D. Lgs. 152/2006): in sequenza sono indicati il nome del piezometro, la data dell'analisi, il giorno del prelievo, il parametro ricercato, l'unità di misura, il risultato analitico ed il limite fissato dal D.M. 471/99 e dalle CSC TUA 2006:

Monte1	17/5/2004	17/5/2004	cromo totale	µg/l	192	50
Monte1	17/5/2004	17/5/2004	nicheI	µg/l	28,2	20
Monte1	17/5/2004	17/5/2004	cromo (VI)	µg/l	190	5
Monte1	17/5/2004	17/5/2004	cloroformio	µg/l	3,45	0,15
Monte1	17/5/2004	17/5/2004	tetracloroet.	µg/l	1,71	1,1
Monte1	7/7/2004	5/7/2004	cromo totale	µg/l	217	50
Monte1	7/7/2004	5/7/2004	nicheI	µg/l	20,4	20
Monte1	7/7/2004	5/7/2004	cromo (VI)	µg/l	243	5
Monte1	7/7/2004	5/7/2004	cloroformio	µg/l	5,15	0,15
Monte1	7/7/2004	5/7/2004	tetracloroet.	µg/l	1,5	1,1
Monte1	15/11/2005	7/11/2005	cromo totale	µg/l	68,1	50
Monte1	15/11/2005	7/11/2005	cromo (VI)	µg/l	68,9	5
Monte1	15/11/2005	7/11/2005	cloroformio	µg/l	22,1	0,15

Monte1	15/11/2005	7/11/2005	tetracloroet.	µg/l	2,34	1,1
Monte1	20/1/2005	17/1/2005	cromo totale	µg/l	133	50
Monte1	20/1/2005	17/1/2005	cromo (VI)	µg/l	136	5
Monte1	20/1/2005	17/1/2005	cloroformio	µg/l	6,05	0,15
Monte1	20/1/2005	17/1/2005	tetracloroet.	µg/l	2,14	1,1
Monte1	27/7/2006	24/7/2006	cromo totale	µg/l	99,2	50
Monte1	27/7/2006	24/7/2006	cromo (VI)	µg/l	91,9	5
Monte1	27/7/2006	24/7/2006	cloroformio	µg/l	9,75	0,15
Monte1	27/7/2006	24/7/2006	tetracloroet.	µg/l	2,15	1,1
Monte1	20/3/2007	14/3/2007	cloroformio	µg/l	12,9	0,15
Monte1	20/3/2007	14/3/2007	cromo (VI)	µg/l	95,6	5
Monte1	20/3/2007	14/3/2007	cromo totale	µg/l	98,5	50
Monte1	20/3/2007	14/3/2007	tetracloroet.	µg/l	2,52	1,1
Monte1	20/3/2007	14/3/2007	tricloroetilene	µg/l	7,1	1,5
Monte1	30/8/2007	28/8/2007	cromo (VI)	µg/l	67,2	5
Monte1	30/8/2007	28/8/2007	cloroformio	µg/l	10,2	0,15
Monte1	30/8/2007	28/8/2007	tetracloroet.	µg/l	2,06	1,1
Monte1	30/8/2007	28/8/2007	tricloroetilene	µg/l	10,8	1,5
Monte1	30/8/2007	28/8/2007	cromo totale	µg/l	71,2	50
Monte1	30/8/2007	28/8/2007	benzene	µg/l	2,8	1
Monte2	15/11/2005	7/11/2005	solfati	µg/l	787000	250000
Monte2	15/11/2005	7/11/2005	cromo totale	µg/l	74,6	50
Monte2	15/11/2005	7/11/2005	nichel	µg/l	52,2	20
Monte2	15/11/2005	7/11/2005	cromo (VI)	µg/l	29,9	5
Monte2	15/11/2005	7/11/2005	cloroformio	µg/l	573	0,15
Monte2	15/11/2005	7/11/2005	tetracloroet.	µg/l	4,12	1,1
Monte2	15/11/2005	7/11/2005	tricloroetilene	µg/l	2,09	1,5
Monte2	26/7/2006	24/7/2006	cromo totale	µg/l	102	50
Monte2	26/7/2006	24/7/2006	nichel	µg/l	125	20
Monte2	26/7/2006	24/7/2006	cromo (VI)	µg/l	40,7	5
Monte2	26/7/2006	24/7/2006	cloroformio	µg/l	24,4	0,15
Monte2	26/7/2006	24/7/2006	tetracloroet.	µg/l	2,2	1,1
Monte2	21/3/2007	14/3/2007	cloroformio	µg/l	15,4	0,15
Monte2	21/3/2007	14/3/2007	cromo (VI)	µg/l	40,3	5
Monte2	21/3/2007	14/3/2007	tetracloroet.	µg/l	1,93	1,1
Monte2	21/3/2007	14/3/2007	tricloroetilene	µg/l	3,15	1,5
Monte2	30/8/2007	28/8/2007	cromo (VI)	µg/l	37,8	5
Monte2	30/8/2007	28/8/2007	cloroformio	µg/l	17,8	0,15
Monte2	30/8/2007	28/8/2007	tetracloroet.	µg/l	2,45	1,1
Monte2	30/8/2007	28/8/2007	tricloroetilene	µg/l	11,7	1,5
Monte2	30/8/2007	28/8/2007	benzene	µg/l	2,15	1

La medesima verifica si può replicare rispetto ad ogni altro punto, piezometro o pozzo: il risultato è sempre lo stesso, ovvero lungo il confine sud dello stabilimento, ancora al di fuori della proprietà dell'area, la contaminazione è già presente e gli inquinanti superano i valori soglia anche di diverse unità di misura sia per il parametro cromo esavalente, sia per il parametro cloroformio.

Eppure, a monte della falda l'acqua non ha ancora incontrato fonti contaminanti, perché non ci sono installazioni industriali tra il c.d. "bianco", cioè l'orizzonte piezometrico rappresentato da P18 AMAG – P19 AMAG – PD3 e il confine sud dello stabilimento, ma solo campi coltivati.

Poiché l'acqua segue normalmente la direzione della falda e non torna indietro, ma si muove per gravità, occorre cercare una ragione per la quale il confine sud dello stabilimento e la zona limitrofa sono contaminati da sostanze che, liscivate o solubilizzate da un terreno inquinato collocato a valle idrogeologica, risalgono controcorrente, cioè contro il senso di falda: anche di questo si dirà più avanti.

3.3.3 Proseguendo nell'esame della qualità dell'acqua, la situazione peggiora mano a mano che, da sud, si entra nell'area industriale.

Qui la falda, in certi punti, è fortemente contaminata, in relazione a tutti i parametri considerati.

Il Pubblico Ministero ha riportato alcuni valori di massima concentrazione rilevati nel sito (nella prima colonna è indicato il punto di prelevamento del campione, nella seconda la data, nella terza il parametro, nella quarta l'unità di misura, nella quinta la concentrazione rilevata e nella sesta la CSC della tabella Allegato 5 al titolo V del D. Lgs. 152/2006):

PzIN84	29/11/2012	1,1,2,2-tetraclorometano	µg/l	538	0,05
Mp9	1/6/2012	1,1-dicloroetilene	µg/l	24,4	0,05
B'	25/7/2006	1,2-dicloroetano	µg/l	16,8	3
Mp9	14/4/2009	1,2-dicloropropano	µg/l	27	0,15
P3	18/5/2004	benzene	µg/l	43,6	1
B'	25/7/2006	cloroformio	µg/l	225000	0,15
P3	17/5/2004	cromo (VI)	µg/l	543	5
P4	17/1/2005	fluoruri	µg/l	25600	1500
B'	14/3/2007	mercurio	µg/l	4,77	1
P2	5/7/2004	nicchel	µg/l	173	20
PZ2	5/7/2004	piombo	µg/l	150	10
MP8	14/3/2007	solfat	µg/l	1430000	250000
P10	24/7/2006	tetracloroetilene	µg/L	88	1,1
P3	17/5/2004	toluene	µg/l	393	15
P2	5/7/2004	tricloroetilene	µg/l	129	1,5

Ma la tabella è inesatta per difetto, dal momento che, come si è riportato all'inizio, il valore massimo di cromo esavalente, nel 2008, è di molto superiore a quello qui indicato. Per comodità del lettore, si riportano di nuovo alcuni dati: 8203 µg/l nel piezometro **PzIN2** (collocato nel centro est dello stabilimento, profondo 18,10 mt.); 4639 µg/l nel piezometro **PzIN3** (collocato a sud, monte idrogeologico, di PzIN2, più o meno nella stessa direttrice, profondo 16,90 mt.); 830 µg/l nel piezometro **P** (collocato alla stessa altezza e ad est del piezometro V, a sua volta nel centro dello stabilimento, e profondo 15 mt.).

Ad ogni modo, quel che preme qui sottolineare è che le concentrazioni rilevate sono superiori ai valori soglia di parecchie decine di volte, di centinaia di volte, talvolta anche di migliaia di volte, a dimostrazione che il passaggio nell'area industriale comporta un brusco e diffuso inquinamento.

3.3.4 L'acqua contaminata esce, poi, dai confini nord dell'area industriale e si diffonde per chilometri nella pianura, fino al torrente Bormida.

L'evidenza emerge dai risultati di funzionamento della barriera idraulica.

I primi quattro pozzi barriera, attivati all'inizio del 2007, hanno emunto acqua fortemente inquinata, avviandola all'impianto di trattamento.

Benché, come si vedrà, l'efficacia di questi primi quattro pozzi sia stata pressoché nulla, cioè non abbia determinato apprezzabili riduzioni dell'inquinante a valle dello stabilimento, attesa la sproporzione tra la capacità di emungimento dei pozzi e la portata della falda, il modesto quantitativo di acqua captata era comunque fortemente contaminato e da esso sono state estratte significative percentuali di inquinante, come dimostra la tabella riportata sul CD 12 ENSR, relativa ai primi due mesi di funzionamento della barriera (cfr. il file reperito nei CD ENSR, di cui al punto 15 del fascicolo per il dibattimento, faldone 2, secondo il seguente percorso: CD 12 > 06124023 > 08 RELAZIONI > R2 Relazione barriera idraulica > Analisi impianto).

Altrettanto significativi i dati analitici rilevati da ARPA nel trimestre maggio – luglio 2008, allorché i pozzi barriera erano sempre solo quattro.

Nel più volte citato documento ARPA “Inquinamento da cromo e solventi clorurati polo industriale chimico Alessandria”, datato 21.10.2008 (cfr. 11 del fascicolo per il dibattimento, faldone 1, pag. 99), si legge:

“I pozzi della barriera idraulica, ubicati al confine nord dello stabilimento, sono stati regolarmente monitorati durante la fase di emergenza. La situazione che si è delineata è risultata particolarmente grave in quanto le concentrazioni degli inquinanti indicatori (Cromo esavalente, organo alogenati, fluoruri) sono di vari ordini di grandezza superiori ai limiti di legge e, nonostante i lavori di potenziamento, non accennano a diminuire.

Il Cr VI in P1 ha raggiunto una concentrazione intorno ai 400 micr./l. e la sommatoria degli organo alogenati in P2 nell'ultimo campionamento, che risale a luglio 2008, è risultata essere di 1954,9 micr./l.”.

Oltre alle concentrazioni fuori limite di cromo esavalente in P1, comprese tra 80 e 90 volte le CSC, anche altri inquinanti registrano quindi valori elevati: ad esempio, il cloroformio, in P2, è sempre presente in concentrazioni comprese tra 5.000 e 10.000 volte le CSC; la sommatoria degli organoalogenati, in tutti e quattro i pozzi barriera, supera sempre le CSC.

Non c'è bisogno di sottolineare, ancora una volta, che quest'acqua, se non fosse stata captata dalla barriera, sarebbe uscita lungo la direzione della falda, andando ad alimentare la contaminazione dell'acquifero a nord geografico dello stabilimento.

La fuoriuscita dell'inquinante verso nord è dimostrata, ulteriormente, dalle analisi delle acque prelevate dai vari pozzi e piezometri collocati in tale area, lungo la direzione della falda.

I dati raccolti nel monitoraggio ARPA dell'ottobre 2008 provano, nelle valutazioni dei tecnici dell'ente, il trasporto dell'inquinante dall'area di stabilimento fino al fiume Bormida:

“Per quanto riguarda l'indagine chimico-fisica, il monitoraggio costante e capillare realizzato a partire da maggio 2008 ha permesso di appurare che lo stato qualitativo della falda superficiale è altamente compromesso in corrispondenza della parte centrale e settentrionale dello stabilimento chimico, in prossimità dell'impianto dell'algofrene, dove le concentrazioni del Cromo esavalente, dei solventi organoalogenati e dei fluoruri sono estremamente alte.

Questi contaminanti, presenti nei terreni sottostanti, vengono dilavati e trasportati nel flusso della falda a nord del confine dello stabilimento, estendendosi fino alla cascina Pederbona ed a ridosso del fiume Bormida” (pag. 102 doc. cit.).

Il percorso degli inquinanti verso la Bormida, secondo quanto risulta dalle analisi riportate nel citato documento, muove grosso modo in direzione della ex-strada statale per Alessandria.

La concentrazione delle sostanze decresce mano a mano che ci si allontana dall'area industriale, come dimostra efficacemente il confronto tra i dati di tre piezometri della rete AMAG.

Si prenda ad esempio il parametro cromo esavalente, contaminante per antonomasia del sito.

Il P9 AMAG, subito a ridosso del confine nord, dal quale dista circa 150 metri, presenta una concentrazione che oscilla tra **242** µg/l il 19.6.2008, **264** µg/l il 7.7.2008 e **257** µg/l il 22.7.2008.

Il P5 AMAG, retrostante l'ex zuccherificio e nelle vicinanze della cascina Cavallarotta, a circa un chilometro e mezzo a nord del confine dell'area industriale, presenta una concentrazione che oscilla tra **96** µg/l il 25.6.2008, **105** µg/l il 7.7.2008 e **94** µg/l il 23.7.2008.

Il P8 AMAG, presso il fiume Bormida, ad oltre 3 chilometri a nord dell'area industriale, presenta una concentrazione che oscilla tra **69** µg/l il 10.7.2008, **90** µg/l il 16.7.2008 e **85** µg/l, il 23.7.2008.

E' quindi pienamente confermata la diminuzione del livello dell'inquinante col progressivo aumentare della distanza dallo stabilimento, in coerenza con il principio generale per cui allontanandosi dalla fonte dell'inquinamento la contaminazione decresce.

Infatti, così si esprime ARPA nel documento citato:

“...Alla luce dei risultati delle analisi chimiche, si delinea un quadro della situazione ambientale in cui, all'esterno del polo chimico di Spinetta Marengo, l'inquinamento da Cr VI e solventi clorurati è soprattutto localizzato nella zona immediatamente a nord dello stabilimento e si estende fino alla Cascina Pederbona e al piezometro P8A, per esaurirsi quasi completamente nel punto P11A. Associati a questi inquinanti si ritrovano spesso i fluoruri in concentrazione elevata e un valore alto di conducibilità elettrica. Tale situazione è particolarmente evidente a ridosso dello stabilimento. Immediatamente a sud del polo chimico (Monte e P20A), l'inquinamento da Cr VI e solventi clorurati è sempre presente, seppur con valori bassi all'esterno del sito industriale, diminuendo man mano che ci si allontana dai confini dello stabilimento”.

3.3.5 L'inquinamento, infine, raggiunge gli strati più profondi del c.d. acquifero villafranchiano, tra i 30 ed i 70 metri circa al di sotto dello stabilimento.

Si tratta di una falda ricca d'acqua, tanto che proprio qui, in un inevitabile contemperamento di opposti interessi, è stato collocato, per fortuna a monte idrogeologico dello stabilimento, un buon numero di pozzi di approvvigionamento dell'acquedotto di Alessandria e sono state localizzate le principali aree industriali della città.

Anche questa falda è pesantemente inquinata, in concentrazioni paragonabili a quelle della falda superficiale (vedi *infra* per la descrizione del modello idrogeologico e la distinzione tra i vari acquiferi).

Come ha sottolineato il Pubblico Ministero all'esordio della sua requisitoria e come si è già detto all'inizio, molti degli elementi probatori raccolti nel processo provengono dagli stessi imputati,

ovvero sono contenuti in documenti acquisiti presso Solvay Solexis o presso le società di consulenza ambientale che si sono succedute al fianco delle realtà industriali operanti nel sito. Si tratta, quindi, di elementi che potranno essere discussi nella loro valenza semantica, ma non nella genuinità né nella provenienza.

Ed allora. Lo stato dell'acqua di falda sottostante l'area dello stabilimento è efficacemente descritto nel documento "Monitoraggio delle acque sotterranee dello stabilimento di Spinetta Marengo (AL) – Primo Rapporto Tecnico Annuale (7/2006 – 8/2007)", acquisito dal NOE in data 26.5.2008 presso gli uffici della ENSR in Milano (cfr. allegato 8/m delle produzioni del PM, faldone 1 del fascicolo per il dibattimento; il documento si trova anche nei CD ENSR di cui al punto 15 del fascicolo per il dibattimento, faldone 2, secondo il seguente percorso: CD16>06124019>A30>08 Relazioni>R1 primo report). Si tratta di un documento **mai consegnato agli Enti**, ma utilizzato solo ad uso interno, nel quale ENSR fornisce gli esiti delle campagne effettuate negli anni della procedura di bonifica: *"Per quanto riguarda il monitoraggio chimico, le analisi realizzate sui campioni di acqua sotterranea hanno evidenziato la presenza di concentrazioni superiori a quelle previste dal D.M. 471/99 (e alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione – CSC – previste dalla vigente normativa, ovverosia il D.Lgs. 152/2006) per i seguenti parametri:*

- *metalli pesanti (Cromo, Cromo totale e, in misura più lieve, nichel e arsenico). I piezometri maggiormente impattati in termini di superamenti rilevati e concentrazioni assolute sono risultati P, T, V, PZ1 e PZ2 (questi ultimi 2 in area Edison), situati nella zona centrale, e P1, P8, Valle 1 e Monte, situati in posizione più esterna;*
- *idrocarburi alifatici clorurati volatili (1,1,2,2-tetracloroetano, cloroformio, tetracloroetilene, tricloroetilene e in minor misura 1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano e clorometano). I piezometri maggiormente impattati dalla presenza di solventi organici clorurati, in termini di superamenti rilevati e concentrazioni assolute, sono risultati i piezometri B', T e V, ubicati in corrispondenza dell'alto piezometrico, e i piezometri P2 e P5, a valle dello stesso. Si sottolinea inoltre la presenza diffusa di tetracloruro di carbonio per il quale non sono comunque previsti limiti dal D.M. 471/99;*
- *solfati, in particolar modo nei piezometri ubicati nella zona centrale dello stabilimento (V, PZ1, PZ2, P9, P2 e M);*
- *fluoruri, con particolare riferimento ai piezometri ubicati nella zona centrale e settentrionale dello stabilimento (concentrazioni più significative in P3, P4 e B')".*

Anche con riferimento alla seconda falda, non c'è bisogno di aggiungere molti argomenti, poiché la relativa valutazione è contenuta all'interno di un documento AQUALE, intitolato "Raccomandazioni per l'ottimizzazione del confinamento" nel novembre 2007 (prodotto all'udienza del 24.4.2013, pagg. 189 – 191 in faldone I degli atti del dibattimento – con osservazioni del teste Maffiotti, alla medesima udienza, pagg. 38 – 42 delle trascrizioni).

Il documento afferma chiaramente che la seconda falda è ampiamente inquinata, in concentrazioni paragonabili a quelle della falda superficiale, che la causa di questa contaminazione è triplice – ovvero la discontinuità del setto argilloso, l'aumento del gradiente verticale dovuto all'alto piezometrico e il cono di richiamo dei pozzi industriali – e che i pompaggi di questi ultimi pozzi hanno un effetto di confinamento che non è però continuo:

"2. Contaminazione della falda profonda

Alla luce delle carte di contaminazione in CLM3, PER, Cr(VI) e 1122TeCEa (figure 1 e 2), si può concludere che l'inquinamento della falda profonda è +/- dello stesso ordine di grandezza di quello della falda superficiale (localmente, attenuazione massima di un fattore +/- 10).

Questo fenomeno sembra dovuto:

• alla discontinuità dell'aquitardo argilloso. In effetti, alla luce dei logs di foraggio dei pozzi profondi, non è effettivamente possibile immaginare uno strato di argilla isolante più o meno un acquifero superficiale da uno profondo; il passaggio della falda superficiale alla falda detta profonda è progressivo:

• all'aumento del gradiente verticale locale (dovuto all'alto piezometrico (+/- 8 m)

• al cono di richiamo dei pompaggi profondi.

I pompaggi in atto nella falda profonda contribuiscono al confinamento idraulico delle due falde però questo confinamento è molto probabilmente discontinuo (nel tempo e/o nello spazio)".

L'inquinamento della falda profonda non è però certamente una scoperta di AQUALE.

Il c.d. "libretto nero" (prod. 37 fascicolo per il dibattimento), che contiene le concentrazioni di cromo rilevate in una serie di pozzi interni ed esterni all'area industriale, essenzialmente nell'arco temporale tra il 1956 ed il 1962, indica chiaramente che in alcuni pozzi profondi, sia interni (cfr., ad esempio, il pozzo Colori, profondo 107 mt., oppure il pozzo Titanio, profondo 45 mt.) sia esterni (cfr., ad esempio, il pozzo Marengo, profondo 72 mt., oppure il pozzo Cellerino, profondo 65 mt.), il livello di cromo era elevato.

Ma in tempi più recenti, anche ENSR, prima di AQUALE, aveva investigato e messo in luce il livello di contaminazione della falda profonda.

La dr.ssa Cattaruzza ha ammesso chiaramente, all'udienza del 27.5.2013, sia di avere conosciuto le analisi condotte da Ausimont, nel laboratorio interno, sia di avere effettuato campionamenti diretti come tecnico ENSR e di avere rilevato superamenti. Si tratta di persona sentita ai sensi dell'art. 210 c.p.p., le cui dichiarazioni, vagliate alla luce delle regole imposte dall'art. 192 comma 3 c.p.p., sono ampiamente confortate dagli altri elementi di prova raccolti, attesi i risultati documentali delle analisi.

"P.M. – E poi quella diciamo dai 40, ai 60 metri, quella più profonda, ecco, quella, anche quella in qualche modo avete analizzato nel corso della vostra attività?"

I.R.C. CATTARUZZA – Negli ultimi anni della nostra attività sono state analizzate anche quelle profonde, da quello che ricordo prima erano analizzate da Ausimont, c'erano dei pozzi industriali e quindi le analisi le facevano nell'ambito delle autorizzazioni di questi pozzi.

P.M. – E lei ricorda di analisi che fossero positive ad alcuni inquinanti, anche nelle falde di stato più profondo dalla falda, quindi a quella di 40/60 metri?"

I.R.C. CATTARUZZA – Ricordo un campionamento, forse l'unico campionamento che noi avevamo fatto sulla profonda, mi sembra che qualche superamento lo rilevasse".

P.M. – E quelli loro dimostravano inquinamento, oppure no?"

I.R.C. CATTARUZZA – Sì, anche loro confermavano quelli nostri."

Nei primi anni della procedura di bonifica ENSR ha svolto almeno due monitoraggi dei pozzi profondi ed ha rilevato dei dati di contaminazione certi.

Lo dimostrano gli allegati al "Piano di caratterizzazione integrativo", datato gennaio 2009 (reperibile in molti atti del processo e, in documento 34 in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), in particolare l'allegato A5, nel quale sono riportate analisi risalenti agli anni 2004 – 2005 – 2007 di acque dei pozzi industriali, che pescano certamente in falda non superficiale (38 – 107 mt.), attestanti superamenti delle CSC per diversi parametri; l'allegato A6, contenente le analisi delle acque dei pozzi industriali risalenti al luglio 2004 e l'allegato A10, contenente le analisi delle acque dei pozzi industriali risalenti al novembre 2005.

Le tabelle riportano esiti diversificati da pozzo a pozzo, relativi ai contaminanti tipici del sito: cromo esavalente, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene, fluoruri."

Sulla provenienza e l'attendibilità di questi dati non può esserci discussione, poiché essi recano il logo ENSR, risalgono al periodo in cui ENSR era il consulente ambientale di Solvay e sono contenuti all'interno dei CD acquisiti presso la società (cfr. CD 09\06134014 Spinetta attività Integrative>PdC attività integrative 1>01 FAX, CORRISPONDENZA, CONTATTI TELEFONICI>01_2 in Uscita>docum. riunione 21.7.04, punto 15, faldone 2 del fascicolo per il dibattito).

Per inciso, le tabelle mostrano lievi contaminazioni anche del pozzo 8, che pure pesca a circa 100 metri, evidenziando superamenti delle soglie del D.M. 471/99, con riferimento ai parametri cromo esavalente e cloroformio (analisi del 2004) e ancora cromo esavalente (analisi del 2005). Beninteso, si tratta di superamenti, modesti, dei valori soglia per la bonifica dei siti contaminati, non di quelli della potabilità delle acque, ma essi sono significativi delle condizioni dell'acquifero, che persino nello strato pliocenico, cioè in quella che sarebbe la terza falda, secondo il modello idrogeologico Bortolami-Di Molfetta del 1997 (vedi *infra*), risente della contaminazione degli strati di acqua sovrastanti.

L'inquinamento della falda profonda è stato oggetto di studio, con raccolta di dati analitici, ancora nei giorni immediatamente precedenti la nascita dell'indagine.

Tra i documenti ENVIRON contenuti nel DVD acquisito presso la società nel giugno 2008 (doc. 16, in faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.) se ne trova uno particolarmente significativo, intitolato "Campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 – Dicembre 2007" e datato marzo 2008 (reperibile seguendo il percorso: 83-144 Monitoraggi acque>report>Dicembre), che contiene un resoconto preciso dello stato della falda profonda.

Va detto subito che di questo documento esistono **due versioni, una per gli Enti**, contenuta all'interno di una directory chiamata, appunto, "Report dicembre 2007 per gli Enti" ed **una per esclusivo uso interno** di Solvay, contenuta in un'altra directory altrettanto emblematicamente denominata "Report dicembre 2007 per uso interno Solvay".

La versione del documento indirizzata agli Enti ha un contenuto ridotto:

1. manca di alcuni dati di contaminazione relativi alla falda superficiale;
2. **manca completamente della parte dedicata alla contaminazione della falda profonda.**

A quest'ultima il documento ad uso interno dedica invece tre pagine, divise in tre paragrafi: il primo, intitolato "Parametri chimico-fisici della falda profonda", contiene informazioni circa alcune caratteristiche fondamentali della qualità dell'acqua (PH, temperatura, potenziale di ossidoriduzione, conducibilità elettrica e ossigenazione); il secondo, intitolato "Stato qualitativo delle acque della falda profonda", indica i superamenti registrati dalle analisi in relazione ai parametri metalli, inquinanti inorganici, composti alifatici clorurati cancerogeni e composti alifatici clorurati non cancerogeni; il terzo, infine, indica, come si ricava dal titolo, le attività di controllo poste in essere da ENVIRON.

In particolare, i dati di contaminazione esposti nel secondo paragrafo vengono così riassunti nelle conclusioni:

"Riguardo lo stato qualitativo della falda profonda, valutata in corrispondenza dei pozzi esistenti nel sito, dai quali, il giorno del monitoraggio, si estraeva un quantitativo di acqua pari a complessivi 2.764 m³/h, sono stati riscontrati superamenti dei valori di CSC per alcuni Metalli (Antimonio e Cromo) e Composti inorganici (Fluoruri) e per qualche Composto Alifatico Clorurato Cancerogeno (Triclorometano, Tricloroetilene e Tetracloroetilene) e non Cancerogeno (1,1,2,2-Tetracloroetano, Carbonio Tetracloruro e Triclorofluorometano)".

Gli elementi riportati finora consentono quindi di affermare che il grave inquinamento, nella sua molteplice fisionomia, durava da decenni, era assolutamente presente nel periodo in contestazione 1995 – 2000, era noto certamente a Solvay.

L'avvio della procedura di bonifica prima e dell'indagine penale dopo ha, come ben si comprende, moltiplicato le analisi, sia aumentando sensibilmente i punti di monitoraggio, interni ed esterni al sito, sia dando luogo ad un proliferare di campagne di prelievi e controlli, con frequenze ravvicinate nel tempo, anche più volte l'anno.

Con riferimento al periodo precedente, invece, i dati disponibili sono di gran lunga meno numerosi e si affidano, per lo più, ai monitoraggi delle stesse società.

Già si è accennato al fatto che le prime informazioni risalgono ad un articolo a firma del prof. Conti, datato 1946, nel quale sono riportati dati di gravissima contaminazione da cromo esavalente rilevati, nell'anno 1941, in numerosi pozzi esterni al sito industriale, in un caso (pozzo Gabba, posto di fronte al Castello di Marengo, dalla parte opposta della ex-strada statale), addirittura pari a circa 25 milligrammi/litro (25.000 µg/l).

Il c.d. "libretto nero", esso pure già citato, riporta analisi eseguite essenzialmente nell'arco temporale tra il 1956 ed il 1962. Si tratta di rilievi che riguardano esclusivamente il parametro cromo, non specificato nelle forme, del quale si registrano alte concentrazioni in alcuni punti di controllo, interni ed esterni allo stabilimento.

Ad esempio il pozzo interno Montecatini F evidenziava, nel novembre 1959, una concentrazione di 0,000282 grammi/litro (cioè 282 µg/l); nel marzo 1959 il pozzo dello zuccherificio registrava 0,00152 grammi/litro (cioè 1520 µg/l); nel luglio del 1960 il pozzo della cascina Cavallarotta aveva una concentrazione di 0,00306 grammi/litro (3060 µg/l).

Altri pozzi esterni (per esempio Cascina Pederbona), pur mostrando concentrazioni inferiori, denunciavano comunque valori elevati rispetto alle odierne CSC, superiori di varie decine di volte, fino a sfiorare le centinaia di volte.

Tra il 1978 ed il 1985 sono state effettuate analisi su alcuni pozzi esterni, tra i quali quelli delle caschine Stortigliona, Cavallarotta e Pederbona, la cui acqua è sempre risultata profondamente inquinata per solfati e cromo esavalente (cfr. le tabelle di analisi di questi pozzi e la cartina che li localizza nell'allegato F10 al "*Piano di Caratterizzazione integrativo*" di gennaio 2009, punto 34 faldone 8).

Nel tempo, le ricerche si sono estese anche ad altri contaminanti, in particolare al cloroformio ed al tetracloruro di carbonio e nella documentazione relativa alla gestione Montedison si rinvennero ulteriori precisi riferimenti alla situazione non poco critica delle acque di falda. Ad esempio, le tabelle, già citate, che rilevano le concentrazioni di inquinanti nei pozzi privati esterni per gli anni 1978-1985, cominciano ad investigare anche le contaminazioni da "solventi clorurati", rinvenendo, nel 1984, concentrazioni di 11.000 µg/l nella Cascina Pederbona e di 7.200 µg/l nella Cascina Cavallarotta.

Una tabella datata luglio 1985 (doc. 27 allegato alla "relazione sintetica" della c.t. De Laguiche, Joris, Carimati depositata il 14.5.2014, faldone IX) investiga i singoli componenti della voce "solventi clorurati", individuando 10.000 µg/l di tetracloruro di carbonio e 3.500 µg/l di cloroformio in uno dei pozzi Pederbona e 29.000 µg/l di tetracloruro di carbonio e 8500 µg/l di cloroformio nel pozzo Cavallarotta.

Il "Promemoria per ing. Battarra – Riservato", datato 8.7.1988 (punto 9/a del fascicolo ex art. 431 c.p.p., in faldone I), rinvenuto ed acquisito, in data 12.12.2008, dal NOE CC presso gli uffici della società Solvay Solexis in Bollate, dimostra la preoccupazione del management Ausimont per lo stato dell'acqua di falda, la cui salvaguardia richiede non solo di evitare sversamenti occasionali, ma anche di effettuare un'attività di bonifica; già in questa sede – 15 anni prima di quando poi effettivamente avverrà l'allacciamento all'acquedotto – ci si preoccupa della fornitura di acqua potabile alle abitazioni di Spinetta vicine allo stabilimento (vedi *infra*) e si suggerisce di interromperla immediatamente, al fine di scongiurare rischi di responsabilità aquiliana.

Tra l'altro, in questo documento, come sottolineano le difese De Laguiche, Joris, Carimati, si legge la seguente espressione: "*Abbiamo esaminato congiuntamente con la Fabbrica la situazione riguardante le falde idriche interne sia alla luce dei dati analitici in possesso della fabbrica stessa che delle operazioni di controllo in atto da parte delle Autorità sui pozzi esterni all'insediamento industriale. Detta situazione, in base all'insieme dei dati disponibili, non risulta tranquillizzante*", frase che sta a significare come la contaminazione esterna al sito fosse più che conosciuta da parte dei pubblici amministratori, i quali tuttavia non ritennero, all'epoca, di intervenire ed anzi, arrivarono addirittura a chiedere "ufficiosamente a Montedison la possibilità di trivellare un pozzo per uso potabile pubblico su terreno della società, ritenuto particolarmente ricco d'acqua".

Il "promemoria" suggerisce, per porre rimedio ad una situazione appunto non tranquillizzante e per contrapporre una qualche iniziativa a "*prevedibili contestazioni da parte delle Autorità*", di mettere in atto "*un sistema di sbarramento verso valle rispetto al movimento di falda*" per impedire che la contaminazione raggiunga i pozzi esterni, collocati nella cd. "zona critica".

Nel documento di poco successivo, intitolato "Sesta riunione del comitato S & A Spinetta Marengo, 30 ottobre 1989" (punto 9/b del fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone I), esso pure acquisito dal NOE CC in Bollate, presso gli uffici della società Solvay Solexis, in data 12.12.2008, si ribadiscono sia la necessità di bonificare l'acqua estratta dalle falde più superficiali, sia l'urgenza di condurre a termine la pratica per l'allacciamento delle utenze civili (interne ed esterne) alla rete dell'acquedotto potabile comunale.

Nella "relazione Galson" del 1990, reperibile tra i documenti informatici prodotti dalle difese De Laguiche, Carimati, Joris all'udienza del 27.3.2013, all. B12, in CD siglato "istanza istruttoria all. A, B" (tra gli allegati al faldone I) sono riportati numerosi dati analitici di contaminazione dell'acqua di falda; si indicano, in particolare, valori assai elevati di cromo e di tetracloruro di carbonio (pag. 3-45 e 3-46).

Nel successivo "rapporto ERL" del dicembre 1992 (doc. 36 in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), lo stato dell'acqua di falda, sia sotto lo stabilimento sia nella zona a nord di esso, è analiticamente descritto, in termini assolutamente comparabili con quelli poi accertati dal 2008 in poi (pag. 58):

"Inquinamento acque sotterranee.

Generalità.

Come brevemente evidenziato nel paragrafo riguardante l'idrogeologia dell'area, le falde acquifere sottostanti lo stabilimento di Spinetta Marengo, non essendo protette da orizzonti impermeabili sufficientemente potenti e continui, sono alimentate dalle acque superficiali e pertanto potenzialmente esposte al rischio di inquinamento indotto da infiltrazioni in terreni contaminati.

Tali contaminanti possono ritrovarsi tanto nei pozzi di prelievo dello stabilimento, specialmente quelli situati nel lato sud, che anche, sia pure in concentrazione inferiore, nei pozzi di prelievo acque situati a nord – ovest della fabbrica.

Analisi chimiche.

Analisi chimiche delle acque prelevate all'interno dello stabilimento sono state eseguite periodicamente fin dal 1985 tanto sui pozzi di prelievo che sui piezometri spia evidenziati nella fig. 3.2.

Le tabb. 4.12 e 4.13 mostrano l'andamento delle concentrazioni degli alogenati e del cromo esavalente nei diversi pozzi e nei piezometri nel corso del tempo.

Si può notare come per la maggior parte dei pozzi la concentrazione di Cromo esavalente sia venuta diminuendo nel corso degli anni, mentre per quanto riguarda il contenuto degli alogenati la situazione sia nettamente migliorata a seguito della messa in esercizio del pozzo n. 20.

Nella Tab. 4.14 sono riportati i risultati delle analisi eseguite nel corso del mese di ottobre 1992 e nella tab. 4.15 sono evidenziati i pozzi per i quali si ha un superamento del limite C della normativa olandese.

Per quanto la situazione di inquinamento della falda appaia grandemente migliorata rispetto alle condizioni di alcuni anni fa, si può notare come sussista ancora una condizione di inquinamento diffuso in modo particolare per quanto riguarda il contenuto di idrocarburi alogenati.

Nelle figg. 4.11, 4.12 e 4.13 sono rappresentati i superamenti delle soglie delle norme olandesi per il Cromo, i solventi clorurati e gli aromatici. Si noti che dati sugli aromatici sono riportati solo su di un pozzo”.

Nel documento 17.12.1998, intestato “Audit HSE a Spinetta Marengo” (allegato 9/f produzioni del P.M., fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1), esso pure acquisito in data 12.12.2008 dal NOE CC in Bollate, presso gli uffici della società Solvay Solexis, si ribadisce chiaramente che l’acqua emunta da alcuni dei pozzi industriali, che pescano a diverse decine di metri di profondità nell’acquifero sottostante lo stabilimento, è inquinata, e che esiste un problema critico, anche in relazione alla percolazione verticale dell’inquinante, rappresentato dalla quantità davvero notevole di rifiuti accumulati nel sito, senza cautela alcuna (capitolo “Ecologia”, pagg. 7 e 11).

Infine, il “Piano di monitoraggio ambientale Zona Frascetta” di cui si è già parlato, prodotto dalle difese De Laguiche, Joris e Carimati, all’udienza 25.11.2013 (all. faldone VII), conferma ulteriormente la situazione di contaminazione negli anni della gestione Ausimont.

Come si è già detto, si tratta di un progetto realizzato d’intesa tra Comune, Provincia ed ARPA al fine di raccogliere dati sulle varie porzioni di territorio costituenti la zona della Frascetta (cioè la zona a ovest di Spinetta Marengo, fino alla Bormida), a seguito della vasta eco mediatica suscitata dall’interrogazione dell’On. Rossi circa le multiformi criticità ambientali della zona.

La vicenda è stata rievocata dall’interessato all’udienza del 25.11.2013, pagg. 41 ss., nella quale pure è stato riferito l’esito deludente dell’interrogazione, conclusasi con una risposta che, a detta del parlamentare, appariva chiaramente “copiata” da quanto suggerito al Ministro da un portavoce Montedison (si confronti il testo della risposta del Sottosegretario di Stato per l’ambiente e la replica dell’on. Rossi nel documento acquisito a seguito del suo esame all’udienza 25.11.2013, reperibile nel faldone di colore verde allegato al verbale).

Resta il fatto che a seguito di questa vicenda, Comune e Provincia prima disponevano un’indagine preliminare per individuare i punti di campionamento e poi procedevano ad un monitoraggio che, nella sua fase iniziale, aveva ad oggetto l’acqua prelevata da cinque punti di campionamento, individuati all’interno della zona Frascetta.

Uno dei predetti punti, il famoso pozzo 2 poi escluso dai successivi campionamenti, si trova a valle dello stabilimento Ausimont, in zona prossima alla direttrice dell’acqua proveniente dallo stabilimento.

Dalla relativa documentazione risulta che:

- composti organoalogenati sono stati rilevati in tutti i pozzi campionati ad eccezione di quello della cascina Baiona; la loro sommatoria è comunque inferiore alla Concentrazione Massima Ammissibile prevista dal DPR 236/88 (disciplinante in allora le acque destinate al consumo umano), **ad eccezione del pozzo 2**, ove è superiore al limite normativo;
- nelle acque del **predetto pozzo** sono stati rilevati anche valori di cromo totale e di ferro superiori alla Concentrazione Massima Ammissibile prevista dal DPR 236/88 (pag. 131).

Da questa serie di dati, sebbene assai più modesta rispetto a quella del periodo successivo, si può certamente trarre la conclusione che, negli anni tra il 1995 e il 2000, la contaminazione dell'acqua di falda fosse in atto, senza soluzione di continuità, anche relativamente ai pozzi collocati nella parte profonda dell'acquifero o, meglio, nella cd. "seconda falda" e che i *manager* di Ausimont ne fossero perfettamente al corrente.



4. CAUSE DELLA CONTAMINAZIONE, RIFERIBILITA' O MENO ALL'ATTIVITA' IMPRENDITORIALE

Sulla base delle consulenze tecniche agli atti e degli accertamenti ARPA appare evidente che, per quanto riguarda il cromo, una delle principali cause dell'inquinamento dell'acquifero è rappresentata dall'enorme massa di residui di lavorazione contenenti questo ed altri metalli pesanti ammonticchiati per lunghissimi anni non solo nelle discariche site all'interno dello stabilimento **(autorizzate solo per rifiuti speciali e non tossico-nocivi)**, ma anche in numerose altre aree del sito industriale.

E' fatto notorio che almeno fino alla fine degli anni '70, quando ha cominciato ad affermarsi una diversa sensibilità ambientale, tradottasi nei primi provvedimenti legislativi posti a tutela degli ecosistemi, le industrie erano solite abbandonare i residui ed i rifiuti di lavorazione sul terreno, vuoi all'interno del sito aziendale vuoi nelle relative pertinenze.

Chi, negli anni '60-'70, si trovava a passare con una certa frequenza in zone ad alta intensità industriale (per esempio il tratto autostradale Milano-Bergamo) ha certamente sperimentato il mutamento orografico di quelle aree, in cui sorgevano in poco tempo "collinette" prima inesistenti, formate da ingenti quantitativi di rifiuti: allo stesso modo venivano riempiti avvallamenti del terreno o "consolidati" argini discontinui di un fiume.

Lo stesso prof. Francani, c.t. delle difese Carimati, Joris, De Laguiche, ha confermato la "normalità" di questi comportamenti, che, senza mezzi termini, ha definito "porcherie" (cfr. trascr. ud. del 19.2.2014, pagg. 4-7):

P.M. – Professore (...) volevo che Lei mi chiarisse il concetto, che ripeto io ho mutuato da alcune sue memorie precedenti, presentate nel corso delle indagini preliminari e poi all'udienza preliminare, circa quelle pratiche normali insomma di gestione dei rifiuti industriali, scarti di lavorazione eccetera, che prima delle leggi a partire dal 1976 in poi, erano indicate in queste memorie come una prassi normale, cioè quelle di a volte sversarli anche all'interno dello stesso sito industriale.

C.T. PROF. FRANCAI – Questo però ab antiquo.

P.M. – Sì, io dicevo, visto che stiamo parlando di contaminazione storica, visto che abbiamo un Monte Pannelli che praticamente...

C.T. PROF. FRANCAI – Io qualche ricordo di quel terribile periodo ce l'ho. Però siamo in un periodo che è precedente agli Anni Settanta.

PRESIDENTE – Settanta?

C.T. PROF. FRANCAI – Settanta, quando facevano queste porcherie.

P.M. – Che poi di per sé, adesso non è che voglio applicare il diritto dell'epoca, ma di per sé non era un reato. Poi c'era già il 439 e compagnia bella, ma di per sé questa pratica di versare, visto che non c'era la legislazione, che poi è arrivata a partire dal 1976 in avanti, di per sé non era reato. Quindi una pratica abbastanza diffusa dico.

C.T. PROF. FRANCAI – Sì, siamo ante legge Merli, sicuramente si vedevano queste cose.

P.M. – Ante 1976 si vedevano queste cose?

C.T. PROF. FRANCAI – Sì, sì.

P.M. – Dico è una prassi abbastanza diffusa questa.

C.T. PROF. FRANCAI – Certo, è vero.

PRESIDENTE – E quali erano queste cose?

P.M. – Di riversare i rifiuti di scarto...

PRESIDENTE – Sì, cioè in concreto?

C.T. PROF. FRANCAI – Sì, sì, una cosa terribile, si vedeva... Non so, io vedevo benissimo, passando da Dalmine, sull'autostrada Milano – Bergamo, si vedevano i cumuli di scorie, che poi

erano materiali che derivavano dalla lavorazione del ferro, quindi erano materiali di altoforno, che sappiamo benissimo che è altamente inquinante. Formavano delle collinette nere e rosse, che facevano parte del paesaggio, ma sono durate per decine di anni.

PRESIDENTE – Semplicemente ammonticchiate sul terreno?

C.T. PROF. FRANCANI – Semplicemente ammonticchiate sul terreno, e ricordo anche le pozzanghere d'acqua alla base di queste cose che effettivamente era...

P.M. – Quindi una prassi piuttosto diffusa questa?

C.T. PROF. FRANCANI – Era sicuramente così, era diffusa. Diffusa e tollerata, perché in quell'epoca posso assicurare che non ci si rendeva conto, dal punto di vista proprio delle conseguenze che queste cose potevano provocare, dell'impatto che il materiale disperso sul terreno poteva avere sulle falde. Proprio la falda non esisteva. Però questa è una premessa, poi le domande...

P.M. – Certo, che fa riferimento ad un momento diverso rispetto a quello in contestazione, ma visto che si parlava di contaminazione storica volevo una precisazione a questo riguardo, e sul fatto che questa prassi fosse molto diffusa. E lei me lo conferma".

Anche il dr. Alemani, dipendente ENSR e coautore del Piano di Caratterizzazione 2001, come tale sentito ai sensi dell'art. 210 c.p.p., ha ribadito che fino a qualche decennio fa era quasi motivo d'orgoglio per le industrie non far uscire i rifiuti dal sito ove erano stati prodotti (cfr. trascr. udienza del 12.6.2013, pagg. 25-26):

"TESTE ALEMANI – (...). Cerco di ragionare un po' anche a memoria, perché sono passati tanti anni, stabilimenti vecchi come questi ne avevo ormai visti abbastanza e stabilimenti vecchi come questi la gestione, anche soltanto degli anni Novanta, insomma, era fatta in un certo modo, cioè era fatta in modo completamente diverso.

P.M. – Questo "certo modo" cosa supponeva? Che spesso si scaricava in sito i rifiuti?

TESTE ALEMANI – Sì, sì. Se voi osservate, gli stabilimenti vecchi, molto datati, hanno tutti una vastissima area non edificata, non strutturata.

P.M. – E quella è di solito la zona, secondo quella che è la sua esperienza, dove ci sono delle discariche, degli abbandoni, dei rifiuti, degli scarti di produzione?

TESTE ALEMANI – Sì, era motivo di orgoglio, ma sto parlando, ripeto, è una mia impressione su quello che ho letto e studiato, era motivo di orgoglio fare in modo che non uscisse nulla dalla fabbrica, ecco. Se posso fare un esempio, sicuramente stupido, mio padre lavorava alla Garelli, per fare capire com'era la mentalità, ha lavorato alla Garelli fino agli anni Ottanta.

P.M. – I motocicli?

TESTE ALEMANI – I motocicli, sì, lui non era direttore, lavavano i torni con la trielina, tutti i sabati, perché allora si lavorava anche al sabato, lavavano con la trielina i torni e la trielina finiva in un bidone grosso così, e quel bidone veniva ritirato tutti i sabati da un signore con il motocarro, tutti sapevano benissimo dove andava a finire.

P.M. – Cioè, nelle acque pubbliche?

TESTE ALEMANI – Qualcuno nelle acque pubbliche, qualcuno in altri sistemi (...)"

A proposito della massiccia diffusione dei contaminanti, non solo nelle discariche, ma anche in numerose altre zone dello stabilimento, sono di nuovo i documenti provenienti dagli imputati a parlare.

La "relazione ERL" del dicembre 1992 (documento 36, in faldone 8 del fascicolo per il dibattimento), nel capitolo intitolato "Situazione rilevata in campo" riferisce (sottolineature apposte da chi scrive):

“Nel corso delle visite in campo sono state prese in esame le zone che, su indicazione dei responsabili di stabilimento e sulla base dei risultati delle analisi esistenti, vengono considerate potenzialmente contaminate:

- *ex-produzione pigmenti*
- *ex-produzione fitofarmaci e fertilizzanti*
- *zone di pregresso stoccaggio temporaneo di sottoprodotti*
- *discariche*

Le presumibili fonti di contaminazione sono all'evidenza i rilasci dagli stoccaggi provvisori e dalle discariche e presumibilmente delle perdite dalla rete fognaria.

Sono soprattutto le produzioni pregresse ad aver causato la contaminazione, in particolare quella dei pigmenti colorati: i metalli utilizzati sono ancora rilevabili nel suolo, il Cromo ed il Piombo oltre le soglie di raffronto, sia nel terreno che nelle discariche.

Per ciò che riguarda la produzione recente (CFC), si rilevano ancora tracce di inquinamento in falda da solventi alogenati provenienti presumibilmente da perdite collegate alla gestione dei serbatoi di stoccaggio ora dismessi”.

La diffusione della contaminazione su tutte le aree dello stabilimento è riscontrata anche da un altro passo della relazione (pagg. 45 – 46):

“Come si può vedere dall'esame della fig. 4.1 il suolo si presenta particolarmente inquinato da metalli pesanti in tutte le aree utilizzate in passato per stoccare anche parzialmente rifiuti.

Particolarmente grave appare la situazione nell'area ex pigmenti (CR3) dove per un campione di suolo e fino alla profondità di 5 mt. si ha il superamento del limite per i tossici nocivi per il Cromo esavalente.

Il superamento della soglia C dei limiti olandesi per il Cromo si ritrova praticamente in tutta l'area ex pigmenti e nell'area ex deposito fritte (CR3), ma praticamente in tutte le aree menzionate il livello del Cromo è al di sopra della soglia C dei Dutch Standards.

Situazione altrettanto preoccupante si presenta per il piombo sia nella zona delle ceneri di pirite che in tutta l'area ex pigmenti dove si raggiungono valori vicini al limite imposto dalle norme italiane per i tossici nocivi.

Il valore limite dei Dutch Standards per cadmio e rame viene raggiunto e superato anch'esso sia nell'area deposito ex fritte che nella zona ex pigmenti.

Per queste due aree, entrambe di circa 15.000 mq, interventi mitigativi sono certamente raccomandabili.

Per le altre zone (ex discarica titanio, ex dissolutori piombo ed ex deposito di pirite) pare opportuno un approfondimento di indagine”.

Due anni prima, nel 1990, la più volte citata “relazione Galson” aveva descritto con accenti diversi la medesima situazione di diffusa contaminazione. Si tratta di un testo redatto in lingua inglese, la cui semplicità non richiede peraltro di ricorrere ad una traduzione “ufficiale” mediante perizia, potendosene agevolmente comprendere il significato.

Cfr. pag. 3-30: “There are areas of uncontrolled waste materials within the Facility which are not in the landfills or toxic waste storage areas. These materials are primarily from former operations and present serious potential for contamination or continued contamination of soils, groundwater and air”.

(Ci sono zone di deposito di rifiuti non controllati nell'area industriale che non si trovano nelle discariche o nelle zone di stoccaggio di rifiuti tossici. Questi materiali provengono principalmente da ex produzioni e sono un potenziale grave fattore di contaminazione o di continua contaminazione dei suoli, delle acque sotterranee e dell'aria, sottolineatura della scrivente).

Cfr. pag. 3-33: "The entire unoccupied northwest section of the Facility inside the masonry wall, approximately 100 m. X 300 m., is covered with a reddish material. The material is presumably pyrite or iron oxide, resulting from the former sulfuric acid production.

This material was observed to be clay-like and is said to be up to 1 meter in depth.

A pile of the material approximately 30 m X 20m X 5m tall is located at the east end of the area. Some of this piled material was recently removed for use as a secondary feed material for concrete manufacture. Analyses of this piled material made before shipment showed levels of Chromium VI and lead as high as 1370 and 1960 milligrams per kilogram respectively. Waste material with Chromium VI at this level would normally be classified as toxic waste if not destined for secondary reuse. It is unclear whether this pile of material is representative of the material distributed over the entire northwest section of the Facility. In august, when the pile was first observed, the outside of this pile was yellow".

("L'intera sezione nord-ovest non occupata della fabbrica all'interno della parete in muratura, di circa 100 mt. x 300mt., è rivestita con un materiale rossastro. Il materiale è presumibilmente pirite o ossido di ferro, risultante dalla precedente produzione di acido solforico.

Questo materiale appare argilloso e si ritiene che arrivi fino a 1 metro di profondità.

Un mucchio di materiale di circa 30 mt. x 20mt. x 5mt. di altezza si trova all'estremità est della zona. Parte di questo materiale accatastato è stato recentemente rimosso per essere usato come materiale di alimentazione secondaria per la produzione di calcestruzzo. Le analisi di questo materiale accatastato, fatte prima della spedizione, hanno mostrato livelli di Cromo e Piombo rispettivamente pari a 1370 e 1960 milligrammi per chilogrammo. Il materiale di scarto con Cromo a questo livello dovrebbe normalmente essere classificato come rifiuto tossico se non destinato al riutilizzo secondario. Non è chiaro se questo mucchio di materiale sia rappresentativo del materiale distribuito su tutta la parte nord-ovest dell'area industriale. In agosto, quando il mucchio di materiale è stato osservato la prima volta, l'esterno di questo mucchio era giallo").

Ed ancora, pag. 3-33: "The placement of this material, uncovered and in the open, suggests a lack of concern for containment migration to soil, water and airborne transport. This material affects the indigenous soils by contact. Groundwater and soils below the area are affected through rainfall percolation".

("Il posizionamento di questo materiale, scoperto e all'aperto, indica una mancanza di preoccupazione per il contenimento della migrazione verso il suolo, l'acqua e l'aria. Questo materiale colpisce i terreni per contatto. Le acque sotterranee e i terreni sotto l'area sono contaminati tramite la percolazione della pioggia").

Dunque, accatastamento incontrollato di materiale, tra l'altro piombo e cromo, che due diverse società di consulenza ambientale di parte aziendale hanno considerato tossico ed in grado di provocare non solo l'inquinamento per contatto del suolo in cui lo stesso veniva ammonticchiato alla rinfusa, ma anche quello dell'aria e dell'acqua, quest'ultima per percolazione delle piogge o di altri liquidi provenienti dagli impianti.

All'esito delle indagini di campo effettuate da ENSR nel gennaio – febbraio 2001, Maurizio Piazzardi di ENSR trasmette al dr. Tartuferi, in allora direttore dello stabilimento Ausimont di Spinetta Marengo il seguente fax (contenuto nel CD 1 ENSR, nel seguente percorso: 196 Ausimont> 01 FAX> F 16 196, creato il 8.3.2001, ma offerto anche in cartaceo nel faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., documento 15, lett. a):

“A seguito della riunione del 26 febbraio 2001, abbiamo eseguito una prima stima di massima sulle opzioni di bonifica possibili per i terreni contaminati da metalli, rilevati durante le indagini eseguite fra Gennaio e Febbraio.

La situazione rilevata è in linea di massima la seguente:

- *presenza di terreni con concentrazioni superiori ai limiti per tossico/nocivi (rilevata in 25 sondaggi su 30, per As, Pb, Cu) in un'area dell'estensione di circa 80.000 m², lungo il lato Nord, sino alla profondità di circa 2,0-2,5 m;*
- *presenza di terreni con concentrazioni superiori ai limiti per tossico/nocivi (rilevata in 5 sondaggi su 7, per As, Pb, Cu) in un'area dell'estensione di circa 10.000 m², nella zona immediatamente a Nord della zona serbatoi clorometani, sino ad una profondità di circa 3,0-4,0 m;*
- *presenza di terreni con concentrazioni superiori ai limiti per tossico/nocivi (rilevata in 4 sondaggi su 8, per As) in un'area dell'estensione di circa 3-50.000 m², nella zona a Sud, sino ad una profondità di circa 2,0 m. La densità dei dati in questa zona è inferiore, per cui la caratterizzazione non è sufficiente per avere una indicazione precisa della reale estensione del problema;*
- *limitata presenza di Cr VI in alcune delle aree sopra indicate, ma in generale subordinata alla presenza degli altri metalli;*
- *presenza di Cr VI nella falda acquifera, in concentrazioni anche elevate, in particolare nei pressi delle discariche;*
- *presenza di As nella falda acquifera, esclusivamente nell'area immediatamente a Nord della zona serbatoi clorometani;*
- *si rileva una limitata contaminazione anche dei terreni ora occupati da insediamenti produttivi attivi, nella zona nord-ovest.*

Nella tabella allegata si propone un elenco di possibili opzioni di bonifica, relative alla sola contaminazione rilevata sui terreni, con una valutazione assolutamente indicativa di vantaggi, svantaggi e costi associati.

I dati di input considerati sono i seguenti:

- *Volume di terreno con concentrazioni superiori ai limiti per tossico-nocivo: 250.000 m³;*
 - *Volume di terreno contaminato ai sensi del 471/99, ma inferiore ai limiti per tossico nocivo: 100.000 m³;*
 - *Superficie di terreno contaminata: 150'000 m².*
- (sottolineature di chi scrive).*

La situazione riscontrata dai tecnici ENSR ed appena riportata non è relativa alle discariche, ma al terreno libero dell'area industriale dello stabilimento.

Non che le discariche, tutte autorizzate, ma solo per rifiuti speciali (ed invece, come si vedrà, collettori anche di rifiuti-tossico nocivi), siano state da meno delle zone per così dire “libere” nel provocare l'inquinamento.

Il documento “Ausimont Spinetta Marengo – Situazione ambientale al 10/92” (altrove anche denominato “Relazione Bigi”, punto 9/j del fascicolo per il dibattito, faldone 1) è, in proposito, chiarissimo (sottolineature di chi scrive):

“9. Discariche

All'interno della fabbrica esistono n. 5 discariche di rifiuti (vedi allegato 4) realizzate prima della emissione della legge sui rifiuti nel nostro Paese di cui due attualmente in esercizio (autorizzate tutte per soli rifiuti speciali).

Le analisi dei materiali in esse contenuti sono elencate nella tabella in allegato 5.

Il loro volume complessivo ammonta a 425.000 mc. mentre i rifiuti in esse contenuti sono tutti tossico-nocivi (arsenico - antimonio - mercurio - cadmio - Cromo esavalente - rame - piombo - solventi aromatici e solventi clorurati).

Per il momento le suddette discariche sembrano in sicurezza. Resta per tutte il problema autorizzativo.

Un supplemento di indagine sarà comunque fatto nelle prossime settimane".

Il documento denominato "Analisi ambientale iniziale – Sito produttivo di Spinetta Marengo", allegato ad una mail inviata all'ing. Bruno Lagomarsino dall'ing. Di Carlo, che si è occupata della procedura di bonifica per parte Solvay il 13.9.2006 (cfr. punto 27 delle produzioni del P.M., in faldone 7 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., sottofascicolo S, pag. 47, par. 9, aff. 539), contiene la tabella del materiale stoccato nelle discariche esaurite e ripristinate ambientalmente:

SOLVAY SOLEXIS S.p.a.						
PROSPETTO DELLE DISCARICHE ESAURITE E RIPRISTINATE AMBIENTALMENTE IN SPINETTA MARENGO						
Sito	Tipologia dei rifiuti ammessi in discarica	Prima autorizzazione	Data della prima autorizzazione	Ubicazione	Comunicazione di avvenuto ripristino	Data comunicazione avvenuto ripristino
Nome		Numero; n.p.g.		mappali/fogli	n.p. interno	
A1	Fanghi da trattamento biologico degli effluenti	509/D2B ; 1787/18953	02/10/1990	31/208	PB/zd 2097	19/02/92
A2	Fanghi da trattamento biologico degli effluenti	509/D2B ; 1787/18953	02/10/1990	31/208	GC/rl 3265	25/10/93
B	Gessi da trattamento di neutralizzazione di reflui inorganici acidi	510/D2B ; 1788/18954	02/10/1990	20-36/206	CG/3399	12/10/00
C (*)	Materiali quali scarti di lana di roccia, scorie vetrose, materiali di risulta da demolizioni e scavi, legno.	510/D2B ; 1788/18954	02/10/1990	14-15-18-19-28 ¹ /206	GPB/rl 2119	28/02/92
D	Materiali quali scarti di lana di roccia, scorie vetrose, materiali di risulta da demolizioni e scavi, legno.	510/D2B ; 1788/18954	02/10/1990	70/205	BGP/rl	02/10/91
E1	Materiali inerti di risulta da demolizioni e scavi, quali macerie, refrattari, rottami, legno.	510/D2B ; 1788/18954	02/10/1990	24/209	BGP/zd 3094	21/02/91
(*) E' stato presentato il piano di adeguamento ex D.Lgs. n° 36/2003 per la porzione ancora in esercizio alla data di entrata in vigore del decreto; da questa era escluso il mappale n° 28, già ripristinato ambientalmente.						

Nella colonna 2, relativa alle tipologie di rifiuti ammessi in discarica, compaiono tuttavia materiali diversi dai rifiuti pericolosi realmente sotterrati in quelle zone, secondo quanto rilevato con l'ennesima caratterizzazione integrativa degli anni 2009 – 2010.

Vale la pena anticipare subito, in questa sede, che al momento della nascita dell'indagine, nella primavera del 2008, la situazione delle discariche era del tutto sconosciuta agli Enti (cfr. deposizione della dr.ssa Valentina Frisone all'udienza del 3.6.2013, pagg. 122 ss.) e che la necessità di investigare tali aree nell'eventualità che contenessero sostanze diverse dai rifiuti speciali non pericolosi per i quali erano state autorizzate, è stata prospettata solo con il "Piano di Caratterizzazione integrativo del gennaio 2009" (punto 34 del fascicolo per il dibattimento, faldone n. 8, pagg. 116 e 134-136), sicché la comunicazione ufficiale alla Conferenza dei Servizi che le

[Handwritten signature]

discariche contenevano, per la maggior parte, rifiuti tossico-nocivi non è intervenuta prima del 2010 (cfr. testimonianza del dr. Bobbio della Provincia all'udienza del 12.6.2013, pag. 73 trascrizioni:

“P.M. – Stiamo parlando del piano di caratterizzazione integrativo del gennaio 2009?”

TESTE BOBBIO – Del gennaio 2009 e quindi erano programmate delle indagini sulle discariche.

P.M. – Scusi, non si menzionava ancora la natura, la consistenza degli scarichi, si indicava semplicemente un progetto di esplorazione delle discariche?

TESTE BOBBIO – Esattamente, con riferimento all'utilizzo delle discariche in quanto discariche di inerti e rifiuti speciali. Poi nel 2010 è venuta fuori l'informazione che le discariche contenevano anche altro, anzi, principalmente altro, rifiuti tossico nocivi e quindi sono state fatte delle indagini più approfondite”).

Dunque, sommando i volumi grossolanamente determinati nel 1992 (cfr. documento *“Ausimont Spinetta Marengo – Situazione ambientale al 10/'92”*), con riferimento alle discariche (425.000 mc.) e quelli individuati da ENSR nel 2001, con riferimento al terreno sottostante l'area industriale (350.000 mc), si arriva al quantitativo di poco meno di ottocentomila metri cubi di terreno contaminato, pari a oltre 1.150.000 tonnellate di terra inquinata, convertendo i metri cubi in tonnellate secondo il fattore di 1,5, il più basso applicabile in questi casi.

La diffusione dei contaminanti all'interno dell'area industriale è risultata, nel processo, anche per via testimoniale.

Il teste Pietro Mancini, dipendente Solvay fino al 2007, sentito all'udienza del 13.5.2013, ha descritto due situazioni paradigmatiche.

Ha riferito di un affioramento di cromo, che aveva dapprima colorato di giallo i muri dello scantinato del laboratorio e di un magazzino posto in una palazzina adiacente (pagg. 27 – 28 delle trascrizioni: *“Allora nel 2005, a causa di una forte nevicata a Alessandria, si allagò tutta la cantina del laboratorio igiene ambientale, dopo l'allagamento all'interno di questa cantina praticamente l'acqua era gialla, cioè c'era tutta una serie di particolato giallo che galleggiava, quando si è asciugata l'acqua, quando poi è defluita chiaramente su tutti i muri è comparso del giallo, sia nel laboratorio igiene dello scantinato, che nell'altra palazzina ...”*) e che, nei mesi successivi, era salito lungo i muri perimetrali, fino a raggiungere quelli di tamponamento del laboratorio stesso (pagg. 33 – 34 delle trascrizioni: *“È come se fosse l'umidità, chiaramente l'umidità tende a salire e automaticamente l'acqua si portava dietro il bicromato, tanto è vero che il giallo inizialmente era solo nella cantina, e poi arrivò nei laboratori al di sopra, cioè incominciò a sbucare dalle intercapedini tra muro e pavimenti, cioè praticamente il bicromato seguiva l'umidità per cui arrivò anche nei piani dove noi lavoravamo, tanto è vero che io che facevo all'epoca, ero anche, analizzavo alcune acque per vedere poi quanto acido eventualmente fosse nell'aria, perché facevo anche quel tipo di analisi, lavoravo con la cromatografia ionica e il cromatografo ionico era non nel laboratorio dove lavoravo con i dosimetri, ma nel laboratorio igiene centrale. Chiaramente quando ho visto che incominciava ad uscire il giallo anche dove andavo a lavorare io poi ho incominciato a non volere più fare quel tipo di lavoro, perché dico: 'Scusate ma mi state esponendo, quello là mi diceva che buca il naso', e devo dire la verità che la mia responsabile all'epoca, la dottoressa Giunta, mi disse che non era niente di... Non mi dovevo preoccupare. Dico: 'Come?'. Ho incominciato a farmi qualche domanda, come mai qualcuno mi dicesse che non era niente e qualcuno mi dicesse che aveva paura di bucarsi il naso”).*

Approfittando della sua qualità di tecnico di laboratorio, Mancini aveva analizzato la sostanza ed aveva accertato che si trattava di bicromato, verificando che l'intera palazzina dei laboratori poggiava su un gigantesco ammasso di questo composto (pag. 30 delle trascrizioni: *“io, che ero andato a fare il campionamento, avevo visto il pavimento di questo laboratorio, una volta scrostata la parte iniziale all'interno del cemento era praticamente tutto giallo”*). Di tali scoperte aveva

informato il direttore di stabilimento dr. Guarracino (pag. 29 delle trascrizioni: *"Mah, sì, veramente dopo che chiaramente il dottor Pace mi ha confermato questa cosa io come sindacalista ho avuto anche un colloquio con il dottor Guarracino, cioè dove chiedevo all'azienda come mai, cioè che cosa dovessimo fare, quali erano, diciamo così, le contromisure, o comunque sia che cosa avremmo potuto fare per potere mettere in sicurezza o comunque sia che cosa dovevamo fare, perché comunque io ero un delegato sindacale e quindi più che altro ero delegato dell'U.G.L. per i chimici per Alessandria e quindi era un mio dovere morale più che altro parlare con..."*), ricevendo risposte a dir poco evasive (*"Praticamente... Beh, sono stato diciamo insultato tra virgolette, nel senso che io al dottor Guarracino gli chiesi alcune cose e mi disse di non preoccuparmi, che lui avrebbe... Che erano affari suoi di quello che succedeva e che non erano affari miei, che io non ero tenuto a indagare su certe cose insomma"*).

La difesa Guarracino ha cercato di svilire il peso di questa testimonianza, producendo la lettera di licenziamento di Mancini, per insinuare che egli non fosse indifferente nei confronti dell'azienda. Ma, a parere della Corte, la mossa difensiva non è riuscita, sia perché il teste ha precisato immediatamente di essere stato licenziato nel 2007 (cfr. pag. 22 delle trascrizioni dell'udienza del 13.5.2013, praticamente la prima risposta alle domande del P.M.) sia perché, sollecitato dall'avv. Cammarata, ha sottolineato di avere impugnato il licenziamento e di avere poi concluso l'impugnazione in via transattiva, ricevendo una somma che, insieme all'accollo di alcuni mutui gravanti sul quinto del suo stipendio, ha comportato per Solvay l'esborso di circa 100.000 € (cfr. pagg. 49 – 50 delle trascrizioni).

Anche Caterina Di Carlo, ingegnere ambientale alle dipendenze prima di Ausimont e poi di Solvay ed incaricata dall'azienda di seguire il Piano della Caratterizzazione, sentita all'udienza del 13.5.2013, ha riferito di aver notato affioramenti di cromo sulle pareti di alcuni edifici dello stabilimento (trascr. dell'udienza 13.5.2013, pagg. 69 – 74:

"P.M. – Di cromo, ma di affioramenti di cromo nell'acqua, di acqua che affiorava nello stabilimento?"

TESTE DI CARLO – Di acqua che affiorava no, posso ricordare sui muri, questo sì. Il terreno, perché il cromo tende a risalire.

P.M. – Che è giallo?

TESTE DI CARLO – Uh, uh.

P.M. – Poi rosse, colorazioni rosse, rosa?

TESTE DI CARLO – Rosa no.

P.M. – Stia a sentire ma questo cromo che tende a risalire...

TESTE DI CARLO – Giallo sì").

Infine, la teste Valeria Giunta, dipendente dello stabilimento dal 2000, con compiti di tecnico dirigente del laboratorio interno di igiene industriale e di controllo ambientale (a sua volta sentita all'udienza del 13.5.2013), confermando l'affioramento dei bicromati nel 2005, ha riferito di avere personalmente visto *"il giallo"* salire sui muri fino al primo piano fuori terra dell'edificio adibito a laboratorio e di avere notato ulteriori affioramenti almeno in un'altra occasione, in una costruzione vicina (trascr. pagg. 109 – 111; cfr., in particolare, pag. 110, dove è vero che la teste esprime un'opinione, come tale inutilizzabile, ma è anche vero che riferisce un fatto rilevante sulle cause degli affioramenti: *"...Cioè la mia ovviamente è una opinione, ma di fronte al laboratorio so che nel passato c'erano, in quella zona più o meno, c'era la produzione che utilizzava anche queste sostanze, adesso non so esattamente il nome proprio preciso del reparto, non lo saprei dire. Per cui io ho sempre pensato che ci fossero ancora dei... Cioè sì che era stato smantellato, però che ci fossero stati residui o anche sversamenti o quant'altro, e che quindi essendo così vicino, anche*

perché la struttura del laboratorio dove si lavorava c'era la cantina, però da quello che avevano detto i tecnici in realtà era su una zona in cui l'acqua poteva infiltrarsi molto facilmente, cioè non so come spiegarlo, perché non sono un tecnico, non sono un geologo assolutamente, per cui probabilmente con più facilità c'era la possibilità che questo cromo risalisse").

La Giunta, quale dirigente del laboratorio di igiene, annotava su un quaderno le varie attività di manutenzione finalizzate a tenere sotto controllo gli affioramenti di cromo (produzione 25 del P.M., in faldone 4 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.) e ogni tanto riferiva a Canti la situazione (trascr. dell'udienza 13.5.2013, pag. 124).

4.1 Modalità di diffusione dei contaminanti

Con riferimento alla diffusione ed al trasporto dei contaminanti nell'acqua di falda, nel documento, più volte citato, dell'ottobre 2008, ARPA così si esprime: *"Questi contaminanti, presenti nei terreni sottostanti, vengono dilavati e trasportati nel flusso della falda a nord del confine dello stabilimento, estendendosi fino alla Cascina Pederbona e a ridosso del fiume Bormida (pag. 102)...La situazione di contaminazione ambientale in atto interessa, quindi, non solo il sito industriale, ma anche l'area vasta circostante (zona Fraschetta)".*

I contaminanti "attaccano" per contatto il terreno e da questo passano in falda attraverso due modalità: **lisciviazione** e **solubilizzazione**.

Si ha solubilizzazione quando l'acqua attraversa i terreni contaminati (quando, cioè, gli inquinanti sono collocati nella zona satura dell'acquifero), così sciogliendo e portando via con sé le sostanze chimiche. Si ha lisciviazione quando invece la falda scorre a livello inferiore rispetto alla zona in cui si trovano i contaminanti (zona cd. insatura) i quali percolano nella zona satura per effetto dell'acqua piovana e/o delle acque che provengono dalle perdite della rete idrica.

La diffusione degli inquinanti nel terreno dell'area industriale è stata analiticamente ricostruita da ENSR attraverso numerosi sondaggi e conseguenti analisi del terreno estratto da ognuno di essi.

I CD ENSR, prodotti al n. 15 del faldone 2 del fascicolo per il dibattimento, dimostrano che fin dal 2001 la società di consulenza ambientale ha iniziato l'analisi dei terreni, implementandola negli anni successivi e raccogliendo i dati in un data base formato Excel (cfr. CD 18 ENSR, percorso 06124019 > A26PPB > 08 RELAZIONI > Analisi di rischio > AdR gennaio 2006 > 2-1-06).

Sulla scorta di questo *database* sono state individuate le tre aree maggiormente inquinate dello stabilimento, le contaminazioni da metalli (e non da altre sostanze, pure presenti), l'altezza della falda, la natura e la profondità degli inquinanti, nel modo che segue:

Area A

H falda: 9,5-10,4 da p.c.

Circa l'85% dell'area non è pavimentata.

Contaminazione: As, Cr tot, Cr VI, Ni, Pb, Cu, Cd, Zn, Hg.

Superamenti: 0-2 m.

In quest'area, la lisciviazione degli inquinanti e l'infiltrazione verso l'acquifero sono provocate sia dall'acqua piovana sia dalle perdite delle reti idriche, che solubilizzano ulteriormente i contaminanti trascinandoli verso la falda profonda.

Alla data dell'ottobre del 2006 l'area A risulta sottoposta all'infiltrazione di origine naturale per l'85% della sua superficie, quella non pavimentata.

Area B

H falda: 5,8-7,7 da p.c.

Circa 100% dell'area è pavimentata.

Contaminazione: As, Cr tot, Cr VI, Pb, Cu, Zn, Hg

Superamenti: 0-5 m

Area C

H falda: 4 m da p.c.

Circa 100% dell'area è pavimentata

Contaminazione: As, Cr tot, Cr VI, Pb, Cu, Zn.

Superamenti: 0-3 m

Nelle aree B e C, integralmente pavimentate, lo scioglimento delle sostanze chimiche e la conseguente filtrazione delle stesse verso l'acquifero sottostante può essere soltanto di origine artificiale, cioè prodotta non dall'acqua piovana ma piuttosto dalle perdite della rete idrica e fognaria dello stabilimento.

Per quanto riguarda più specificamente i fenomeni di **solubilizzazione**, le tabelle che rilevano le soggiacenze dei mesi di maggio e luglio del 2004, confrontate con quelle delle analisi dei terreni prelevati durante numerosi carotaggi (cfr. i risultati contenuti nelle varie tabelle di cui al CD 18 ENSR, *ibidem*) dimostrano che, in certi casi, la falda saturava parti di terreno inquinate, cioè l'acqua scorreva a contatto con inquinanti posti alla medesima profondità.

Le soggiacenze di maggio 2004 provano infatti che in alcuni punti la falda era più alta del livello medio, stimato in una decina di metri circa: ciò accade nella maggior parte dei piezometri considerati, ma alcuni dei valori – riportati nello stralcio di tabella sottostante – sono superiori di parecchi metri (cfr. la tabella contenuta nel CD 9 ENSR, percorso CD9 > 06134014 > PdC attività integrative 1 > 08 RELAZIONI>Integrazione PDC>Bozze>caratteristiche piezo-pozzi, file del 19.7.2004, in faldone 2 fascicolo per il dibattito, punto 15).

ID	profondità pz m	Maggio soggiacenza m	Luglio soggiacenza m
P8	17	7,11	7,45
P9	18	6,20	6,45
E c.d	24	6,96	7,57
B	14	4,11	4,44
V	19	6,70	6,95
G	18	6,98	7,37
PZ1 Edison	17	6,06	6,30
PZ2 Edison	17	6,20	6,49
T	18	5,52	6,71
P	15	7,41	7,66

I piezometri di cui alla tabella sopra riportata sono collocati in quadranti in cui i metalli superavano almeno in parte; nel gennaio 2006, ovvero nel periodo del monitoraggio cui si riferisce il CD 18, i limiti fissati dal D.M. 471/99 per i terreni a destinazione industriale ed erano penetrati a profondità comprese nel livello di scorrimento della falda, che quindi esercitava un indiscutibile fenomeno di solubilizzazione, con conseguente diluizione e trasporto dell'inquinante nell'acqua.

Per fare solo qualche esempio, il PZ1 Edison, al confine tra il quadrante 20 ed il quadrante 21, presentava, a maggio 2004, una soggiacenza di mt. 6,06.

Nel quadrante 20 i carotaggi, tra 6 e 7 mt. di profondità, hanno rilevato metalli in concentrazioni assai superiori ai limiti del D.M. 471/99, con particolare riferimento all'arsenico ed al cromo esavalente.

Anche nel quadrante 27, all'interno del quale è compreso il PZ 2 Edison, la cui soggiacenza a maggio 2004 era di metri 6,20, sono state rilevate, nella fascia di profondità compresa tra i 6 ed i 7

metri, notevoli concentrazioni, ben superiori ai limiti del D.M. 471/99 per i terreni a destinazione industriale, con riferimento ai parametri arsenico, cromo totale e piombo.

Esistono dunque vaste porzioni del sottosuolo dell'area industriale ove l'innalzamento della falda freatica, vale a dire il fatto che la stessa scorresse ad un livello più alto di quello "naturale", più vicino cioè al piano di campagna, produceva un effetto di saturazione dei terreni, con totale immersione nell'acqua degli inquinanti ivi contenuti e loro sottoposizione alla sua continua azione di solubilizzazione.

Anche l'altra via di trasmigrazione dei contaminanti, cioè la **lisciviazione**, provocata dall'infiltrazione verticale delle acque, sia di origine piovana sia di origine artificiale, vale a dire proveniente da perdite della rete idrica e fognaria dello stabilimento, è ben presente ai tecnici ENSR, i quali redigono più di una relazione che esplicita l'importanza del fenomeno nel produrre l'inquinamento della falda.

In un documento di analisi di rischio contenuto nel CD 18 (percorso 06124019>A26PPB>08 RELAZIONI>Analisi di rischio>Per Francesca>Analisi di rischio>Hot spot per A.R.), nella colonna intitolata "Percorsi attivi per A.R. scenario attuale", si indica la lisciviazione come causa di trasmigrazione di contaminazione in corrispondenza di tutti i riquadri presi in considerazione nella tabella.

Nel "Progetto preliminare di bonifica" del marzo 2006 (punto 44 del fascicolo per il dibattimento, all. 2, raccoglitore indicato come C/13), ENSR menziona i percorsi di migrazione rilevati (pagg. 5-3):

- a. *Rilascio della frazione solubile mediante lisciviazione;*
- b. *Rilascio per contatto diretto e solubilizzazione dei contaminanti adsorbiti nel terreno e le acque sotterranee durante la fluttuazione naturale della superficie piezometrica;*
- c. *Migrazione delle sostanze disciolte in falda secondo le direzioni di deflusso, con meccanismi diffusivi, advettivi e dispersivi;*
- d. *Migrazione delle sostanze volatili in fase vapore a partire dalle acque sotterranee verso l'atmosfera*" (quest'ultimo viene peraltro descritto come percorso teorico, più che effettivo).

Subito dopo, ENSR puntualizza che i principali percorsi sono proprio la lisciviazione ed il rilascio per contatto diretto (vale a dire la solubilizzazione) durante la fluttuazione della superficie piezometrica, precisando altresì che l'alto (cioè l'elevazione della falda, come si dirà più avanti) contribuisce in modo significativo a questa diffusione:

"Per quanto riguarda i percorsi potenziali di diffusione dei contaminanti, sulla base delle caratteristiche stratigrafiche ed idrogeologiche del sito, si ritiene che il principale percorso di diffusione dei contaminanti nel sottosuolo sia causato dal dilavamento delle acque meteoriche e dalla fluttuazione del livello di falda su porzioni di terreno contaminato, nonché dal dilavamento che l'alto piezometrico effettua sui terreni nella parte centrale del sito".

Nel documento intitolato "Analisi di Rischio Sito Specifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 relativa al sito industriale ubicato in Piazzale Donegani 5/6, Spinetta Marengo (AL)", con il quale si riprende il procedimento di bonifica in seguito all'entrata in vigore del T.U.A nel 2006, la lisciviazione viene nuovamente indicata come primo percorso di migrazione degli inquinanti (cfr. il documento in CD13> 06124019>A34_PP B 152/08> Relazioni>R2 AdR ottobre 2006 e, in cartaceo, punto 44 fascicolo per il dibattimento, all. 2, raccoglitore C/17):

" 3.2 Percorsi di migrazione e possibili bersagli esposti agli inquinanti.

Sulla base del modello stratigrafico-idrogeologico dell'area e dei risultati delle indagini, si identificano preliminarmente i seguenti percorsi di migrazione:

• Rilascio della frazione solubile mediante lisciviazione: il fenomeno di rilascio è causato dalle acque meteoriche che, infiltrandosi nel terreno, attraversano lo strato di terreno insaturo eventualmente contaminato e prendono in carico la parte idrosolubile dei contaminanti. Tuttavia, va preso in considerazione il fatto che sulle aree su cui insistono gli impianti produttivi (Area B e Area C) sono presenti estese coperture d'asfalto o solette in cemento. La pavimentazione in asfalto o cemento determina un'azione di protezione del sottosuolo dal dilavamento di eventuali agenti contaminanti. I metalli pesanti sono inoltre mediamente poco solubili in acqua, di conseguenza la loro concentrazione nelle acque di falda è il risultato di un lento accumulo nel tempo. In ogni caso, poiché la soggiacenza della falda risulta estremamente variabile sull'intero stabilimento, la falda risulta vulnerabile ad un'eventuale contaminazione proveniente dai terreni sovrastanti".

Ma, del tutto in sintonia con il Progetto preliminare di bonifica di cui al marzo precedente, il documento prosegue:

- Rilascio per contatto diretto e solubilizzazione dei contaminanti adsorbiti nel terreno nelle acque sotterranee durante la fluttuazione della superficie piezometrica; tale percorso di migrazione è stato accertato per una porzione di sottosuolo in corrispondenza dell'area centrale dello stabilimento, che costituisce una sorgente attiva per il rilascio di metalli (in particolare Cr VI) in falda;
- Migrazione delle sostanze disciolte in falda secondo le direzioni di deflusso, con meccanismi diffusivi, advettivi e dispersivi; a tal fine si sottolinea che il persistere dell'alto piezometrico nella porzione centrale dello stabilimento (incentrato sul piezometro B) determina ad oggi una serie di direzioni radiali di migrazione per i contaminanti in falda.

Il dilavamento degli inquinanti presenti nel terreno – sia per solubilizzazione sia per lisciviazione – determinato, come precisa il documento citato, da due diversi tipi di acque, quelle meteoriche e quelle dovute alle oscillazioni di falda, è **fortemente influenzato dall'alto piezometrico, a sua volta conseguenza delle perdite dalle reti industriali:**

"Per quanto riguarda i percorsi potenziali di diffusione dei contaminanti, sulla base delle caratteristiche stratigrafiche ed idrogeologiche del sito, si ritiene che il principale percorso di diffusione dei contaminanti nel sottosuolo sia causato dal dilavamento dei terreni insaturi contaminati da parte delle acque meteoriche, nonché dal dilavamento che l'alto piezometrico e le oscillazioni piezometriche determinano sui terreni contaminati nella parte centrale del sito.

Il bersaglio primario dei contaminanti provenienti dalle sorgenti presenti sul sito è la prima falda, posta attualmente a profondità variabili tra 4 e 10 metri dal piano campagna. Sulla base delle informazioni raccolte nell'intorno del sito non risulta che l'acquifero in oggetto sia sfruttato a scopo idropotabile.

Si ritiene condizione sine qua non per lo sviluppo degli interventi di bonifica la risoluzione dell'alto piezometrico, mediante interventi definitivi sulle reti industriali che lo determinano. Pertanto, tutto lo sviluppo dell'analisi di rischio inclusa nel presente documento ha come punto di partenza uno scenario in cui sia risolta l'attuale anomalia piezometrica. L'analisi di rischio richiede come condizione necessaria che venga ripristinato – entro tempi ragionevoli e proporzionati alla problematica – un regime di deflusso delle acque sotterranee secondo i naturali gradienti a scala regionale, con direzione da Sud-Est verso Nord-Ovest" (pag. 3-3, sottolineature della scrivente).

Già la "relazione ERL" del dicembre 1992 (cfr. fascicolo ex art. 431 c.p.p., documento 36, in faldone 8) parlava chiaramente di perdite della rete idrica.

E' pacifico che in più punti la rete (di processo, di raffreddamento, fognaria) dello stabilimento era gravemente deteriorata, tanto da provocare perdite consistenti, stimate nell'ordine di 300 mc/h: particolarmente significative quelle dell'impianto Algofrene, ove si utilizzavano sostanze quali il cloroformio e il tetracloruro di carbonio.

Non mancano, agli atti, **prove certe di perdite di cloroformio** nei reparti produttivi di Solvay Solexis.

Marco Contino che, quale dipendente Ausimont dal 1984 e ora quale dipendente Solvay, si è sempre occupato di impianti produttivi, prima dell'impianto Monomeri, poi dell'impianto Algofrene, sentito come teste all'udienza del 17.6.2013, pagg. 81 ss., ha ricordato due episodi di rilascio di cloroformio. Il più importante, nel '96-'97, relativo ad una perdita di prodotto di circa 500 chili, aveva provocato una moria di pesci nel fiume Bormida, obbligando l'azienda ad impegnarsi al ripopolamento della fauna ittica. L'altro episodio, nel luglio 2009, aveva invece interessato l'impianto Algofrene: si era messa a perdere una pompa, il prodotto era finito nel serbatoio del cloroformio, irrorato con acqua data la calura estiva, si era riversato nel pozzetto, che a sua volta, essendo la valvola chiusa, era traboccato nella rete fognaria: si era provveduto a deviare l'acqua di raffreddamento del serbatoio, a recuperare parte del prodotto dal pozzetto, ma non si era potuto fermare ciò che era già *"andato avanti"*.

Il m.llo Ammirata all'udienza del 6.5.2013 ha evocato alcune delle mail acquisite dal NOE sul server della Solvay, reperibili in faldone 7 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., sottofascicolo "A" ed in particolare la mail del 3 dicembre 2004 (3/A) – nella quale Contino denuncia consistenti perdite di TFM (tetrafluoro etilene) e di PFP (esafluoro propene) e segnala quaranta tonnellate di TFM perdute in due giorni, esortando il personale a ricercarne le cause (pag. 87 trascrizioni) – e la mail del 3 gennaio 2006 (4/A), nella quale egli parla di una perdita di cloroformio di 30-40 chili orari, per un totale di 200 tonnellate.

Queste le spiegazioni fornite dal teste: a prescindere dal fatto che, in linea teorica, nell'ipotesi di sversamento, TFM e PFP, sostanze gassose, non attingono la falda perché evaporano prima di raggiungerla, nel caso concreto non si sarebbe trattato di perdite vere e proprie, ma degli scarti contabili tra la materia prima stimata in via standardizzata per la produzione e la produzione effettiva; tali scarti potevano essere dovuti, ad esempio, a malfunzionamento dell'impianto, che per tale ragione utilizzava più materia prima di quella stimata preventivamente, sebbene quest'ipotesi non escluda *"assolutamente"* che perdite vere e proprie si siano invece verificate *"perché in azienda ci saranno centinaia di chilometri di tubi e migliaia di valvole"* (pag. 89). Il cloroformio di cui alla seconda mail, di natura a sua volta *"più o meno"* gassosa, con temperatura di ebollizione piuttosto bassa – sicché se si sversa in terra *"buona parte comunque evapora"* (pag. 100) – registrava scarti contabili già all'entrata in azienda, visto che non era sostanza prodotta internamente; venivano cioè riportati nei registri, come scaricati dalle ferrocisterne da 60 tonnellate, quantitativi che in parte (anche per una/due tonnellate) rimanevano invece nei contenitori; anche in questo caso, inoltre, impianti malfunzionanti portavano frequentemente ad un consumo superiore di quello stimato in via standardizzata (pag. 91).

Evidente il tentativo del teste di ridimensionare, con credibilità pari al suo rispetto per la verità, il significato delle proprie mail, il cui tono di allarme, ben segnalato dai numerosi punti esclamativi ed interrogativi, si attaglia assai meglio all'ipotesi di "vere" perdite di sostanza che non a quella di discordanza tra materia prima consumata e prodotto ottenuto; tant'è vero che, nella missiva 3 dicembre 2004, egli invita gli addetti a ricercare le perdite *"in modo assolutamente sistematico"* su varie parti degli impianti (compressori, forni selas, sezione di evaporazione E104 D103, torre di distillazione) mentre, in una nota allegata alla seconda missiva, si legge testualmente *"dalle letture effettuate nei primi 20 gg. si sono rilevate delle discrete differenze tra i valori di cloroformio trasferito e quelli relativi ai consumi dell'impianto A22. Ciò ha fatto pensare, oltre a una disefficienza del processo, anche alla possibilità che esistessero perdite sull'impianto. Ricerche effettuate in tal senso hanno evidenziato un trafilamento della valvola di sicurezza del serbatoio di reparto D32, La taratura della valvola risaliva al marzo 2005 e la perdita per trafilamento*

stimabile in circa 30-40 kg può avere ragionevolmente prodotto una perdita totale di circa 200 tonn." (sottolineature della scrivente); d'altra parte proprio sotto il reparto Algofrene si sono verificati alti valori di cloroformio nell'acqua di falda.

Il prof. Francani, all'udienza del 29.1.2014 e nella memoria conclusiva depositata il 14.5.2014, forse desideroso di mettere in secondo piano il versante "alto piezometrico" ed il suo notevole effetto di solubilizzazione, ha affermato che *"la lisciviazione dei contaminanti dalla zona vadosa alla zona satura rappresenta la via principale di contaminazione delle acque sotterranee. Le sostanze tendono a percolare verso il basso fino alla falda"* (cfr. appendice 3 alla c.t. delle difese De Laguiche, Joris, Carimati, pag. 3 nota 1).

Questi i ragionamenti del c.t. in ordine al comportamento dei contaminanti nel sottosuolo e nelle acque di falda.

Un contaminante immesso nel suolo è sottoposto ad una varietà di trasformazioni fisiche, chimiche e biologiche e, in seguito a queste, può distribuirsi come gas, disciogliersi nell'acqua, associarsi con particelle di terreno o presentarsi in forma di prodotto libero. Esso quindi può essere trasportato all'interno del terreno, oppure entrare nell'atmosfera per volatilizzazione/evaporazione o nell'acquifero per lisciviazione. La sua migrazione è influenzata da alcuni fattori, come la porosità e la permeabilità del suolo, la solubilità della sostanza, il suo peso specifico e la velocità della massa d'acqua; tali complesse interazioni possono avere importanti effetti sulla sua distribuzione finale nell'ambiente e numerosi sono i fattori (ad esempio la temperatura e l'umidità relativa dei pori, cioè degli spazi vuoti non occupati dalla matrice solida dei grani di terreno) che possono influenzare tali fenomeni.

E' allora importante sottolineare che, una volta immessa nel sottosuolo, parte della massa di contaminante non rimane semplicemente sciolta nelle acque sotterranee, ma interagisce, a causa di diversi fenomeni, con la matrice solida dell'acquifero e viene rilasciata lentamente nel tempo (così prof. Francani, appendice 3 alla c.t. depositata il 14.5.2014, pag. 3).

I fenomeni che regolano il trasporto di un soluto entro il terreno poroso sono l'advezione, la dispersione e la diffusione, quelli che determinano invece un trasporto più lento o una modificazione del chimismo del soluto presente in falda sono l'assorbimento ed il decadimento/degradazione.

L'advezione è il meccanismo per cui un soluto viene trasportato dalla massa d'acqua in movimento, ciò significa che tutte le particelle in soluzione si muovono con la stessa velocità media dell'acqua ed il moto dell'inquinante in soluzione avviene lungo la direzione di flusso della falda.

La dispersione è il meccanismo per cui una contaminazione assume velocità e direzione diverse da quelle dell'acqua, il che avviene per una serie di fattori, tra i quali la tortuosità del percorso legata alla matrice porosa (si rimanda alla pag. 4 dell'appendice 3).

La diffusione è il meccanismo di trasporto del contaminante associato alla presenza, all'interno dell'acquifero, di un gradiente di concentrazione della sostanza disciolta o sospesa: esso determina un moto di trasferimento del soluto da punti di concentrazione maggiore a punti di concentrazione minore e, quindi, tende ad uniformare il valore della concentrazione. Tale meccanismo di trasporto diviene importante negli acquiferi a permeabilità molto bassa, cioè a velocità di filtrazione dell'acqua molto ridotta. Ne consegue che un contaminante che permane nel tempo, una volta disciolto nell'acqua di falda, migra nelle lenti di terreno a minor permeabilità per effetto dei fenomeni di diffusione e/o lenta advezione ed in esse viene immagazzinato in fase disciolta o adsorbito, per essere successivamente rilasciato nel tempo.

L'assorbimento è un processo di natura chimica reversibile per cui certi soluti presenti in falda possono essere rimossi dalla soluzione e immobilizzati nella o sulla matrice solida del mezzo poroso, creando un trasferimento di massa tra la fase disciolta del contaminante e la matrice solida del mezzo poroso.

Infine, la precipitazione si verifica quando, in particolari condizioni fisiche (ad esempio di temperatura), il contaminante si separa dall'acqua. Il deposito precipitato forma una pellicola che ricopre i granuli di terreno. Si tratta di un fenomeno reversibile perché, quando le condizioni di solubilità si ripristinano, la pellicola può tornare almeno in parte in soluzione (prof. Francani, pagg. 4-8 appendice 3 alla c.t. 14.5.2014).

Tutto ciò premesso, il c.t. Solvay arriva alle seguenti conclusioni.

Il cromo viene adsorbito sulla matrice solida o da essa viene rilasciato in acqua in funzione del suo chimismo e della granulometria del terreno, che assorbe tanto più contaminante quanto più è ricco di limo e argilla. Esso inoltre, in ragione di particolari condizioni fisiche, può formare sali insolubili che precipitano.

I solventi clorurati presentano invece le seguenti caratteristiche (vedi pag. 8 app. 3 c.t. citata):

- solubilità ridotta e variabile a seconda del composto considerato;
- formazione di una fase separata (immiscibile con l'acqua) non acquosa e caratterizzata da forte densità, maggiore di quella dell'acqua (DNAPL, Dense non Aqueous Phase Liquid);
- capacità dei DNAPL di contaminare enormi volumi di acqua per periodi di tempo che possono essere stimati anche nell'ordine di decine e centinaia di anni; in particolare, lo sversamento di un DNAPL produce il suo movimento verso il basso, sia nella zona insatura sia in quella satura, fino a che non incontra un substrato a bassa permeabilità, in corrispondenza del quale tende ad accumularsi potendosi muovere eventualmente lateralmente verso zone a minor resistenza idraulica. E' poi possibile che si formino sacche separate di DNAPL (cd. fase residuale), praticamente "immobili", che costituiscono una sorgente a lungo rilascio (pagg. 8-9 appendice 3 cit.).

Ovvvia, ma la si riprenderà più avanti, la ripercussione logica di tale costruzione scientifica: Solvay non ha nulla che fare con i contaminanti riscontrati nell'acqua di falda, perché essi rappresentano l'evoluzione di una contaminazione storica, dovuta ad accumuli di sostanza inquinante nel terreno dilavato dalla pioggia o anche da acqua persa dagli impianti di stabilimento, con effetto di rilascio in falda, per le ragioni appena esposte, a distanza di anni dal loro sversamento.

Anche il prof. Celico è della medesima opinione (cfr. relazione depositata all'udienza del 14.5.2014, all. faldone IX) e così pure il prof. Onofrio (entrambi c.t.p. Ausimont) sulle modalità di diffusione dei contaminanti in falda.

Ma le convergenze finiscono qui.

Nel gioco delle parti che ha contraddistinto l'intero procedimento, caratterizzato da aspra conflittualità tra i due gruppi di imputati Ausimont/Solvay, il prof. Onofrio ha voluto dimostrare che **la gestione Solvay non solo ha mantenuto la contaminazione omettendo le opere necessarie a contenere le perdite che causavano il dilavamento delle sostanze chimiche immagazzinate nel terreno, ma l'ha incrementata con condotte commissive. Per motivi fin troppo evidenti, con il suo ragionamento scientifico Ausimont vuole allontanare da sé l'accusa di essere stata la responsabile di quelle perdite e di quegli sversamenti.**

Partendo dunque da considerazioni sul comportamento dei contaminanti analoghe a quelle del prof. Francani, nella c.t. depositata all'udienza del 14.5.2014 (faldone IX), dopo aver brevemente ricordato le modalità di contaminazione di una falda (immissione da parte di condotte che veicolano scarichi nel sottosuolo direttamente fino al livello di falda; ovvero percolazione di sostanze allo stato fluido – oli e solventi – che sotto l'azione della forza di gravità permeano il sottosuolo sino a raggiungere la falda; ovvero trasporto in direzione verticale ad opera di acque meteoriche o di infiltrazione che sciolgono sostanze inquinanti presenti nel terreno, trasferendole in falda; ovvero trasporto, in direzione orizzontale, di sostanze presenti nel sottosuolo a livelli di profondità corrispondenti a quelli della falda nella sua evoluzione temporale, per innalzamento o abbassamento

stagionale del livello piezometrico) e dopo aver convenuto sui processi di tipo fisico-chimico che un contaminante può subire già ricordati dal prof. Francani, il prof. Onofrio parte dall'assunto che, in assenza di reazioni in grado di mutare la sua natura, un contaminante riduce progressivamente la propria concentrazione e contemporaneamente amplia la porzione di falda in cui si diffonde, man mano che si allontana dalla sorgente inquinante lungo la direzione di scorrimento dell'acqua (pag. 5).

Ne deriva che, a partire da uno stato già contaminato ed in assenza di nuove fonti di contaminazione (è il caso del cromo, la cui produzione ed il cui accumulo in fabbrica sono cessati rispettivamente negli anni 1960 e 1980) l'andamento naturale atteso del fenomeno è quello che mostra una graduale riduzione nel tempo delle concentrazioni rilevate nelle diverse posizioni di controllo. Poiché nel sito di Spinetta non è questo quello che si verifica ed anzi sono risultati, nel corso delle varie campagne di analisi, incrementi di concentrazione anche molto consistenti (in particolare, piezometri P, V, P1 e P3), deve escludersi l'andamento storico della contaminazione.

Ed a tale conclusione si arriva nel modo che segue. Mentre il cromo trivalente è scarsamente solubile in acqua, i composti di cromo esavalente (cromato di sodio, cromato di potassio, acido cromico, cromato di piombo, bicromato di potassio, tutti utilizzati a suo tempo nel sito, come materie prime, semilavorati o prodotti di lavorazione) sono altamente solubili, ad eccezione del cromato di piombo. La carica negativa dello ione del cromo esavalente, inoltre, lo rende scarsamente adsorbibile da parte di terreni a Ph intorno alla neutralità, con conseguente modesto fattore di ritardo (trattenimento dello ione sulla superficie del terreno e rallentamento della sua cessione in acqua).

Per di più, il terreno esplica potere ossidante nei riguardi del cromo trivalente, con trasformazione in cromo esavalente; e ciò soprattutto in presenza di ossidanti forti, quali l'acqua ossigenata ed i perossidi, e di elevati potenziali redox nell'acqua a contatto con il suolo, che aumentano la capacità di ossidazione da cromo trivalente a cromo esavalente.

In conclusione. La presenza di cromo esavalente nell'acqua di falda, in pacifica assenza di sorgente primaria, sarebbe riferibile a terreno contaminato da:

- cromo in orizzonti non saturi che viene dilavato e trasportato in falda da acqua percolante (elevata solubilità del composto di cromo, elevata concentrazione);
- cromo in orizzonti saturi per le specie poco solubili che rimangono per lungo tempo a contatto con l'acqua senza essere integralmente disciolte (scarsa solubilità del composto, scarsa concentrazione);
- cromo prodotto da ossidazione di cromo trivalente presente nel sottosuolo sia saturo sia insaturo, a seguito di reazioni che coinvolgono sostanze presenti naturalmente nel terreno con poteri ossidanti, quali il biossido di manganese, o di percolazione nel sottosuolo di reflui con caratteristiche ossidanti.

Vale a dire: l'assenza del fattore di ritardo esclude che elevate concentrazioni di cromo esavalente possano permanere a lungo in falda senza essere dilavate. La "contaminazione storica", dunque, può giustificare solo concentrazioni di pochi microgrammi/litro, quale conseguenza del dilavamento di cromati sostanzialmente insolubili.

Invece, nel sito di Spinetta, sempre secondo il c.t. prof. Onofrio (pag. 16 c.t. cit.), si verifica l'evidente connessione tra l'uso di fluoruri ed il livello di cromo in falda in punti (pozzi e/o piezometri) ove vi è impiego di acido fluoridrico o a valle idrogeologica di tali zone (grafici a pagg. 17 e 18 e figura a pag. 19 della c.t.): la conclusione cui si deve pervenire è quindi quella della percolazione nel sottosuolo di liquidi contenenti acido fluoridrico, la cui acidità favorisce l'ossidazione del cromo trivalente presente nel terreno a cromo esavalente che, attesa l'elevata solubilità, raggiunge la falda aumentandone l'inquinamento.

Quanto poi al comportamento nell'ambiente dei solventi clorurati, il c.t. prof. Onofrio parte dalle stesse considerazioni del prof. Francani in ordine alla loro ridotta solubilità in acqua (pag. 25 della

c.t.); ma, subito dopo, sostiene che l'evoluzione della loro presenza in falda è di complessa interpretazione, in quanto tali composti si attecchiscono in modo diverso in funzione della quantità di sostanza immessa nel sottosuolo. In caso di versamenti di piccola entità (pag. 27), i vapori si liberano nei vuoti della matrice-terreno e giungono a contatto con la falda che li scioglie e li trasporta in un pennacchio di contaminazione; il solvente disciolto, a contatto con il terreno saturo, viene in parte assorbito e rilasciato in tempi successivi, mentre, a contatto con un terreno insaturo, percola per dilavamento ad opera dell'acqua piovana e raggiunge la falda in concentrazioni più elevate. In ogni caso, allontanandosi dalla sorgente, i livelli di concentrazione si modificano, riducendosi in conseguenza dei fenomeni di diluizione per diffusione, assorbimento e trasformazione chimica. Quando il versamento di solventi è invece di elevata entità, il contaminante, dopo aver impregnato il terreno insaturo, raggiunge la falda e, presentando densità superiore a quella dell'acqua, la attraversa, stratificandosi sul fondo e comportandosi come una vera e propria sorgente di contaminazione, con tempi di esaurimento particolarmente elevati: l'acqua di falda, così, oltre a ricevere solvente dalla fase vapore, lo riceve anche dal contatto diretto, formando un pennacchio di contaminazione più esteso.

A ciò si aggiungono vari processi chimici o biochimici che producono la trasformazione delle sostanze, con modifica dei composti clorurati in composti a minor grado di clorurazione e comparsa di contaminanti non presenti in origine (pagg. 30/32 c.t.); e, infine, processi di mutua solubilità tra diversi solventi clorurati, per i quali un solvente scioglie eventuale altro solvente (sempre clorurato, ma di diversa struttura chimica) presente nel terreno, trasportandolo con sé in falda (pag. 33 c.t.). Da qui il c.t. conclude nel senso che le elevate perdite di cloroformio, dimostrate dai dati di campo, hanno comportato gli incrementi di concentrazione in falda di altre specie di clorurato (rapporti tra cloroformio e tetracloruro di carbonio da un lato, tetracloroetilene e tricloroetilene dall'altro: si confrontino i grafici dei piezometri B, B', V, T, M, G, di pagg. 34/38). Trattandosi di sostanze utilizzate da Solvay nel proprio ciclo produttivo, come risulta dall'estratto del "Piano di caratterizzazione 2003", riportato a pag. 38 della c.t., il consulente ne ricava che le perdite di tali sostanze nel sottosuolo abbiano aumentato le relative concentrazioni. La sostanziale coincidenza tra l'incremento di concentrazione in falda ed i punti di monitoraggio prossimi agli impianti che veicolano la sostanza sarebbe indicativa del fatto che non si riscontra, in questo caso, alcun fattore ritardo.

Anche in tale ipotesi, quindi, non saremmo in presenza di "contaminazione storica": al contrario, i livelli di misurazione precedenti al 2003 si mostrano inferiori, il che dovrebbe far coincidere le cause di peggioramento con gli incrementi di contaminazione da altre sostanze (pag. 39 c.t.).

Ovvio che la difesa Solvay non accetti questa ricostruzione. La tesi del prof. Onofrio è contestata nell'appendice 7 della c.t. depositata il 14.5.2014.

In breve:

- sull'assunto che durante la gestione del sito da parte di Montedison/Ausimont l'imponente inquinamento da cromo si sarebbe costantemente ridotto fino ad arrivare ad esaurimento, cosicché quello rilevato dagli anni 2003 in avanti sarebbe l'effetto di nuove immissioni di contaminante, la risposta Solvay è che esistono, al contrario, variazioni significative delle concentrazioni anche a notevole distanza dall'interruzione dell'alimentazione, nel periodo definito di diminuzione; inoltre, alcuni rilevamenti utilizzati dal c.t. (Cavallarotta e Pederbona) sono frutto di dati non coerenti (scambio di valori tra i pozzi in esame e quelli dei pozzi industriali nn. 5 e 7: cfr., per la documentata tesi, pagg. 13-24);
- la tesi della diminuzione dell'inquinamento in epoca Ausimont è fortemente contraddetta anche dai valori del piezometro E, caratterizzato da alte concentrazioni di cromo (1990 µg/l) e non inserito nel "Piano di Caratterizzazione del 2001"; esclusione giustificata dal c.t. Onofrio in base alla teoria che il dato era anomalo perché azzerato nell'anno successivo,

mentre di tale azzeramento non vi è alcuna traccia nel *database* utilizzato dalla stessa Ausimont; la medesima operazione è stata compiuta con il piezometro H, che parte da una contaminazione bassa, di 10-60 µg/l, arriva a quella di 733 µg/l, poi scende a 433 µg/l, fino a giungere, a metà del 2002, a 1660 µg/l;

- la tesi secondo cui, rispetto al periodo Ausimont, nel periodo Solvay sarebbero aumentati i centri di inquinamento per i diversi contaminanti (cloroformio, tetracloruro di carbonio, cromo), secondo i c.t. Solvay, deriva semplicemente dal fatto che sono aumentati nel tempo i punti di monitoraggio, così da mettere in luce contaminazioni preesistenti e non investigate in precedenza;
- la tesi secondo cui nel periodo Solvay sarebbero aumentate le concentrazioni di cromo per versamento di liquidi nel suolo, per percolazione di acidi nel terreno, per variazione del potenziale redox non trova alcun sostegno, secondo i c.t. Solvay, nei grafici prodotti dallo stesso consulente, da cui non risulta alcuna concomitanza delle variazioni delle une rispetto alle altre. Anzi, per esempio nel piezometro P, ubicato nell'area di bicromati, si rileva il primo marcato picco di cromo in concomitanza di un abbassamento del potenziale redox ed ugualmente si verificano questi scostamenti (in più o in meno) negli anni successivi (pag. 53 app. 7 alla c.t.): i dati relativi agli altri piezometri mostrano analoghe risultanze. Analogamente per i fluoruri, il cui andamento è stato illustrato dal consulente Ausimont sulla base di alcuni punti di sondaggio controversi (cioè con attribuzione di valori che non sembrerebbero quelli loro propri, pag. 71); quanto ai piezometri P1, P3, V e P, indicati quali esempi emblematici dei maggiori innalzamenti di cromo verificatisi durante il periodo Solvay, si deve considerare, da un lato, che i primi due sono pozzi barriera, per i quali la contaminazione non è solo quella derivante dal dilavamento del terreno ma anche quella già presente nelle acque che il pozzo barriera attira a sé e, dall'altro lato, che il piezometro P è collocato in una zona nella quale i carotaggi hanno indicato forte contaminazione di cromo nel terreno, ad una profondità che può essere raggiunta da oscillazioni stagionali del livello della falda acquifera;
- la tesi dell'aumento delle concentrazioni per effetto delle "documentate perdite" di cloroformio che avrebbero mobilizzato contaminanti come cromo e tetracloruro di carbonio (riferimento al piezometro Valle 1 e Pozzo 2 bis, nel quale il c.t. evidenzia analogie degli andamenti di cromo, cloroformio e tetracloruro di carbonio) si smentirebbe da sé, dal momento che le perdite di cloroformio "documentate" si riducono in realtà ad una sola, denunciata da Solvay agli Enti nel 2009 e verificatasi nella zona dell'impianto Algofrene, molto più a ovest rispetto ai due piezometri indicati dal prof. Onofrio. Anche l'analisi dei piezometri collocati nella zona di stoccaggio e scarico del cloroformio ove sono, per definizione e *per tabulas* in relazione ai prelievi effettuati, più alte le concentrazioni della sostanza (in prossimità del reparto ex-bicromati, cfr. figura 99 dell'appendice 7, pag. 101), che, secondo il prof. Onofrio sarebbero all'origine della piuma di inquinamento da cromo, non mostra affatto la correlazione tra i picchi di contaminazione delle singole sostanze (pagg. 101 ss. c.t.); analogamente deve concludersi per il preteso effetto di dilavamento degli altri solventi clorurati da parte di "documentate" perdite di cloroformio.

Il documento più volte citato di ARPA ottobre 2008 introduce alcune riflessioni sul comportamento dei contaminanti in falda, con particolare riferimento alla diffusione del cloroformio, del tricloroetilene, del tetracloroetilene.

"Relativamente alle sostanze inquinanti ritrovate nelle acque di falda, sono sempre presenti, spesso ad alte concentrazioni, il cloroformio, il tetracloroetilene, il tricloroetilene, l'1-2 dicloroetilene e il tetracloruro di carbonio.

Il tricloroetilene e l'1-2 dicloroetilene sono prodotti della decomposizione del tetracloroetilene che, degradandosi, perde gli atomi di cloro. Prodotto finale della degradazione è il cloruro di vinile, cancerogeno riconosciuto, che è stato trovato nel piezometro P12A, seppur in concentrazioni notevolmente inferiori ai limiti di legge (0,0028 microgrammi/l.).

E' plausibile presumere, quindi, che nei pozzi in cui sono state riscontrate elevate concentrazioni di tricloroetilene e di 1,2 dicloroetilene insista un inquinamento remoto e più importante, così come supportato dalla contemporanea presenza di alcuni alogenuri alchilici quali bromoformio, bromodiclorometano, dibromoclorometano, che non si ritrovano negli altri pozzi" (pag. 82 doc. cit.).

E, ancora:

"Relativamente all'esistenza di una correlazione tra attività industriali attualmente svolte presso il polo chimico e la presenza di contaminanti che hanno superato le CSC previste dal d. lgs. N. 152/06, occorrerebbero studi specialistici sulla cinetica di degradazione di tali sostanze, da correlare con il modello idrogeologico del sito.

Il punto è che prodotti come cloroformio, tetracloroetilene, acido fluoridrico sono materie prime utilizzate attualmente da Solvay Solexis nei processi produttivi, come dichiarato dalla ditta nella documentazione presentata nella domanda di autorizzazione integrata ambientale. D'altronde, la vocazione dello stabilimento è, da anni, la produzione di composti fluorurati (fluoropolimeri e fluidi fluorurati), anche nelle passate proprietà.

E' al momento difficile risalire ai tempi in cui ha avuto origine la presenza di fluoruri nella falda superficiale, sia essa sottostante il polo chimico che esterna allo stabilimento (...).

Relativamente ai solventi organoalogenati, questi composti hanno in genere una particolare caratteristica indotta dal legame carbonio-cloro; la presenza del cloro, infatti, riduce notevolmente la reattività degli altri legami presenti nelle molecole organiche e diminuisce notevolmente la biodegradabilità ed il potenziale di attenuazione naturale. Questo fa sì che, una volta penetrati nell'ambiente, gli idrocarburi alogenati vengano degradati con estrema difficoltà con il conseguente loro accumulo nell'ambiente stesso. Ciò è aggravato dal fatto che la maggior parte di essi risultano idrofobi, cioè non si sciolgono facilmente in acqua, e hanno una densità elevata, che risulta essere molte volte maggiore di quella dell'acqua: in base a queste caratteristiche, i solventi clorurati vanno a depositarsi nelle porzioni più basse dell'acquifero come fluidi a sé (NAPL). Un inquinante più denso dell'acqua, oltre a spostarsi lateralmente, tende infatti a sprofondare verso la base dell'acquifero, andando a riempire le depressioni eventualmente presenti e, comunque, defluendo nel senso del gradiente morfologico del fondo e non sempre nella direzione del flusso idrico" (pagg. 102-104, conclusioni finali).

In mancanza degli studi specialistici sulla cinetica di degradazione delle sostanze inquinanti invocata da ARPA, non resta che prendere atto di due circostanze, entrambe indiscutibili:

- a) è pacifico che la rete idrica dello stabilimento perdeva in modo consistente e che, nella parte in cui queste perdite erano costituite da acque di processo, esse portavano con sé anche sostanze utilizzate per la produzione, di per sé contaminanti;
- b) è pacifico che il cromo, in tutte le sue forme chimiche, non era più utilizzato né nel ciclo produttivo di Ausimont né in quello di Solvay, mentre altri contaminanti, in particolare il cloroformio, il tricloroetilene, l'1.2 dicloroetilene e, fino al 2004, anche il tetracloruro di carbonio, erano ancora utilizzati, mentre solo il tetracloroetilene non risulta essere stato impiegato a far tempo dal 2002.

Per il resto, come si è visto, le tesi sono totalmente contrapposte e sono altresì palesi, nella non sempre scontata neutralità della scienza, gli orizzonti cui esse si ispirano.

Certamente, però, a fronte di quanto fin qui riportato, è difficile immaginare che sia Ausimont sia Solvay – nei cui confronti le stesse società di ricerca e consulenza, incaricate proprio di valutare l'impatto ambientale dell'attività produttiva, andavano ripetutamente segnalando, fin da tempi molto risalenti: 1) la presenza di discariche con rifiuti tossico-nocivi, non protette contro la percolazione di acqua piovana; 2) la presenza in vari siti dello stabilimento di terreni, non confinati come discariche, in cui erano ancora o erano stati precedentemente ammassati rifiuti tossico-nocivi, quali risultati o rifiuti della produzione; 3) la presenza di perdite delle reti idriche, non solo di raffreddamento, ma anche di processo, quindi acque "sporche" di possibili contaminanti; 4) la presenza di un alto piezometrico che in vari punti del sito e soprattutto nella sua parte centrale saturava il terreno contaminato – potessero ignorare un concetto fin troppo banale, quale quello che l'acqua contribuiva a dissolvere o lisciviare le sostanze nocive assorbite dal terreno, oltre a perdere direttamente quelle che facevano ancora parte del processo produttivo e che venivano convogliate nella rete idrica.

Nonostante ciò, si deve comunque concedere che le concentrazioni riscontrate, non solo quelle relative al cromo esavalente e ad altri metalli pesanti utilizzati in produzioni ormai dismesse e rimasti nel suolo per effetto di ammassi di materiale successivamente rimosso, ma anche quelle relative a sostanze ancora utilizzate, siano, o possano essere, per queste ultime, quanto meno anche, il portato di inquinamenti risalenti, cosiddetti "storici".

Sul significato di questo termine, peraltro, si tornerà più avanti.

4.2 Modello idrogeologico del sito

Nella parte che precede si è più volte fatto cenno all'acqua di falda che risulta inquinata anche a monte idrogeologico dello stabilimento.

Tale è l'effetto dell'alto piezometrico, cioè del c.d. "duomo" che il Pubblico Ministero contesta come uno dei fattori causanti l'avvelenamento e che a sua volta è causato dalle "enormi perdite di acqua di processo e di raffreddamento".

Tuttavia, prima di affrontare l'argomento dell'alto piezometrico e dei suoi effetti, occorre premettere una digressione sul modello idrogeologico del sito, necessaria alla comprensione del fenomeno: invero, uno dei tanti argomenti dibattuti nel processo riguarda il fatto che nell'area dello stabilimento ed in generale della c.d. Fraschetta si sia in presenza di un solo acquifero ovvero di due o più acquiferi separati.

4.2.1 Tutti gli studi effettuati da Ausimont o da Solvay, con una sola eccezione che, come si vedrà, è peraltro apparente, assumono l'esistenza di collegamenti tra falda freatica e acquifero villafranchiano, con cospicuo passaggio di acqua tra l'uno e l'altro.

Peraltro, l'esistenza di tali collegamenti tra falde sovrapposte è nota quanto meno dal 1946, quando il prof. Sergio Conti, geologo presso l'Università di Genova, nel già citato articolo intitolato "*Due casi di grave inquinamento di acque sotterranee*" pubblicato su *Pure & Applied Geophysics*, volume 9, numeri 1-2 (doc. 32 prod. P.M., in faldone 8 del fascicolo per il dibattimento e 24 su supporto informatico all. rel. sint. c.t. De Laguiche, Joris e Carimati, datata 5.5.2014 e depositata all'udienza 14.5.2014, tra gli allegati al faldone IX), tratta dell'inquinamento da cromo esavalente delle acque di falda in "*una superficie di alcuni Kmq., nell'abitato e nei dintorni di Spinetta e di Marengo*".

L'autore analizza il profilo dinamico dell'inquinamento, spiegando che il suo diffondersi nell'acqua di falda è favorito dalla conformazione del terreno, poiché l'acquifero non presenta, se non localmente, setti idonei a realizzare una vera e propria divisione delle falde.

Si tratta, si badi bene, di conclusioni ricavate da scrupolose analisi delle stratigrafie di numerosi pozzi e trivellazioni della zona, nonché da alcune prove di pompaggio (pagg. 45-46), in base alle quali l'autore afferma che: "... la presenza dei banchi argillosi o finemente arenacei reperibili a

svariaticissime profondità dell'alluvione non è affatto continuativa, ma localizzata qua e là a diversi livelli conformemente alle condizioni locali di alluvionamento e di deposito in forma di lenti o letti discontinui. Da ciò una impossibilità di considerare una netta distinzione di diverse falde sovrapposte, poiché, anche se a diverse profondità è ammissibile un diverso comportamento delle acque (velocità, abbondanza, ecc.) esse sono tuttavia comunicanti e confluenti per la discontinuità del letto argilloso. Tale fatto sarà ben dimostrato allorché, accennando all'inquinamento in rapporto alla profondità, vedremo che questo, iniziandosi sul pelo libero della falda superficiale a 5-6 mt., darà luogo ad una certa distanza da questo punto ad acque inquinate sino a 25-30 metri, ed anche più certamente se la concentrazione iniziale fosse superiore; a tal profondità infatti si verifica non già un impedimento fisico alla ulteriore diffusione verso il basso, ma un esaurimento dell'inquinamento per diluizione"(sottolineature della scrivente).

Nella zona non esistono, dunque, almeno entro una certa profondità, banchi argillosi idonei a determinare una netta separazione tra le acque sotterranee, che pertanto sono a contatto, tanto che l'inquinamento si estende a profondità sempre maggiori, man mano che ci si allontana dalla fonte.

Nel 1989, quarant'anni dopo lo studio del prof. Conti, il geologo Mauro Molinari, per conto di Montefluos, società di Montedison, redige l'elaborato dal titolo "Montefluos Spinetta – Relazione geologica sulla situazione della falda circostante lo stabilimento" (prod. 30 P.M. in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.).

Esaminato all'udienza del 17.7.2013, il dr. Molinari ha riferito che nel 1979, in qualità di dipendente SELM (Società Elettrica Montedison), era entrato a far parte di un gruppo di geologi incaricati dell'assistenza a tutti gli stabilimenti Montedison (pag. 112 trascr.).

In tale veste, in un documento intitolato "Breve nota sui rilievi effettuati sui pozzi esistenti nell'area circostante lo stabilimento Montefluos di Spinetta Marengo" e datato 7.1.1986, prodotto in formato digitale da Solvay (doc. B.8, nel CD denominato "istanza istruttoria, all.ti A e B", depositato all'udienza del 27.3.2013, in allegato al faldone I), aveva affermato: "l'esame delle stratigrafie dei pozzi di stabilimento e dei relativi schemi di completamento dei pozzi ci permette di affermare che l'acquifero in esame può essere considerato monostrato e che non esistono lenti impermeabili arealmente continue. I pozzi MF perforati nell'arco di oltre un ventennio a profondità comprese tra 40 e 100 metri emungono indifferentemente dai vari livelli acquiferi e le lenti impermeabili presenti non hanno continuità laterale, pertanto possono separare solo localmente le acque di un livello da uno più profondo".

Nello studio di pochi anni successivo (1989), basato sull'esame di numerose stratigrafie di pozzi, sui dati storici di funzionalità, su prove sperimentali e prove di portata, in piena assonanza con quello del prof. Conti di quarant'anni prima e con le sue "brevi note" del 1986, il dr. Molinari aveva concluso nel senso che l'acquifero doveva essere considerato monostrato, diviso solo qua e là da setti di argilla impermeabile, sicché l'acqua di falda è priva di protezione contro inquinanti provenienti da infiltrazioni delle discariche e da perdite accidentali delle reti fognarie o degli impianti (pagg. 7 e 8): "L'esame delle stratigrafie dei pozzi di stabilimento e dei relativi schemi di completamento ci permette di affermare che l'acquifero in esame deve in pratica essere considerato monostrato e che non esistono lenti impermeabili arealmente abbastanza continue da garantire una protezione per i livelli produttivi più profondi. I pozzi MF perforati nell'arco di oltre un ventennio a profondità comprese tra 40 e 100 mt. emungono indifferentemente dai vari livelli acquiferi e le lenti impermeabili presenti non hanno continuità laterale e pertanto possono separare solo localmente le acque di un livello da uno più profondo, giustificando quindi il fatto che alcuni pozzi MF presentino fenomeni di inquinamento ed altri, sia pur vicini, ne siano esenti.

La mancanza di protezione sulle falde contro inquinanti provenienti da infiltrazioni delle discariche e da perdite accidentali delle reti fognarie o degli impianti, espone quindi sia i pozzi MF più vicini alle zone di discarica ed alle zone produttive che i pozzi privati a valle al rischio di inquinamento".

Nel 1994 il dr. Molinari redigeva un altro elaborato, intitolato “Ausimont Spinetta Marengo – Relazione geologico-tecnica per l'esame della situazione di approvvigionamento idrico dello stabilimento di Spinetta ai sensi del D.L. 275 del 12 luglio 1993”, avente ad oggetto il “riordino in materia di concessione di acque pubbliche” (doc. 31 in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.).

Anche in questo nuovo studio, il geologo ribadiva chiaramente le stesse valutazioni di cinque anni prima circa l'inesistenza di una netta e diffusa separazione tra le falde e, conseguentemente, circa la natura monostrato dell'acquifero.

Così, alla pag. 4 dell'elaborato, si può leggere:

“dalle ricostruzioni effettuate non è possibile individuare un orizzonte impermeabile sufficientemente potente ed arealmente continuo sotto tutta l'area di stabilimento che possa costituire una separazione fra falde differenti”; alla pag. 5: “l'acquifero si può considerare a scala regionale monostrato con lenti impermeabili arealmente discontinue che solo localmente possono rappresentare una separazione tra una prima falda freatica ed una seconda falda artesianica”; ed alla pag. 11: “l'acquifero si può considerare a scala regionale monostrato con lenti impermeabili arealmente discontinue” (sottolineature di chi scrive).

Tra l'una e l'altra relazione Molinari veniva peraltro redatto, nel dicembre 1992, uno studio fondamentale per inquadrare i rischi di inquinamento nello stabilimento di Spinetta Marengo.

Si tratta del lavoro intitolato “Ausimont – Valutazioni delle condizioni del suolo, sottosuolo e falda: stabilimento di Spinetta Marengo”, del dicembre 1992, già più volte citato come “relazione ERL”, (doc. 36 P.M. in faldone 8 del fascicolo per il dibattimento), commissionato da Ausimont a quella che all'epoca era la principale società italiana di indagini ambientali (così la qualifica anche il c.t.p. dr. Colombo all'udienza del 29.1.2014, pag. 160: “ERL – Environmental Resources Limited – è una società di consulenza multinazionale, al tempo forse la più importante che c'era in Italia, anzi forse è la prima società di consulenza multinazionale ambientale presente in Italia”), allo scopo, espressamente dichiarato a pagina 7, di “individuare le possibili contaminazioni ed eventualmente di stabilirne l'entità e di decidere le azioni successive”.

Le osservazioni e le conclusioni sulla situazione idrogeologica del sito sono identiche a quelle riportate negli studi, precedenti e successivi, appena citati: confermano la presenza di sporadiche lenti argillose di separazione tra le falde e per conseguenza lo scambio tra i due acquiferi, con passaggio dell'inquinante dagli strati più superficiali a quelli più profondi.

Questi i punti che devono essere rimarcati (sottolineature della scrivente):

“E' possibile che nella parte orientale dello stabilimento esista una separazione tra la falda superficiale e quella profonda, ma la separazione non è netta e sicuramente esiste uno scambio tra le due falde” (pag. 19).

“Come brevemente evidenziato nel paragrafo riguardante l'idrogeologia dell'area, le falde acquifere sottostanti lo stabilimento di Spinetta Marengo, non essendo protette da orizzonti impermeabili sufficientemente potenti e continui, sono alimentate dalle acque superficiali e pertanto potenzialmente esposte al rischio di inquinamento indotto da infiltrazioni in terreni contaminati” (pag. 58).

Il modello concettuale ARPA del 1999, citato nel Piano di Caratterizzazione del 2001, nella parte dedicata alla stratigrafia del sito e nella tabella ivi riportata (punto 44 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., all. 2, corrispondente al materiale acquisito dal NOE in data 28.5.2008 presso gli uffici della Solvay Solexis in Spinetta Marengo, raccoglitori contrassegnati dalle sigle C/1, C/2 C/3, pag. 7 del primo volume), è coerente con questi studi: “La successione dell'Olocene e del Pleistocene sup. e med. e la successione del Pleistocene inf. e del Pliocene sup., che offrono litologie prevalentemente grossolane e permeabili, costituiscono la sede dell'acquifero regionale, definito dagli autori come

Complesso Idrogeologico 1. Esso è caratterizzabile come acquifero multistrato, con comportamenti essenzialmente freatici.

La successione del Pliocene med. e inf. mostra un netto contrasto di permeabilità rispetto alle successioni soprastanti, e viene definita come Complesso Idrogeologico 2. E' caratterizzabile come una successione limoso-argillosa essenzialmente impermeabile, all'interno della quale si individuano acquiferi discontinui, posti in corrispondenza degli orizzonti sabbiosi o ghiaiosi".

Tutti questi documenti hanno la loro epitome nel "Piano di indagine e attività previste per determinare la causa dell'anomalia piezometrica rilevata in corrispondenza dell'area industriale di Spinetta Marengo", redatto da ENSR e datato 31 gennaio 2007, che segue con sicurezza la medesima ricostruzione (documento 15 del fascicolo per il dibattito, faldone 2, corrispondente ai CD masterizzati presso la sede di Spinetta di Solvay il 26.5.2008: cfr. le varie versioni del documento nel CD12 Spinetta>06124023>08 Relazioni>01-R1 Relazioni Alto Piezometrico>Old>RD106124023 Alto Piezometrico 5-3-07, punto 2.2; cfr., altresì, documento prodotto dal P.M. anche in forma cartacea, nel faldone 2 del fascicolo per il dibattito, doc. 15/gg).

Si tratta tuttavia di una bozza della versione definitiva, che i dirigenti Solvay, in particolare Carimati e gli appartenenti alla direzione HSE di stabilimento, divisione dell'impresa di cui si dirà più avanti, hanno sottoposto a varie correzioni prima di trasmetterle agli Enti.

Una delle parti cancellate, che non compare nella stesura definitiva (qui sottolineata) è il commento di ENSR allo studio Molinari:

"1.0 Introduzione

In particolare, sarà indagato l'acquifero profondo e le mutue relazioni con l'acquifero superficiale: si ritiene infatti che l'alto piezometrico possa essere determinato non solo da perdite sulle linee delle acque industriali di stabilimento, ma anche da un contributo di acque di origine profonda provenienti dal secondo acquifero confinato".

La nota, attribuibile all'ing. Di Carlo (attesa la sigla: caterina, 1 che compare a margine), spiega così le ragioni dell'eliminazione: *"come concordato precedentemente con te è preferibile non introdurre il tema dell'acquifero profondo fino ad ora mai discusso con gli Enti; ritengo opportuno aspettare i risultati delle indagini in corso che ci chiariranno se effettivamente la falda profonda può essere una causa dell'alto piezometrico".*

Ed ancora:

"2.2 Studio idrogeologico – 1994

Nel 1994 Ausimont S.p.A. ha dato incarico al Dott. Geol. Mauro Molinari di predisporre una relazione geologico-tecnica finalizzata all'esame della situazione di approvvigionamento idrico dello stabilimento di Spinetta ai sensi del D.L. 275/93. Lo studio delle stratigrafie dei pozzi presenti nello stabilimento, focalizzato soprattutto sull'acquifero profondo (Acquifero Villafranchiano), ha evidenziato nell'area oggetto di studio una mancanza di continuità nell'orizzonte-impermeabile di separazione tra la falda superficiale e la falda profonda".

Nel corso di venti anni, dunque, numerosi documenti, pur redatti da diversi soggetti, in diverse date e con diverse finalità, costruiscono un modello concettuale idrogeologico assolutamente identico.

Tale modello è stato a sua volta presentato nel 2009 da Solvay alla Conferenza dei Servizi e costituisce oggi il punto d'arrivo della caratterizzazione idrogeologica aziendale, frutto della collaborazione con la società di ricerche AQUALA.

Il concetto è sintetizzato nella slide 64, visionata all'udienza del 19.2.2014:

"Il sottosuolo dello stabilimento e delle aree limitrofe è costituito da depositi alluvionali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi con intercalazioni, talora importanti, di lenti e livelli a

*granulometria fine; i depositi alluvionali sono sede di **un unico acquifero** compartimentato con carattere freatico nella parte più superficiale e semiconfinato nei compartimenti più profondi. Solamente l'acquifero più profondo risulta avere caratteristiche assimilabili su una buona estensione di territorio a quelle di un acquifero in pressione".*

Non è importante per il processo, trattandosi di questione accademica da lasciare agli scienziati, se la situazione idrogeologica locale sia tecnicamente qualificabile come acquifero unico multistrato oppure come pluralità di acquiferi distinti con molteplici punti in comunicazione tra loro. Interessa invece che tutti gli studiosi esaminati abbiano concluso per l'esistenza di forti scambi di acqua tra gli strati superficiali e quelli profondi della falda sottostante allo stabilimento. Questo significa, per dirla con le parole di ERL 1992, che "le falde acquifere sottostanti lo stabilimento di Spinetta Marengo, non essendo protette da orizzonti impermeabili sufficientemente potenti e continui, sono alimentate dalle acque superficiali e pertanto potenzialmente esposte al rischio di inquinamento indotto da infiltrazioni in terreni contaminati".

4.2.2 Le difese insistono invece sull'esistenza di due documenti, redatti entrambi dai geologi Bortolami e Di Molfetta, che riproducono un diverso modello concettuale, nel quale la prima falda, o falda freatica, risulterebbe separata dall'acquifero intermedio, o Villafranchiano: nell'evidente utilità di sostenere che, preso incolpevolmente per buono questo diverso modello, la separazione delle falde in esso rappresentata, escludendo la trasmigrazione dei contaminanti nella c.d. seconda falda, avrebbe fatto apparire meno grave di quanto non fosse in realtà il fenomeno dell'inquinamento, pur esistente in proporzioni notevolissime a carico della falda superficiale ed avrebbe escluso la necessità di particolari approfondimenti sullo stato qualitativo dell'acquifero profondo.

La questione verrà trattata più diffusamente nel capitolo relativo all'elemento soggettivo.

Dal punto di vista oggettivo, però, va subito sottolineato che i due documenti in esame non riferiscono affatto, nel modo che pretenderebbe la difesa, di due falde distinte.

Il primo, intitolato "Ausimont S.p.a. – "Richiesta di concessione all'utilizzazione di acque sotterranee per uso industriale"" (produzione 29 del PM. in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), pur non riportando la data è certamente riferibile al febbraio 1997, in base alla genesi spiegata da uno dei suoi autori, il prof. Di Molfetta, all'udienza del 17.7.2013.

Il 5.1.1994, la legge n. 36 (c.d. legge Galli) aveva modificato alcune norme del testo unico sulle acque e sugli impianti elettrici di cui al R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, relativo, tra l'altro, all'emungimento di acque pubbliche per scopi industriali. A partire dal 10 agosto 1999, data di entrata in vigore del decreto attuativo della legge, tutte le acque sotterranee (che scaturiscano attraverso sorgenti o che siano sfruttate tramite pozzi) sono diventate pubbliche, mentre in precedenza erano considerate tali solo quelle dei corsi d'acqua superficiali di una certa importanza, iscritti in appositi elenchi.

L'art. 1, comma 1, della legge aveva pertanto stabilito, a pena di decadenza, il termine di tre anni dalla data della sua entrata in vigore per la richiesta di concessione da parte dei privati delle acque divenute pubbliche per effetto della nuova normativa.

Poco più di due mesi prima della scadenza del termine, Ausimont aveva incaricato lo studio Bortolami-Di Molfetta di redigere la relazione tecnica di accompagnamento alla richiesta di derivazione delle acque di falda per mezzo di pozzi già esistenti e da tempo in funzione.

Tenuto conto del fatto che la lettera di conferimento dell'incarico è del 12.12.1996, che lo studio è stato consegnato al committente il 30.1.1997 e che in mezzo ci sono state le festività natalizie, è evidente che si è trattato di un lavoro redatto in tutta fretta.

La scarsità del tempo a disposizione è stata infatti la prima circostanza che il prof. Di Molfetta ha tenuto a sottolineare all'udienza del 7.7.2013 (cfr. pag. 77 delle trascrizioni): *"Il mio studio ha avuto un incarico, sono riuscito a ritrovare la lettera di incarico che è del 12 dicembre del 1996 e abbiamo consegnato questo elaborato, che è in una pratica amministrativa di regolarizzazione delle concessioni di pozzi già esistenti nel, credo, 30 gennaio del 1997, quindi diciamo l'incarico è durato un mese e mezzo"*; e, ancora (cfr. pag. 80 delle trascrizioni): *"Nel tempo di un mese non ci sarebbe stato nemmeno il tempo di fare materialmente un'indagine di tipo analitico"*.

Non essendosi potute effettuare prove di pompaggio, lo studio della falda si è fondato perciò esclusivamente sulle stratigrafie (allegate all'elaborato) dei pozzi industriali.

Data la finalità cui tendeva la relazione, del resto, si dovevano solo dimostrare, da un lato, l'insufficienza della falda freatica per le esigenze di approvvigionamento dello stabilimento e, dall'altro lato, la capienza dell'acquifero villafranchiano, dal quale la società già traeva la maggior parte dell'acqua per mezzo dei suoi pozzi industriali.

Si può allora comprendere che la scarsità del tempo concesso ai consulenti e soprattutto lo scopo dell'incarico ricevuto abbiano condizionato il contenuto dell'elaborato, che non doveva ricostruire in modo minuzioso e preciso l'idrogeologia del sito, ma semplicemente consentire all'azienda di adeguarsi alla nuova normativa sullo sfruttamento a fini privatistici di un bene (acqua) divenuto pubblico. Meno o per nulla si comprende, invece, la ragione di alcune valutazioni che lo stesso prof. Di Molfetta ha definito avventate nel corso del suo esame; ci si riferisce, in particolare, a quanto affermato a pag. 60 della relazione: *"Un dato tranquillizzante, che merita pertanto di essere sottolineato, è che tutti questi controlli periodici hanno interessato anche alcuni parametri la cui presenza è un chiaro indice di un inquinamento di origine industriale (tensioattivi, metalli pesanti, composti organo clorurati): questi controlli hanno sempre avuto riscontro negativo"*.

Affermazione non solo gratuita, ma affatto fuori dalla realtà, come tutte le analisi dell'epoca rivelano e che getta pertanto non pochi interrogativi sul perché della sua collocazione in questo lavoro.

In ogni caso, l'unico accenno ad una separazione tra la falda freatica e l'acquifero villafranchiano si trova a pag. 19 dello studio in esame, dove si afferma l'esistenza di un substrato impermeabile, al fondo della falda freatica, trovato ubiquamente in tutte le perforazioni eseguite.

E tuttavia. L'esame delle colonne litostratigrafiche, riportato anche nel documento in esame, dimostra che in numerosi pozzi questo strato impermeabile di argilla o proprio non c'era o, se c'era, era assai sottile, perciò inidoneo a garantire una reale separazione delle falde, o, infine, era collocato a profondità differenti, così da non impedire affatto l'infiltrazione delle acque verso le parti più profonde dell'acquifero.

A titolo meramente esemplificativo, si richiamano alcune delle colonne litostratigrafiche in cui non si evidenziano limi argillosi di separazione nei primi 50/60 metri di profondità: nel pozzo 10, il primo strato di argilla gialla, peraltro di spessore modestissimo, pari a 60 cm, è collocato solo tra 55,80 e 56,40 metri; nel pozzo 11 *bis*, il primo strato di argilla gialla, dello spessore di circa 8 metri, è collocato solo tra 57,50 e 65,60 metri; nei pozzi 16 e 17, l'argilla gialla si trova solo ad una profondità superiore ai 60 metri.

Il prof. Di Molfetta, richiesto di chiarire questa incongruenza, ha cercato di trovare una spiegazione plausibile esprimendo dubbi sulla validità delle descrizioni litostratigrafiche dei pozzi industriali, messe a disposizione dall'azienda ed utilizzate, data la mancanza di tempo, per l'elaborato in questione, sebbene realizzate per scopo diverso dallo studio geologico del sottosuolo: quasi che, avendone intuito l'inesattezza, i due scienziati avessero inteso mettere le cose al loro posto, interpretando in modo personale gli unici documenti su cui, per necessità di fare in fretta, avevano basato la loro relazione. Peccato che gli esiti cui si è finalmente pervenuti, anche in seno alla Conferenza dei Servizi, nello studio dell'acquifero sottostante lo stabilimento provino al contrario

l'assoluta precisione di quelle descrizioni litostratigrafiche, in particolare proprio di quelle che dimostrano l'assenza di separazione in corrispondenza di alcuni dei pozzi industriali.

Il che significa che l'affermazione circa l'esistenza di uno strato di argilla impermeabile di separazione tra falda freatica e acquifero villafranchiano viene smentita proprio dall'esame della stratigrafia dei pozzi riportata nello studio, stratigrafia che, per buona parte di essi, esclude l'esistenza dei predetti setti.

E' smentita, cioè, dalle stesse stratigrafie dalle quali i redattori dello studio avrebbero preteso di trarla.

Si tratta, quindi, così come quella vista in precedenza a proposito dell'assenza di contaminazione, di un'affermazione palesemente errata e quanto meno azzardata, estremamente sospetta per la sua chiara presentazione dei dati in favore dell'azienda.

Il prof. Bortolami, in data 12 novembre 1997, redige, questa volta da solo e non in sinergia con il prof. Di Molfetta (cfr. produzione 28 del P.M., in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), un nuovo studio, intitolato "Ausimont S.p.a. – Caratterizzazione sperimentale dell'acquifero superficiale e dell'acquifero profondo in pressione sulla verticale dell'area Ausimont S.p.a., in Comune di Spinetta Marengo (Alessandria)".

Si tratta di un lavoro integrativo del precedente, perché riporta prove sperimentali realizzate per dimostrare la compatibilità dell'apertura di nuovi pozzi di emungimento con la portata dell'acquifero villafranchiano.

Lo studio afferma che *"la configurazione della curva abbassamento – tempo, ottenuta con i dati della prova di pompaggio, ha fornito il caratteristico comportamento di un acquifero semi confinato"* (pag. 21). Indica, poi, il fattore di fuga rilevato nelle due prove di pompaggio: 165 mt. per i pozzi 16 e 17 e 532 mt. per i pozzi 7 e 11 bis (il fattore di fuga considera l'acqua che attraversa un acquitardo, cioè un terreno semipermeabile contenente una quantità d'acqua che viene trasportata lentamente e in condizioni particolari, ma comunque con velocità inferiore a quella dell'acquifero).

Secondo la prof. Ilaria Butera del Politecnico di Torino, consulente del P.M., definire semiconfinato un acquifero villafranchiano significa affermare che esso ha un interscambio con l'acquifero superficiale (cfr. ud. 9.12.2013, pag. 32). La riprova di un travaso di acqua dalla falda superiore a quella inferiore sarebbe offerta, nel caso di specie, proprio dai due fattori di fuga rilevati, in entrambi i casi di entità modesta, mentre, in caso di acquiferi separati, il fattore di fuga tenderebbe all'infinito. La consulente, pur precisando che ogni caso va studiato a sé, ha affermato di aver misurato infiltrazioni anche in acquiferi semiconfinati con coefficienti di fuga pari a 4.000 (trascr. udienza 9.12.2013, pag. 33).

Il secondo documento, quindi, lungi dal confermare la tesi degli acquiferi separati, offriva a sua volta dati tecnici dai quali si sarebbe semmai dovuto desumere un forte interscambio di acqua tra gli acquiferi.

4.2.3 Come si è detto, nella procedura di bonifica Solvay ha finalmente formulato un modello concettuale coerente con tutti gli studi sopra riportati.

Tale modello, assunto a base delle valutazioni tecniche proposte anche dai c.t.p. delle difese Joris, De Laguiche e Carimati, viene così sintetizzato a pag. 86 della consulenza tecnica depositata il 14.5.2014 (in allegato al faldone IX):

“In particolare, si rilevano tre livelli acquiferi:

- Livello A: superficiale, in cui i livelli della falda possono oscillare liberamente (freatico);*
- Livello B: intermedio, separato solo localmente dal Livello A a causa della presenza discontinua di uno spessore a bassa permeabilità;*
- Livello C: profondo, separato quasi ovunque nel sito dal Livello B da uno spessore a bassa permeabilità che ne attribuisce caratteristiche assimilabili a quelle di un acquifero in pressione.*

Il nuovo MCI del sito trova delle corrispondenze con quanto riportato da Molinari nella relazione del 1989, redatta per Montedison. Molinari, infatti, aveva identificato l'esistenza di discontinuità importanti nel livello di separazione tra la porzione superficiale e quella intermedia dell'acquifero, ritenuto invece continuo e impermeabile da Bortolami e Di Molfetta. Tuttavia, il modello Molinari era basato su pochi dati e pertanto il grado di dettaglio e la precisione della ricostruzione non possono essere paragonati con quello realizzato da Solvay a partire dal 2008-2009” (sottolineature della scrivente).

Anche il c.t. del Pubblico Ministero, dr. Fiorucci, esaminato all'udienza del 9.12.2013, ha concluso conformemente a tutti i documenti sopra esaminati, affermando che a Spinetta si trovano un primo acquifero multifalda, in cui esistono separazioni orizzontali solo parziali, inidonee a realizzare una netta divisione tra uno strato e l'altro ed un secondo acquifero, a partire dalla profondità di circa 75 metri, distinto dal primo:

“Le due affermazioni, benché tra loro parzialmente contrastanti (si fa riferimento a due diversi brani della relazione Molinari del 1989, in uno dei quali si parla di “due acquiferi, fino a 20 mt. di profondità il primo e da 30 a 45 mt. di profondità il secondo, separati da un setto semipermeabile”, mentre nell'altro si parla di “acquifero a scala regionale monostrato con lenti impermeabili arealmente discontinue”), descrivono in realtà un unico acquifero multilivello caratterizzato da una serie idrogeologica che presenta alternanze di mezzi acquiferi e di livelli impermeabili o poco permeabili di estensione limitata e discontinua. In tale contesto è possibile l'istaurarsi di localizzati acquiferi sospesi sorretti da livelli impermeabili o poco permeabili di adeguato spessore ed estensione alimentati essenzialmente dalla ricarica zenitale. Negli acquiferi multilivello i carichi piezometrici sono generalmente molto simili tra loro e vi è una sostanziale unitarietà delle facies chimiche delle acque.

Dai dati relativi ai logs di conducibilità elettrica specifica e temperatura delle acque eseguiti nei pozzi 11, 11ter, 18bis e nel piezometro PP05 che hanno profondità superiori a 80 m emerge che nei livelli acquiferi intercettati fino ad una profondità di circa 65 m esiste una uniformità di valori della conducibilità elettrica specifica, mentre nei livelli più profondi (oltre i 75 m) tale parametro registra valori più bassi dei primi. Questo fatto può essere indicativo della presenza di un vero secondo acquifero chimicamente ben distinto dal precedente. Questo presunto secondo acquifero si rinvia a profondità superiori a 70 m dal p.c. ma dai dati a disposizione non è ben chiaro quanto sia idraulicamente isolato da quello superiore” (pagg. 3 e 4 relazione dr. Fiorucci, allegato al verbale d'udienza, faldone VII, aff. 502).

4.2.4 Voce parzialmente fuori dal coro, il prof. Celico, c.t. Ausimont, pur non negando la validità dell'ipotesi di un acquifero ad unica falda su scala regionale, ricava dalla diversa litologia e permeabilità, dai diversi livelli piezometrici, nonché dalla loro diversa conducibilità elettrica (pagg. 8 ss. della relazione depositata all'udienza del 14.5.2014, allegati al faldone IX) una “possibile presenza di tre falde” sovrapposte su scala locale, secondo il modello Bortolami- Di Molfetta.

La separazione tra A e B sarebbe maggiore di quanto sostenuto nel modello di caratterizzazione integrativo di Solvay ed anzi, in assenza di pompaggi dei pozzi industriali, i travasi sarebbero sostanzialmente trascurabili, in quanto l'acquifero superficiale, a prescindere dalle lenti limo-

argillose comunque presenti, seppure in modo discontinuo, alla sua base, sarebbe sorretto anche dalla sua stessa consistenza, trattandosi di acquifero di per sé poco permeabile in orizzontale ed ancor meno in verticale: sicché le acque di travaso non avrebbero l'energia sufficiente per passare in quantità significativa dall'acquifero A all'acquifero B.

Così il prof. Celico:

"...se ci trovassimo in una IPOTETICA situazione di equilibrio naturale (cioè, senza pozzi in pompaggio nell'acquifero intermedio B), i travasi dalla falda superficiale verso quella intermedia sarebbero SOSTANZIALMENTE trascurabili...".

A determinare il massiccio incremento di detti travasi sarebbe invece, sempre secondo il c.t. di Ausimont, il fortissimo emungimento provocato dai pozzi industriali, che attraggono verso l'acquifero B acqua molto inquinata, causandone la contaminazione:

"Tuttavia, nella realtà di Spinetta, ben diversa da una condizione ideale, il fortissimo emungimento nell'acquifero "B", da sempre operato dai pozzi industriali, può amplificare le condizioni di travaso di acqua da parte dell'acquifero A, quantificabile con il termine portata (cioè portata di travaso complessiva Q_t)". Per effetto di questo fenomeno, il travaso da A verso B è stimato dal prof. Celico in circa 90 mc/h, vale a dire in 90.000 litri di acqua fortemente contaminata che ogni ora filtrano verso l'acquifero villafranchiano: *"sulla base dei calcoli sopra esposti, la portata di travaso da "A" a "B" risulterebbe pari a circa il 2,5% delle portate emunte in "B" dallo stabilimento (2,5% di circa 1.000 l/s – pari a 3.600 m³/h – ovvero circa 90 m³/h, pag. 14 relazione).*

I dati di prelievo consentono di affermare che effettivamente l'emungimento dei pozzi industriali è fortissimo (ogni ora viene prelevata una quantità d'acqua pari ad oltre il 10 per cento di quella emunta per l'acquedotto di Milano): sicché la forza attrattiva verso il basso nella zona di influenza dei pozzi industriali aumenta, e non di poco, la filtrazione degli inquinanti verso le acque più profonde.

In conclusione, comunque, tutte le tesi proposte convergono nel senso di un passaggio di acqua da A a B ed è certa, qualunque ne sia la causa tecnica, la comunicazione tra lo strato superficiale e quello intermedio dell'acquifero, almeno fino ad una profondità stimabile in circa 70/75 mt.

Per ora, è quanto basta al fine di delineare il modello idrogeologico del sito.

4.3 Alto piezometrico

Ritornando invece all'alto piezometrico, si definisce tale, in senso tecnico, *"un'anomalia dei livelli piezometrici che si manifesta quando in alcuni punti di monitoraggio – pozzi o piezometri – il livello di falda risulta superiore a quello che naturalmente si rileverebbe nell'area monitorata.*

L'alto piezometrico può essere immaginato, in via del tutto esemplificativa, come una cupola d'acqua che giace sulla superficie della falda acquifera e in cui l'acqua defluisce dall'interno verso l'esterno" (così il prof. Francani, pag. 11 dell'appendice 2 alla relazione tecnica depositata all'udienza del 14.5.2014, tra gli allegati al faldone IX).

Il primo documento che si occupa dell'alto piezometrico è il già visto studio Molinari del 1989 (*"Relazione geologica sulla situazione della falda circostante lo stabilimento"*, punto 30 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 8), anche se tra i documenti depositati dalle difese Cogliati, Tommasi e Boncoraglio all'udienza del 4.11.2013 (faldone VI degli atti del dibattimento), poi commentati (vedi *infra*) nella relazione dell'ing. Nano (cfr. nota 2 a pag. 8), ed in particolare nel documento relativo all'intervento 30/87 (doc. 3 delle produzioni udienza 4.11.2013), si reperisce la prova della conoscenza dell'alto fin da epoca antecedente, poiché si parla esplicitamente dell'innalzamento di alcuni metri della falda in zona Algodfrene.

Nella relazione Molinari del 1989, comunque, a pag. 9, la presenza dell'alto quale anomalia piezometrica è menzionata esplicitamente e, in più, se ne individua la causa esclusiva nelle perdite della rete idrica dello stabilimento.

“La carta della situazione dinamica evidenzia delle zone di anomalia negativa in corrispondenza delle zone di prelievo dalla falda con i coni di depressione dei pozzi in funzione in quel momento ed una zona di anomalia positiva, grosso modo nell'area dell'impianto Algofrene.

Da un punto di vista idrologico questa anomalia può essere spiegata soltanto ammettendo un'alimentazione alla falda in questa zona, e quindi qualche perdita dalle reti fognarie o dalle tubazioni dell'acqua industriale.

Questa ipotesi è confortata anche dai dati termometrici che evidenziano un'anomalia termica positiva nei piezometri A-B-C-G che presentano temperature di 17-20°C, mentre tutti gli altri hanno temperature inferiori ai 15 °C” (sottolineature di chi scrive).

La tesi ha ricevuto anche una conferma sperimentale.

In occasione di una fermata degli impianti e, dunque, della cessazione dell'alimentazione artificiale dell'alto, si è registrata la perdita di livello nei piezometri della zona Algofrene, ove è collocato l'acme del duomo piezometrico, il che dimostra che quest'ultimo era alimentato, almeno in parte, dalle perdite dell'impianto: *“I rilievi piezometrici proseguiti nei giorni seguenti in corrispondenza di una fermata degli impianti (tab. 1) effettuati sia sui pozzi di stabilimento che sui piezometri sono un'ulteriore conferma dell'esistenza di perdite nella zona Algofrene: infatti mentre tutti i pozzi e la maggior parte dei piezometri hanno risentito della fermata recuperando il livello in tempi più o meno brevi, i piezometri A, B, C, R, S1 e S2 nella zona Algofrene hanno perso livello, a dimostrazione che in quel momento stava mancando l'alimentazione perché sia le reti fognarie che le tubazioni dell'acqua industriale andavano svuotandosi”.*

Le carte piezometriche (allegate sub 5, 6 e 7 alla relazione) indicano che l'alto misurava, all'epoca, almeno 6 metri.

Nelle proprie conclusioni, il dr. Molinari assume che, per effetto dell'alto, il flusso di falda si inverte localmente, con la conseguenza di diffondere i contaminanti anche verso il lato sud dello stabilimento, vale a dire verso il monte idrogeologico, dove invece dovrebbero trovarsi acque di buona qualità: *“Inoltre la situazione piezometrica di stabilimento a causa dell'emungimento dei pozzi e delle perdite delle reti provoca localmente un'inversione di flusso della falda, pertanto certi pozzi che ubicati lungo il lato Sud dello stabilimento, e quindi a monte, dovrebbero emungere acque di buona qualità, sono alimentati anche da valle con acque che circolano sotto uno stabilimento chimico con rischi connessi”.*

Questi i rimedi che il dr. Molinari propone di mettere in atto, e con urgenza:

“Riteniamo inoltre che si debba intervenire al più presto con una serie di indagini volte ad individuare le principali zone di alimentazione (ad esempio con traccianti).

La realizzazione in tempi brevi di pozzi di limitata profondità (20-30 metri) al centro delle zone più compromesse, oltre a modificare la situazione piezometrica limiterebbe senz'altro il flusso di acque estranee verso i pozzi a valle dello stabilimento” (sottolineature della scrivente).

Il 1989 segna quindi il momento in cui **la conoscenza del fenomeno è completa:** esiste un imponente duomo piezometrico nella zona centrale dell'area industriale, che supera di circa sei metri il livello di falda; questo duomo è localizzato in corrispondenza dell'impianto Algofrene ed è causato dalle perdite delle reti idriche dello stabilimento; i suoi effetti sono quelli di diffondere a raggiera l'acqua che lo forma, a partire dal suo centro, alimentando con essa anche pozzi che, per essere posizionati a monte del centro inquinante, dovrebbero invece emungere acqua di buona qualità.

Nel 1997, precisamente nel febbraio e nel novembre, vengono redatte le due già viste relazioni, a firma Bortolami – Di Molfetta (documenti 28 e 29 in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.): in esse, né nel testo, né nelle carte piezometriche allegate, si fa il minimo cenno all'alto piezometrico.

Secondo le difese, o meglio, secondo i consulenti tecnici delle difese, per una volta assolutamente concordi, esiste una spiegazione perfettamente logica di questo silenzio ed è sempre quella che entrambi i lavori, oltre ad essere stati redatti – almeno il primo – in tutta fretta, avevano scopi affatto diversi da quello di offrire un'analitica e precisa ricostruzione del modello idrogeologico del sito.

In particolare, data la finalità di quelle relazioni, stilate a sostegno di una richiesta di concessione all'emungimento di acqua dalla falda villafranchiana sottostante lo stabilimento, non vi era alcuna necessità di analizzare in modo puntuale e specifico l'acquifero, la cui descrizione è stata quindi generica e lacunosa, a dire poco.

Il prof. Francani è senz'altro di questa opinione. Infatti, a questa proposizione del P.M. (udienza 19.2.2014, pagg. 42 – 43): “... questa modellazione idrogeologica del 1997 tiene anche un po' conto – e mi dica se ho capito bene – delle ragioni per cui questa relazione è stata fatta. Non gli si chiedeva a Bortolami - Di Molfetta di caratterizzare l'andamento dell'acquifero in modo analitico e preciso, si trattava di fare una domanda per ottenere la cosa dell'emungimento. Quindi insomma sono andati un po'...”, il consulente ha risposto con un icastico “confermo”.

A sua volta il Prof. Celico, consulente Ausimont, ha portato altra acqua al mulino dell'irrelevanza dell'omissione (cfr. trascrizioni dell'udienza del 10.3.2014, pagg. 93 – 94): “(...) per la verità è sufficiente leggere il titolo della relazione per capire perché non c'è l'alto piezometrico in quella piezometria. La relazione dice: 'Relazione tecnica illustrativa per la richiesta di concessione all'utilizzazione di acque sotterranee per uso industriale'. Allora, abbiamo detto nella scorsa udienza che dipende dagli obiettivi dare o non dare certi particolari. Allora, se io devo chiedere la concessione di una falda regionale, io non vado a mettere l'alto piezometrico, non ha significato. Perché non ha significato? Perché io non devo chiedere la concessione dell'acqua dell'alto piezometrico. L'acqua dell'alto piezometrico, almeno per l'epoca e fino a qualche minuto fa (il riferimento è alla diversa origine dell'alto piezometrico proposta dal prof. Celico, vedi *infra*), era considerata un effetto delle perdite e non doveva chiedere certamente una concessione sulle perdite. Era un problema da risolvere, non era certamente un problema di concessione e quindi non c'era motivo di andare a mettere un particolare inutile. Del resto, questo ce lo confermano un poco tutti quanti; c'è l'ingegner Di Carlo che dice: 'La relazione di Bortolami è specifica dell'acquifero profondo', non è che dice: 'È specifica dell'acquifero superficiale'. L'ingegner Butera afferma che questa relazione era un emungimento quantitativo, era per un emungimento quantitativo, quindi era tarata su altre cose. Quindi come dicevamo non c'era questo alto piezometrico perché non era nelle finalità del lavoro. Come dicevamo l'altra volta, trascurare il superfluo rientra nella normalità tecnica”.

Peraltro i due accademici, nel maggio 1998, redigono un terzo documento, intitolato: “Richiesta per la ricerca ed estrazione di acqua di falda in pressione per uso industriale Pozzo 11ter” (commentato dal prof. Francani nella slide 29 all'udienza del 19.2.2014), nel quale, a pag. 18, riportano la “Tabella 1 – Valori piezometrici relativi all'acquifero superficiale villafranchiano, rilevati il 16.10.1997” (quindi prima del secondo dei due documenti).

Come risulta da tale tabella (che si riporta qui di seguito), il pozzo 20 – che si trova proprio nel vertice dell'alto – presenta un livello piezometrico notevolmente superiore a quello degli altri punti di attingimento: dunque è impossibile che professori universitari di notoria fama come gli autori delle relazioni appena citate non abbiano rilevato l'esistenza dell'anomalia e che a loro volta non l'abbiano rilevata i tecnici della committente.

Tab. 1. Valori piezometrici relativi all'acquifero superficiale, rilevati il 16.10.97

Punto di misura	Quota topografica m.s.l.m.	Soggiacenza m.	Livello piezometrico m.s.l.m.
Piezometro A	94,38	9,36	85,02
Piezometro B	94,66	9,39	85,27
Piezometro C	94,14	8,89	85,25
Piezometro D	93,48	8,59	84,89
Piezometro E	93,13	8,37	84,76
Pozzo 20	96,58	6,60	89,98

In altra parte dell'esposizione si dirà di come Ausimont e Solvay abbiano rappresentato agli Enti l'alto piezometrico nei vari documenti che hanno formato l'ossatura del procedimento di bonifica. Qui basterà osservare che il fenomeno è stato evidentemente e ripetutamente prospettato dalle società di consulenza ambientale che si sono succedute nel tempo, come anomalia imponente, che incideva profondamente sull'assetto idrogeologico ed anche idrochimico dell'area, **tanto che la sua eliminazione viene assunta, fin dai documenti più risalenti (si vedano le conclusioni di Molinari nel 1989) come indispensabile condizione di validità del modello proposto.**

Per la verità già il Piano di Caratterizzazione del 2001 (punto 44 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., contenente i documenti acquisiti dal NOE presso lo stabilimento di Spinetta Marengo il 28.5.2008, all. 2, raccoglitori catalogati C/1, C/2 e C/3) al paragrafo 9.4, intitolato "Andamento piezometrico", pur guardandosi bene dal parlare esplicitamente di un "alto", tuttavia offriva dati (ripresi dalla tabella precedente) che, nella loro asetticità, erano di per sé indicativi di un'anomalia evidente: *"L'acquifero superficiale ha mostrato soggiacenze variabili tra 6.60 e 9.39 m da p.c., e quote variabili tra 84.76 e 89.98 mt. s.l.m."* (pag. 36).

Nel *"Piano complessivo di Caratterizzazione del sito"*, datato settembre 2004, redatto da ENSR (punto 44 del fascicolo per il dibattimento, contenente i documenti acquisiti dal NOE presso lo stabilimento di Spinetta Marengo il 28.5.2008, all. 2, raccoglitori catalogati con le sigle C/5, C/6 e C/7) alle pagg. 7-10 e 7-11 della relazione tecnica, invece, la presenza dell'alto piezometrico è esplicitata chiaramente e, nell'allegato 6, sono riportati i relativi dati, sebbene nel testo sia contenuta un'indicazione molto timida delle ragioni dell'anomalia rilevata: *"Dall'analisi dell'andamento della superficie piezometrica, si rileva un'anomalia nell'andamento della superficie piezometrica rispetto alla direzione di flusso generale riconosciuta a scala regionale per l'acquifero in oggetto.*

Dall'analisi dei dati piezometrici acquisiti nel corso della campagna di monitoraggio emerge la presenza di un alto piezometrico posto in corrispondenza del settore centrale dello stabilimento; tale anomalia determina una direzione radiale di deflusso a partire dal settore centrale dello stabilimento. Sulla base dei dati raccolti, non è da escludere che tale anomalia piezometrica possa essere legata ad una perdita della rete di distribuzione dell'acqua industriale".

A pag. 8.2 del documento si legge ancora:

"La ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica, mediante l'uso dei dati acquisiti nel corso della campagna di monitoraggio realizzata nel luglio 2004, ha evidenziato la presenza di una anomalia piezometrica. In corrispondenza del settore centrale dello stabilimento è infatti emersa la presenza di un alto piezometrico (si veda Tavola 9); tale anomalia determina una direzione radiale di deflusso a partire dal settore centrale dello stabilimento" (sottolineature della scrivente).

Ancora. Il documento “Attività di bonifica del sito industriale. Intervento preliminare: messa in sicurezza della falda superficiale”, datato marzo 2005, redatto da ENSR (punto 44 del fascicolo per il dibattimento, relativo ai documenti acquisiti dal NOE presso lo stabilimento di Spinetta Marengo il 28.5.2008, all. 2, raccoglitore catalogato C/12) dedica all'alto una ventina di righe: “La ricostruzione piezometrica effettuata mostra una morfologia caratterizzata dalla presenza di un alto piezometrico posto in corrispondenza del settore centrale dello stabilimento; tale aspetto era già emerso a seguito della campagna piezometrica realizzata nel luglio 2005” (data che deve ritenersi, tuttavia, indicata per errore e riferirsi, invece, all'anno 2004, posto che il documento che la riporta è datato marzo 2005).

Peraltro, nel documento si aggiunge questa proposizione, corredata da una precisazione prudenziale: “Alla luce dei dati bibliografici raccolti, appare ragionevole affermare che l'andamento piezometrico anomalo riscontrato all'interno dello stabilimento non influisca sull'andamento generale dell'area in oggetto.

Dal momento che è emersa l'esistenza di piezometri appartenenti alla rete di monitoraggio della Regione Piemonte, ubicati all'esterno dello stabilimento, si prevede di realizzare una campagna piezometrica che comprenda anche tali piezometri. I dati raccolti consentiranno di realizzare una ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica a più larga scala rispetto allo stabilimento e permetteranno di potere valutare le eventuali interferenze provocate dall'alto piezometrico, esistente presso lo stabilimento, sull'andamento piezometrico generale”.

Nelle premesse al “Progetto preliminare di bonifica”, redatto da ENSR, datato marzo 2006 (punto 44 del fascicolo per il dibattimento, all. 2, raccoglitore catalogato C/13, pagg. 1-1, 3-13, 5-4), **si menziona espressamente l'eliminazione dell'alto come pre-condizione di validità dell'intero piano**, che l'anomalia potrebbe viceversa mettere nel nulla, a cagione dell'importante influenza esercitata sulla falda: “Infatti, le attività di caratterizzazione del sito hanno evidenziato una importante anomalia piezometrica nella parte centrale dello stabilimento, di entità tale da modificare sensibilmente la situazione idrogeologica, e molto probabilmente anche quella idrochimica dell'area, al punto tale da alterare la direzione di falda e da far apparire inquinanti in falda in zone ove non sono state individuate sorgenti d'inquinamento nel suolo.

E' evidente che le attività di bonifica potranno partire solo dopo l'eliminazione dell'anomalia stessa, causata da rilevanti perdite di acqua dalle reti industriali di distribuzione dello stabilimento (intervento per il quale Solvay Solexis si è già attivata), con la sola eccezione del primo intervento di Pump & Treat proposto in tale progetto.

Tuttavia, lo scenario che si verrà a determinare dopo la correzione dell'alto piezometrico non è ad oggi noto in quanto mai rilevato nelle attività di caratterizzazione: con il ripristino dell'originario andamento piezometrico è lecito attendersi sensibili cambiamenti rispetto al quadro attuale, come ad esempio variazioni delle concentrazioni degli inquinanti in falda e diverso andamento anche spaziale delle curve di isoconcentrazione.

Le società scriventi si riservano, quindi, una volta eliminata l'anomalia piezometrica, di ripetere un monitoraggio completo della falda e, se necessario, di rivedere quelle parti progettuali del presente documento che non fossero coerenti o adeguate con la nuova situazione rilevata” (sottolineature della scrivente).

In una versione (mai trasmessa agli Enti) del documento intitolato “Piano di indagine e attività previste per determinare la causa dell'anomalia piezometrica rilevata in corrispondenza dell'area industriale di Spinetta Marengo (AL)”, datato 31.3.2007, contenuto nel CD 12 ENSR (cfr. il file “Rxxx06124xxx Alto Piezometrico X DSU_rev DSU”, rinvenibile nel seguente percorso Cd 12\06124023>08 RELAZIONI01 - R1 Relazione alto piezometrico>Old), si riferiscono numerosi

dati tecnici che descrivono chiaramente il fenomeno: “*Nel corso delle indagini volte a ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito (Bortolami, 1997) sono state eseguite misurazioni di dettaglio finalizzate alla ricostruzione della superficie piezometrica. Le misurazioni sono state condotte in condizioni indisturbate, cioè interrompendo per un tempo sufficiente il pompaggio dei numerosi pozzi presenti nell'area.*

La campagna piezometrica è stata impostata differenziando i punti di misura posizionati nell'Acquifero Superficiale, da quelli posizionati nell'Acquifero Villafranchiano. Le rilevazioni hanno fatto emergere una netta differenziazione tra i due complessi.

L'Acquifero Superficiale ha mostrato soggiacenze variabili tra 6.60 e 9.39 m da p.c., e quote variabili tra 84.76 e 89.98 m s.l.m. L'Acquifero Villafranchiano ha mostrato soggiacenze variabili tra 7,89 e 11.07 m dal p.c., e quote variabili tra 84.58 e 85.21 m s.l.m.

Le direzioni di flusso dell'Acquifero Superficiale e dell'Acquifero Villafranchiano sono risultate pressoché coincidenti, orientate sostanzialmente da sud verso nord, con leggera deviazione verso nordovest.

I gradienti sono di 0.17% nel caso dell'Acquifero Superficiale, e di 0.24 % per l'Acquifero Villafranchiano.

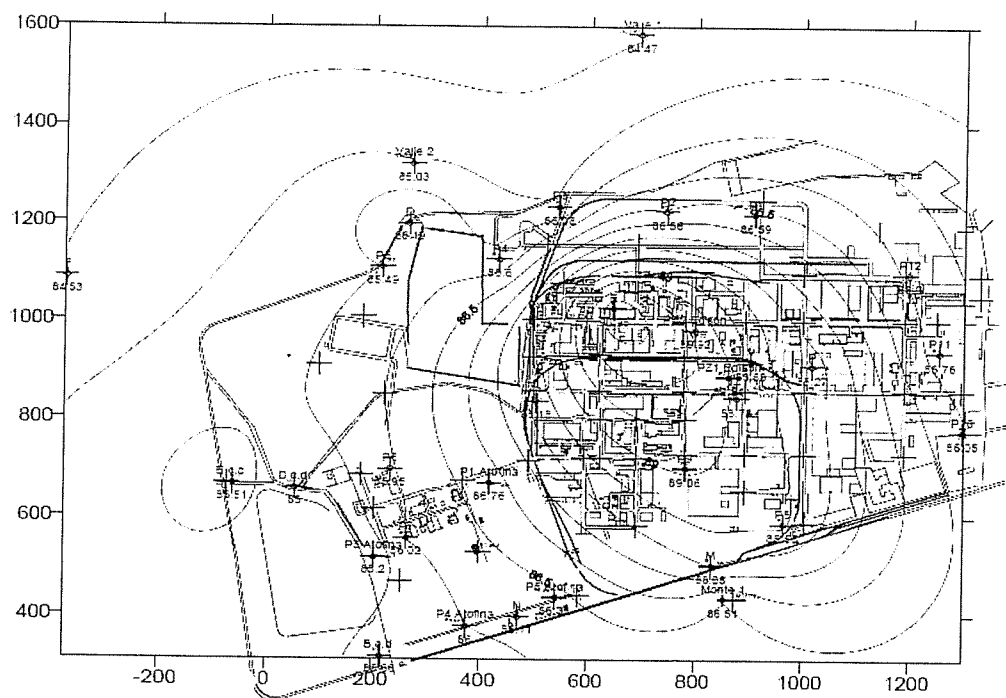
Le due superfici piezometriche sono apparse sfasate in termini di quota, con un dislivello variabile tra 1.0 m e 0.3 m a favore della superficie relativa all'Acquifero Superficiale. Le differenze nei livelli piezometrici statici sono spiegabili considerando il comportamento freatico dell'Acquifero Superficiale, ed il comportamento artesianico o semiarartesianico dell'Acquifero Villafranchiano. La differenziazione delle quote depone inoltre per un isolamento almeno parziale tra l'Acquifero Superficiale e l'Acquifero Villafranchiano”.

La portata dell'anomalia piezometrica viene infine stimata da AQUALE, la società belga incaricata da Solvay nel 2007 dell'elaborazione del modello idrogeologico e dello studio dell'alto, nel documento intitolato “Alto piezometrico: identificazione delle cause – Attività condotte nel periodo gennaio/giugno 2007 dalla società Aquale”, depositato in Conferenza dei Servizi in data 8 maggio 2008, quindici giorni prima che nascesse il procedimento.

Tale portata è indicata in almeno 250 mc/h, con un fattore di incertezza di +/- 25%. Si tratta di un dato che la stessa AQUALE definisce parziale, perché esistono altre perdite, ancora non verificate e quantificate, che certamente producono un aumento del valore stimato.

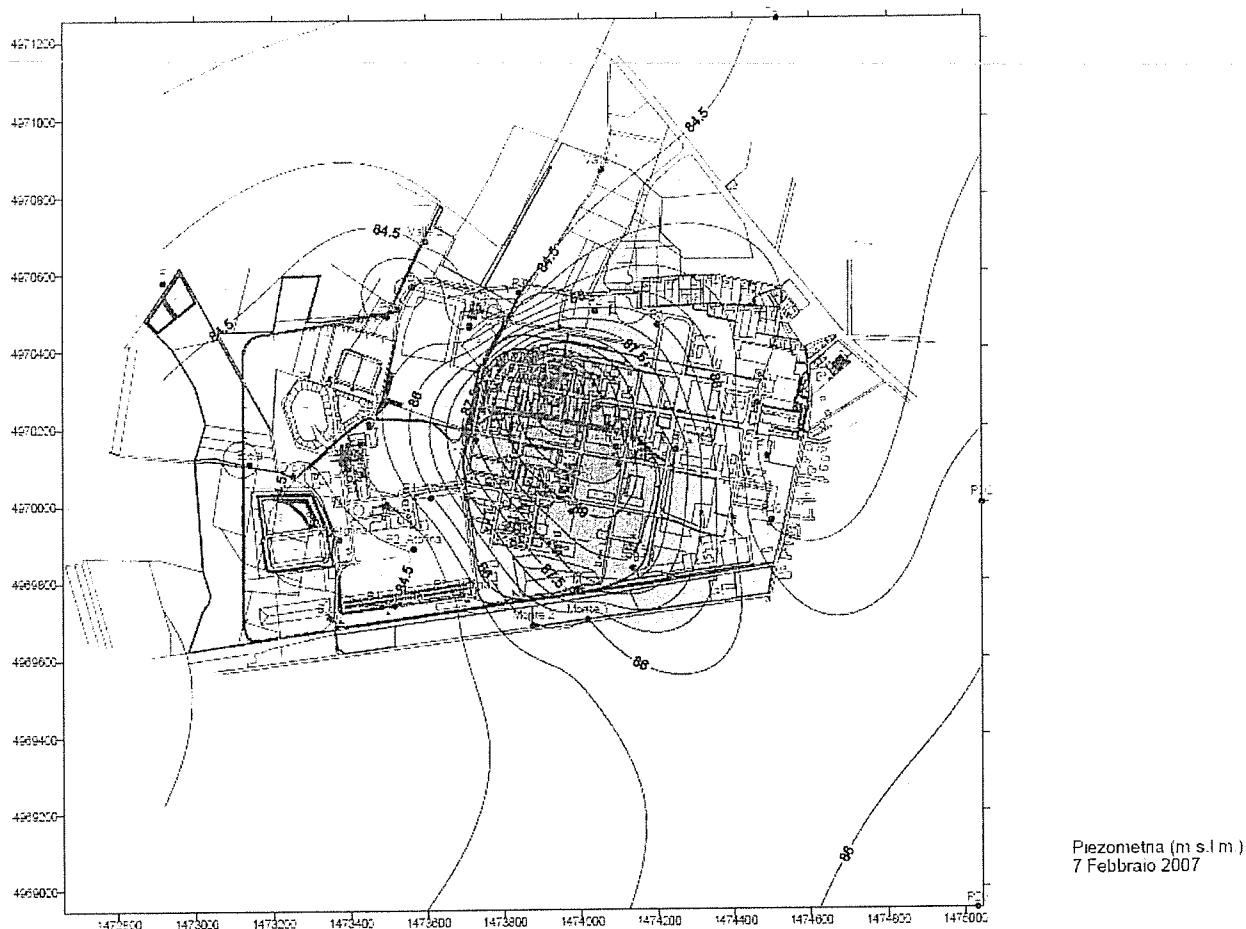
Le curve isopiezometriche concentriche rispetto al fulcro dell'alto sono peraltro ben rappresentate già da ENSR.

La carta piezometrica del luglio 2004 (cfr. CD masterizzati il 26.5.2008 presso la società ENSR, documento 15 in faldone 2 del fascicolo per il dibattito, CD9 ENSR > 06134014 Spinetta Attività integrative > PdC attività integrative > 01 FAX, CORRISPONDENZA, CONTATTI TELEFONICI > 01_2 in Uscita > docum. riunione 21.7.04 > piezo maggio e piezo luglio) evidenzia chiaramente il fenomeno, rappresentando curve concentriche che fuoriescono dai confini dell'area industriale e che solo blandamente risentono, in corrispondenza proprio di tali confini, del contenimento idraulico realizzato dai pozzi industriali in pompaggio.



La situazione non risulta modificata nel 2007, a giudicare dalla carta piezometrica di febbraio (cfr. CD 12\06124023\07 DISEGNI, PLANIMETRIE, FOTO, GRAFICI\Surfer\Piezo Febbraio 2007).

9



Nel documento AQuALE intitolato “Modellazione idrogeologica dell’alto piezometrico e delle zone inquinate – Attività in corso 20.3.2007 e cronoprogramma” (cfr. CD 12>06124023\08 RELAZIONI>01 - R1 Relazione alto piezometrico>2007_03_27 Comunicazione Aquale>Aquale_GCA070320), dimensioni, cause ed effetti dell’alto sono puntualmente confermati negli stessi termini riportati sopra (sono stati corretti alcuni errori di traduzione per rendere più comprensibile il testo scritto in un italiano approssimativo, ndr):

“Alla luce dei dati disponibili e convalidati dopo la nostra ultima visita in data 14-15 marzo e per quanto riguarda in particolare i rilievi freatici operati tramite la nuova rete di micropiezometri disegnata da AQuALE/ENSR e installata da ENSR nell’area centrale del dominio in esame, appare ragionevole considerare che l’alto piezometrico:

- *presenta localmente un livello d’acqua che tende ad equilibrarsi a meno di 1,5 metri di profondità (piezometro multilivello - tratto superiore - e micropiezometro MP4);*
- *presenta un’estensione sensibile lungo l’asse Piezometro B’ – Pozzo 8; quest’estensione in senso contrario al flusso piezometrico regionale conduce a considerare l’esistenza di diverse perdite la cui zona di ricarica potrebbe essere artificialmente sviluppata a favore di soluzioni di continuità di tipo rete di raccolta delle acque industriali, tratto di rete fognaria, ... ;*
- *deriverebbe quindi principalmente o ancora esclusivamente da perdite d’origine superficiale”* (sottolineature della scrivente).

Quindi: nel 2007, il duomo piezometrico è così alto che l’acqua arriva, al suo acme, a circa mt. 1,5 dal piano campagna, vale a dire satura il terreno ad un livello molto vicino alla superficie; la sua estensione e localizzazione ne suggeriscono l’alimentazione ad opera di perdite d’origine

superficiale, attribuibili a rotture o interruzioni della rete di raccolta dell'acqua industriale e/o fognaria.

Del resto, la presenza di acqua poco sotto il piano di campagna è documentata anche fotograficamente (cfr. CD 11 masterizzato il 26.5.2008 presso la società ENSR, documento 15 in faldone 2 del fascicolo per il dibattimento, nel percorso: >06134014> Spinetta attività Integrative>PdC Attività Integrative>07 DISEGNI, PLANIMETRIE, FOTO, GRAFICI>07_02 Foto>Selezione Foto>Selezione foto.zip): si vedono strati di terreno colorati in modo innaturale, di giallo, di rosso, di viola, nonché affioramenti di acqua a meno di due metri di profondità.

Sono ancor più immediate le impressioni che si ricavano, sul punto, dalle immagini fotografiche a colori prodotte all'udienza del 24.4.2013.

In merito, sono state raccolte anche alcune testimonianze: quella, già riportata, del dipendente Pietro Mancini, che ha parlato di allagamenti della cantina del laboratorio (cfr. trascr. ud. 13.5.2013, pagg. 27 ss.) e quella del teste Maffiotti, che ha riferito dell'episodio dello scavatore sprofondato dentro un terreno intriso di acqua (cfr. trascr. ud. 24.4.2013, pag. 36).

Come risulta dai documenti analizzati, quindi, l'alto esisteva da decenni, almeno dal 1989, con caratteristiche e dimensioni sempre comparabili, pur se con fluttuazioni stagionali. La difesa tecnica Solvay condivide questa opinione.

Il prof. Francani scrive al riguardo, a pag. 29 dell'appendice 4 alla consulenza del 5.5.2014 (depositata alla successiva udienza 14.5.2014): *“Analizzando le rappresentazioni dell'alto piezometrico del 1986 e del 2004 si nota come quest'ultimo non sia sensibilmente variato nel tempo ma che anzi si sia mantenuto pressoché immutato nel corso di quasi 20 anni: tale evidenza costituisce la principale prova dell'assenza di provvedimenti ed azioni volti a risolvere la problematica nel periodo in cui il sito è stato gestito da Ausimont”*.

Negli stessi termini il consulente si è espresso, verbalmente, all'udienza del 10.2.2014 (pagg. 176 e ss.): *“Devo sottolineare che non è che un alto piezometrico di questo genere si crei in un mese, una settimana o in un giorno, insomma... è chiaro che è rimasto lì per sempre. Ha una dimensione veramente notevole anche per la massa idrica che rappresenta, che non è poca acqua, è tanta acqua. Per cui per formarsi un alto piezometrico richiede degli anni. Diciamo quindi che almeno dal 1986 fino a poco tempo fa, quando è stato finalmente domato questo alto piezometrico ovviamente ricorrendo a un sistema molto complesso di chiusura di tutte le perdite possibili, adesso è ridotto a poco o a niente, fino insomma al 2008, al 2009 l'alto piezometrico è rimasto, almeno per questi vent'anni, più di vent'anni è rimasto in funzione”* (sottolineature della scrivente).

Le misurazioni contenute nei vari documenti relativi all'alto confermano queste considerazioni.

Naturalmente, la difesa Ausimont è di tutt'altra opinione ed il prof. Celico contesta l'assunto del prof. Francani, sostenendo che il duomo piezometrico in epoca precedente alla gestione Solvay sarebbe stato “solo” di circa 4 metri (pag. 30 c.t.) e sarebbe successivamente aumentato di quasi due metri e mezzo, per effetto di perdite del sistema idrico che sotto Ausimont non si sarebbero verificate o si sarebbero verificate in misura irrilevante.

Replicano i c.t. Solvay che tali affermazioni si fonderebbero su “un vero e proprio stravolgimento del significato tecnico dei dati disponibili”, perché il prof. Celico avrebbe effettuato un'operazione di “taglia e incolla” di alcune affermazioni contenute in un documento AQUALE del giugno 2008 (*“Progetto preliminare di bonifica, Modello idrogeologico del sito, calibratura giugno 2008, Aquale”*), reperibile nel CD denominato “Istanza istruttoria, all. C, D” depositato all'udienza del 27.3.2013 – in allegato al faldone 1 – dalle difese Joris, De Laguiche, Carimati, seguendo il percorso: D> D.1> Proced. Amministrativo_Documenti>AQUALE_calibratura modello_2008_06 e prodotto in forma cartacea dal PM, allegato 33, in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.),

estrapolandole dal loro contesto originale ed interpretandole in modo tendenzioso. Nel documento, invero, non si riferirebbe affatto di un peggioramento dell'alto piezometrico, ma si riporterebbero gli esiti delle attività di indagine realizzate tramite la costruzione di nuovi micropiezometri, collocati, sulla base delle informazioni specifiche fornite da ENSR nel luglio 2006, nelle aree in cui si originavano le perdite che causavano l'alto, così da rilevarne i valori più elevati.

In definitiva, l'apparente differenza tra i dati del 2006 e degli anni ancora precedenti e quelli del 2007 non indicherebbe un aumento dell'alto, ma ne formulerebbe semplicemente una stima più precisa, basata su nuovi punti di rilievo. Tanto è vero che i valori più elevati riscontrati nel 2007, a seguito di questa nuova campagna di misurazioni, si collocano nei piezometri Mp4 e Mp11, che non esistevano nel 2006, quando il valore massimo dell'alto si riscontrava nei piezometri B/B', ubicati rispettivamente a 70 e 370 metri dai primi (pag. 110).

Secondo i c.t. Solvay, l'alto piezometrico del periodo Ausimont sarebbe misurabile più o meno nella stessa entità di quello rilevato nel periodo Solvay: 6-8 metri, a giudicare dal monitoraggio Molinari, nel quale sono stati misurati 17 piezometri collocati in falda superficiale e 7 pozzi profondi.

Il confronto tra il dato rilevato nel piezometro F, ubicato all'estremo confine nord-ovest della proprietà e certamente non influenzato né dall'alto né dal pompaggio dei pozzi industriali, e quelli dei piezometri collocati nell'area centrale dell'alto dà infatti differenze di 6 metri (piezometro B), 7 metri (piezometro S1) e 8 metri (piezometro A) (pag. 114).

La quota media misurata nella zona dal dr. Molinari è di 87 mt. s.l.m.; l'acme dell'alto è collocato, nella mappa allegata alla relazione (n. 6), a 94,99 mt. s.l.m.: dunque, lo spessore dell'alto è stimato abbondantemente sopra i 7 metri.

Nel 2009 AQUALÉ, nel documento presentato alla Conferenza dei Servizi, valuta l'altezza del duomo, a luglio 2006, in circa 7 metri e, a marzo 2007, in quasi 9 metri e mezzo.

Si prenda pure per buona la spiegazione fornita dai c.t. Solvay a proposito della "crescita" dell'alto; certo, nel corso di 17-18 anni, nulla è stato fatto per ridurne lo spessore.

4.4 Origine dell'alto

Escluso, quindi, che in Ausimont o in Solvay si potesse ignorare l'esistenza dell'alto piezometrico, si tratta ora di vedere da che cosa fosse determinata tale anomalia e come essa influisse sulla contaminazione della falda, sia sotto il profilo idrogeologico sia sotto quello idrochimico.

Il fatto che l'alto fosse causato da perdite della rete idrica dello stabilimento è un elemento assodato, segnalato chiaramente dalle varie analisi delle società di consulenza ambientale, in definitiva ammesso dalla difesa Solvay, che anzi rivendica il fatto (cfr. memoria avv. Bolognesi, depositata all'udienza 1.12.2014, pag. 157, faldone IX) di non averlo mai nascosto, fin dal Piano di Caratterizzazione integrativo del 2004 e comunque in tutte le Conferenze dei Servizi e nei Tavoli tecnici successivi.

Dal canto suo, il c.t. del P.M. dr. Fiorucci rileva, alle pagg. 4 e 5 della sua relazione, acquisita agli atti del dibattimento nel corso dell'udienza 9.12.2013 (faldone VII, aff. 502), che le acque dell'alto presentano caratteristiche chimiche profondamente diverse da quelle dell'acquifero libero principale, in particolare per l'elevato contenuto di fluoruri e solfati.

A tale conclusione il c.t. perviene per via sperimentale attraverso due campionamenti effettuati il 30 settembre 2008 presso il pozzo P16, profondo 85 metri, con filtri posizionati a diversi livelli (da 34,98 a 38,74 mt.; da 44,74 a 50,40 mt.; da 56,90 a 65,20 mt.; da 75,70 a 79,00 mt. dal piano di campagna) e presso il piezometro P1, profondo 20 metri, con filtri a partire da 3 metri dal piano di campagna.

Il piezometro P1, collocato in corrispondenza dell'alto piezometrico, ha messo in luce **una composizione chimica dell'acqua profondamente diversa rispetto a quella riscontrata in**

pregressi campionamenti nell'acquifero libero della pianura alessandrina, con cui invece sono del tutto confrontabili le acque del pozzo P16.

Invero, il P1 presenta marcate differenze nel contenuto di ioni alcalini (sodio e potassio), calcio, cloruri, solfati e fluoruri: a pag. 5 della c.t. del dr. Fiorucci è riportata la tabella di raffronto dei due punti di prelievo, pozzo P16 e piezometro P1, nella quale si legge la relevantissima forbice esistente riguardo a quasi tutti i parametri, ma, in particolare, a titolo esemplificativo, riguardo ai cloruri (458,900 mg/l vs. 22,366 mg/l), al potassio (22,068 mg/l vs. 1,232 mg/l), al calcio (296,59 mg/l vs. 86,922 mg/l), ai solfati (238,740 mg/l vs. 19,544 mg/l), ai fluoruri (5,364 mg/l vs. 0,109 mg/l).

Tali valori indicano, secondo il c.t. dr. Fiorucci, che l'alto piezometrico è alimentato da perdite derivanti, **quanto meno anche, da acque di processo**, e non solamente da acque di raffreddamento o della rete antincendio, perché diversamente non si troverebbero nel piezometro P1 gli elevati valori di concentrazione di cloruri, fluoruri e solfati che si sono appena riportati.

Il professor Celico, c.t. Ausimont, il quale, come si è visto, sostiene il modello concettuale di un acquifero a tre falde, più o meno separate, afferma invece che l'alto sarebbe, almeno in una consistente parte (stimata nell'ordine di un terzo), di origine naturale, in quanto causato da profondi travasi di acqua dalla falda C verso la falda A.

Questi travasi (pag. 16 relazione tecnica depositata all'udienza del 14.5.2014, faldone IX) *“si possono realizzare in corrispondenza delle discontinuità degli aquitardi argillosi o in corrispondenza di linee preferenziali di risalita naturali (ad esempio lungo più favorevoli caratteristiche litologiche locali dell'acquifero: fig. 3.2.2.1/1) o artificiali (pozzi e intercapedini di pozzi)”*.

A sostegno della sua tesi il prof. Celico porta fondamentalmente i valori di mineralizzazione dell'acqua, analoghi, secondo i dati AQUALE, sia nell'alto piezometrico sia nella falda C.

Questo dato, secondo il prof. Celico, fornirebbe la prova che si tratta di acqua proveniente dalla stessa falda: *“Un elemento importante a favore dell'esistenza di tale flusso si trova in uno studio eseguito da AQUALE (2009), che riporta la distribuzione della conducibilità elettrica dell'acqua della falda superficiale (fig. 3.2.2.1/2). Infatti, si evince che i valori di mineralizzazione più bassi si rinvenivano proprio nel punto di maggiore altezza (piezometro mp5) del domo piezometrico”* (pag. 17 relazione tecnica).

Ma la tesi, che i c.t.p. Solvay non esitano a qualificare “fantasiosa”, non può essere condivisa, risultando addirittura in contrasto con altre affermazioni rese dallo stesso prof. Celico in diverse parti del suo elaborato.

In primo luogo, numerosi elementi rendono altamente improbabile un passaggio di acqua da B ad A, che invece secondo la tesi qui confutata dovrebbe darsi per obbligato (l'acqua per raggiungere A dal livello C, deve necessariamente passare per B). Se invero si sostiene, come fa il prof. Celico, l'esistenza di tre falde separate, intervallate da un setto argilloso, questo setto deve immaginarsi anche tra B ed A e dunque non si vede come possa sostenersi allo stesso tempo l'“effetto Geyser” di acqua proveniente dalla falda C che dovrebbe “bucare” non uno ma addirittura due setti di separazione.

La stessa natura di aquitardo dell'acquifero A, sostenuta sempre dal prof. Celico, è di ostacolo a questa risalita: se per aquitardo *“si intende un terreno al cui interno l'acqua fa molta fatica a muoversi, nel caso specifico verticalmente”* (pag. 4, nota 2 dell'elaborato), non si può, qualche pagina dopo, sostenere il contrario, solo per giustificare un'altra tesi.

Un secondo ostacolo è rappresentato dal fatto che l'acquifero B, come ricorda il prof. Francani nella sua consulenza tecnica (pagg. 111 e 112), ha spessore elevato e permeabilità maggiore dell'acquifero A, fornisce più acqua degli altri due acquiferi messi insieme, presenta, nell'area dell'alto, livelli piezometrici inferiori a quelli del livello A. Questo significa che l'acqua nell'acquifero B scorre orizzontalmente più di quanto si muova verticalmente e, dunque, non si vede

come potrebbe ipotizzarsi l'ascesa verticale di una enorme massa d'acqua, quale quella necessaria ad alimentare l'alto per oltre un terzo della sua portata (cioè 100.000 litri all'ora).

A ben vedere, la stessa argomentazione fondata sul grado di mineralizzazione dell'acqua, sulla quale si fonda la tesi del prof. Celico, invece di confortarla, la contraddice.

Da C ad A l'acqua deve risalire di circa 70 metri: è ovvio che per conservare la sua natura ed i suoi parametri chimici lungo una simile distanza essa deve effettuare questa risalita all'interno di condotte che ne preservino inalterata la composizione, perché se invece la risalita avvenisse per via "naturale" passando nel terreno, l'acqua non potrebbe non miscelarsi con quella presente nelle falde superiori, uniformandosi ai suoi parametri chimici ed alla sua conducibilità.

Un grado di mineralizzazione comparabile con quello dell'acquifero C, nell'acme dell'alto, è semmai, proprio al contrario di quanto sostiene il prof. Celico, la prova che si tratta di acqua emunta in profondità, portata in superficie in condotte che non ne mutano la natura e poi persa dalle reti industriali.

Maffiotti offre questa spiegazione, quando riferisce della qualità dell'acqua che, in corrispondenza dell'alto, è diversa da quella della falda A e B (udienza del 24.4.2013, pagg. 32 e 33): *"In particolare, ma poi ricordo che è nel testo, viene valutata per esempio la conducibilità, cioè si parla di acque che hanno più sali all'interno dello stabilimento, ed acque che hanno meno contenuto salino, quelle che entrano. È probabile, quindi, che in prossimità di questi piezometri sia presente una perdita idrica dalla rete di approvvigionamento di acqua per gli impianti industriali che contiene acqua pulita proveniente direttamente dai pozzi profondi dello stabilimento"*.

Dal canto suo Susanni, dirigente di ENSR, ha riferito che, fin dalle ipotesi iniziali sull'origine dell'alto, quella naturale era stata esclusa, proprio a causa delle caratteristiche e delle dimensioni del fenomeno (deposizione all'udienza del 3.6.2013, pagg. 35: *"diciamo che cause naturali sono abbastanza difficili da ipotizzare per un alto di quella dimensione, quindi sicuramente l'indirizzo era su cause artificiali, quindi qualche dispersione dalle reti di stabilimento..."*). E, ancora, a pag. 37 delle trascrizioni della medesima udienza: *"Io per mia esperienza e per mia conoscenza quando vedo un alto del genere in uno stabilimento industriale di queste dimensioni sono certo che sono perdite da rete di stabilimento..."*

P.M. – *"Quando dice 'del genere' che cosa vuol dire, molto grande?"*

Teste Susanni – *"Molto grande, con una storia molto lunga, con una estensione molto vasta, questo è diciamo quello che normalmente vedo su siti di queste dimensioni (...) che ci fosse una condivisione di questa certezza tra il sottoscritto, ENSR, Solvay, o gli Enti di controllo questo non lo posso dire (...) e infatti le indagini successive furono proprio indirizzate a indagare le reti di stabilimento, perché sono quelle che normalmente determinano questa situazione"*.

A proposito delle perdite da cui l'alto piezometrico era formato, è necessaria qualche informazione sulla rete idrica dello stabilimento.

Essa corre interrata ad una profondità che va da ottanta centimetri ad un metro e mezzo circa; talvolta, ma solo localmente, anche di più, se si tratta di superare un ostacolo di qualunque genere, naturale o artificiale che sia. Questo è un dato assodato, sul quale le Difese non hanno nulla da obiettare, perché i loro stessi testi lo hanno confermato.

Qui di seguito si trascrive un breve stralcio delle dichiarazioni di Giuseppe Pasquin, dipendente Montedison dal 1969 (prima come operaio, poi come assistente all'officina elettrica, sino al 1993; e dal 1994 al 1999 inserito nei Servizi Ausiliari alla Produzione – energia, acqua, vapore), sentito all'udienza del 4.11.2013:

Avv. Sassi – *"...le voglio chiedere questo: se ci dice a che profondità correvano queste reti. Cominciamo da quella delle acque di processo"*.

Teste Pasquin – *"Non è facile, perché erano tutte interrate, e interrate da cinquant'anni. Comunque quelle volte che facevamo degli interventi per otturare le perdite possiamo dire che la*

rete dell'acqua industriale correva, in media, poi poteva essere più su, intorno agli 80 – 90 centimetri, non di più”.

Avv. Sassi – *“Solo 80 – 90 centimetri dal suolo?”*

Teste Pasquin – *“Un metro al massimo, sì. Mentre invece la rete antincendio era più profonda”.*

Avv. Sassi – *“Cioè più o meno quanto?”*

Teste Pasquin – *“Anche quella lì che ho detto, 80, è una media, perché poi scendeva...”*

Avv. Sassi – *“Certo, ma solo per avere un'idea dell'ordine di grandezza?”*

Teste Pasquin – *“Almeno attorno ai 2 metri. Diciamo una ad un metro e l'altra a due metri, poi i dieci centimetri non me li posso ricordare”.*

(...)

Avv. Sassi – *“Esisteva poi anche una rete dell'acqua demineralizzata?”*

Teste Pasquin – *“Era parecchio aerea però quella”.*

Avv. Sassi – *“Molto fuori terra?”*

Teste Pasquin – *“Molto fuori terra, perché è venuta dopo”.*

Avv. Sassi – *“E che cosa portava?”*

Teste Pasquin – *“Acqua demineralizzata”.*

L'ing. Messineo, c.t. delle difese Carimati, De Laguiche, Joris, all'udienza del 19.2.2014 (cfr. trascrizioni pagg. 127 – 131 e slides nn. 10 e 11 proiettate alla medesima udienza) ed alla pag. 28 della relazione acquisita in esito al suo esame, all'udienza del 14.5.2014 (in allegato al faldone IX) ha fornito precise informazioni relative alle reti idriche.

La rete dell'acqua industriale, lunga circa 10 -11 km e costruita, in sintonia con la storia produttiva del sito, a più riprese, con materiale e con diametri differenti, scorre quasi interamente interrata a circa 0,8 - 1,2 mt. dal piano di campagna e solo in alcuni tratti raggiunge profondità superiori, fino ad un massimo di 3 metri; la rete antincendio, essa pure costruita a più riprese e con materiali diversi, lunga circa 13 - 14 km, è a sua volta interrata ad una profondità tra 0,8 e 1,2 m dal piano di campagna ed alla stessa profondità corre anche la rete delle acque potabili, lunga circa 7 - 8 km.

A queste condotte si devono aggiungere 24 - 25 km della rete idrica per le acque reflue tecnologiche (di raffreddamento e di processo) e meteoriche. In particolare, le acque reflue di processo, in quanto potenzialmente inquinate, vengono inviate, a seconda delle loro caratteristiche, con linee prevalentemente di tipo aereo, dai punti di raccolta dei vari reparti alle sezioni di trattamento finale degli effluenti (pag. 30 relazione).

L'impianto di trattamento effluenti dello stabilimento si compone di tre sezioni: trattamento fisico-chimico-biologico, per i reflui di processo di natura organica, che riceve anche le acque di Arkema, società coinsediata nel medesimo sito; trattamento chimico-fisico, per la neutralizzazione ed il trattamento dei reflui inorganici provenienti esclusivamente dagli impianti Solvay; trattamento fisico/emergenza, con funzioni di guardia per separare solidi pesanti o surnatanti, o accumuli di acque reflue, senza scarico delle stesse, per un periodo di circa sei ore in caso di flussi contaminati accidentalmente (pag. 38).

In questa sezione vengono convogliate anche le acque reflue derivanti dal dilavamento di strade, piazzali e zone non interessate da processi produttivi e come tali non soggette ad un potenziale carico inquinante specifico, nonché quelle provenienti da aree coperte/scoperte di reparto dove non può escludersi in assoluto l'eventualità di contaminazione. La lunghezza di tale rete, riferita solo ai collettori e al *piping* di adduzione dei medesimi, è, come si è detto, di circa 24-25 km.; le dorsali principali sono interrate a tre metri di profondità, mentre le tubazioni di adduzione corrono ad una profondità variabile tra 0,5 e 3 metri.

Prima dello scarico finale nel fiume Bormida, effettuato attraverso un collettore interrato, la corrente in uscita dal trattamento finale si riunisce a quella costituita dalle acque reflue di raffreddamento, le acque “calde” che provengono dagli impianti produttivi, dopo essere state sottoposte a scambio

termico con i fluidi di processo, all'interno di scambiatori di calore. Tali acque vengono scaricate "tal quali", in quanto normalmente non sono soggette ad inquinamento, che potrebbe verificarsi solo accidentalmente, in caso di forature delle apparecchiature in corrispondenza della superficie di contatto. Per tale eventualità, è possibile la deviazione delle acque di raffreddamento nella rete delle acque meteoriche che transitano attraverso le vasche di trattamento finale/emergenza.

La lunghezza della rete delle acque reflue di raffreddamento, riferita solo ai collettori, quasi tutta interrata ad una profondità di circa 0,8-1,2 mt. dal piano di campagna, risulta pari a 3-3,5 km (pag. 38).

Lo sviluppo complessivo della rete idrica dello stabilimento sarebbe quindi di oltre 50 Km., suddivisi tra 14 km di rete idrica antincendio, 8 km di rete idrica potabile, 10 - 11 km di rete acque industriali, 24 - 25 km di trattamento acque reflue e meteoriche e 3,5 km di rete acque reflue di raffreddamento.

Il prof. Francani (cfr. udienza del 19.2.2014, pag. 10 delle trascrizioni) è ovviamente d'accordo su questi valori, pur avvertendo che la profondità delle reti è variabile: è un fatto, peraltro, che le tubazioni idriche (comprese quelle di trattamento delle acque reflue) si collocano normalmente vicine alla superficie.

Le perdite si formano quindi proprio nei terreni più inquinati, assumendo per tali quelli più vicini alla superficie, ove sono stati per anni accumulati rifiuti tossici; così facendo, quand'anche non sia essa stessa già inquinata perché proveniente dalla rete dei reflui, l'acqua delle perdite produce inevitabilmente un effetto di lisciviazione delle sostanze accumulate nella parte porosa dell'acquifero e porta con sé i contaminanti, defluendo poi o direttamente verso la falda freatica o verso il duomo piezometrico, che a sua volta satura zone contaminate, con ulteriore effetto di solubilizzazione delle sostanze tossiche.

Pure sul fatto che l'acqua delle perdite trascina inevitabilmente con sé gli inquinanti che trova nel terreno il prof. Francani è d'accordo (cfr. trascr. ud. 19.2.2014, pagg. 10 ss.):

P.M.: *"E in questa perdita di questa grande massa d'acqua, questa massa d'acqua porta con sé un po' di inquinante che trova lungo i terreni?"*

C.T. Francani – *"Sì, devo dire che questa è stata la preoccupazione che abbiamo avuto, e che ci ha costretti ad indagare un po' su questo fatto, che però è difficile da studiare".*

Ma il prof. Francani (pag. 104 della relazione) sostiene che queste perdite ed il duomo piezometrico in cui le stesse andavano a confluire non avrebbero mai lambito, anche nella massima elevazione dell'alto, le aree di discarica, e, soprattutto, quelle (C1 e C2, cfr. figura 1 a pag. 105) particolarmente interessate da residui di cromo: *"esse si trovano a circa 500 metri di distanza dall'area storicamente maggiormente influenzata dall'alto piezometrico e hanno la forma di rilevati, con altezze fuori terra superiori ai 10 metri, il cui contenuto è per la quasi totalità depositato al di sopra della superficie naturale del terreno"* (cfr. figura 2 di pag. 105).

C'è da chiedersi se e quanto questa osservazione renda fondata l'affermazione che l'alto piezometrico è stato inefficace sull'intensificazione di quei meccanismi di lisciviazione/solubilizzazione dei contaminanti di cui all'ipotesi d'accusa.

A prescindere dal fatto che la diffusione radiale degli inquinanti e dunque la loro modalità di espansione più subdola e più difficilmente ovviabile si verifica, ancora, sebbene marginalmente, sotto tutte le discariche, segno quindi che l'effetto dell'alto si spinge anche in prossimità di queste ultime, le relazioni tecniche non riescono a porre in dubbio i dati oggettivi rilevati, attraverso le analisi dei terreni, dagli stessi consulenti ambientali degli imputati (ed in questo caso particolarmente da ENSR), dati sui quali si fondano tra l'altro i vari passaggi del progetto di bonifica e che hanno portato, oltre alla ripartizione dell'area industriale in tre siti, secondo le maggiori concentrazioni di inquinanti in superficie e nel primo sottosuolo, al confronto tra

contaminazioni presenti nel terreno (rilevate attraverso numerosissimi carotaggi) e soggiacenze della falda, confronto dal quale risulta che in molti punti quest'ultima, innalzata dalle fluttuazioni stagionali e costantemente comunque dall'alto piezometrico, saturava terreno inquinato. Da tali accertamenti deriva che, qualora anche le discariche, realizzate *comunque* in modo totalmente inadeguato perché prive di uno strato impermeabile a protezione del terreno (ovvero dotate di uno strato il cui spessore si presentava del tutto inadeguato), possano essere state interessate più da fenomeni di percolazione di acqua piovana, con conseguente infiltrazione nel terreno e successiva diffusione del percolato che non dall'attività di solubilizzazione operata dal duomo o dall'innalzamento naturale della falda per effetto di variazioni climatiche, è tutta l'area "libera" dello stabilimento ad essere interessata particolarmente dal duomo piezometrico.

Non vi è questione sul fatto che, ad esempio, la massima concentrazione di cromo si sia rinvenuta, oltre che nell'area del c.d. "monte pannelli", dove venivano a suo tempo ammonticchiati i residui lavorati contenenti alte percentuali di cromo, nell'area ex pigmenti ed ex deposito fritte. Non vi è questione neppure che sotto il reparto Algofrene si siano riscontrate le maggiori concentrazioni di organoalogenati e di cloroformio, sostanze utilizzate per la produzione, come si è visto nella parte precedente.

Men che meno si può arrivare alle conclusioni del prof. Francani, sempre in ordine all'inefficienza dell'alto sulla diffusione della contaminazione, attraverso l'affermazione, rilevabile a pag. 107 della c.t., secondo cui *"in base ai dati disponibili, l'andamento nel tempo delle concentrazioni di inquinanti rilevate nei pozzi a valle dello stabilimento suggerisce infatti che, dopo la comparsa dell'alto piezometrico, le concentrazioni non solo non aumentano ma, anzi, risultano più basse rispetto al passato"*. L'esempio che dovrebbe sostenere questa affermazione, riportato in figura 5 di pag. 107 della consulenza, ritrae le concentrazioni di cromo totale rilevate nei piezometri Montecatini Q e P21AMAG tra la metà degli anni '50 ed il 2013 e evidenzerebbe che, dopo la comparsa del duomo, le stesse non aumentano, anzi continuano a diminuire.

La Corte ritiene azzardata questa affermazione. A parte il fatto che il 1986 è indicato quale anno di prima segnalazione dell'alto (sulla base del documento Solvay 7.1.1986, doc. 28 all. alla "relazione sintetica" della consulenza tecnica depositata all'udienza del 14.5.2014 dalle difese De Laguiche, Joris e Carimati) e non quale momento della sua effettiva formazione, che non si sa a quando risalga, nell'esempio si confrontano due realtà profondamente diverse, l'una in cui il cromo esavalente era ancora in produzione o comunque si trovavano ancora sul sito i residui della lavorazione il cui smaltimento era sottratto a qualunque regola (è stato lo stesso prof. Francani a ricordare le "collinette" di Dalmine), l'altra in cui la fonte inquinante primaria era comunque stata eliminata dal processo produttivo e per conseguenza erano stati eliminati anche gli ammassi indiscriminati sull'area industriale, quindi è evidente che la concentrazione, nonostante il permanere di quantitativi elevatissimi, era comunque destinata a diminuire.

4.5 Effetti del duomo piezometrico

Come già in parte anticipato, gli effetti del duomo si possono riassumere:

- 1) nell'inversione locale del senso della falda, con diffusione a raggiera degli inquinanti a partire dal centro dell'alto e nella conseguente comparsa di contaminazione in zone ove la stessa non dovrebbe essere presente, data l'inesistenza di sorgenti d'inquinamento;
- 2) nel potenziamento del processo di lisciviazione/solubilizzazione dei contaminanti contenuti nel terreno;
- 3) nella spinta dell'acqua contaminata verso gli strati più profondi e meno inquinati dell'acquifero.

4.5.1 Il primo ed il secondo punto, relativi all'inversione dell'acqua di falda ed alle sue conseguenze, sono chiaramente esplicitati nel documento AQUALÉ 2009 citato dal prof. Celico e non si vede come possano essere contestati.

L'acqua si muove per gravità, lungo una linea di flusso che passa da un punto piezometrico più alto ad uno più basso; sul punto, le difese concordano (cfr. prof. Francani, udienza del 29.1.2014, pagg. 80 – 81; prof. Celico, relazione tecnica depositata all'udienza del 14.5.2014, pag. 3).

Se le curve isopiezometriche disegnano cerchi concentrici, aventi come fulcro il centro dell'alto e piezometria inferiore mano a mano che ci si allontana da esso, l'acqua non potrà che assumere una direzione radiale, in senso ortogonale rispetto alle curve isopiezometriche.

Del resto, già Molinari, nel 1989, indicava l'inversione della direzione di falda come il principale effetto dell'alto.

Molto più tardi, il documento intitolato *“Progetto preliminare di bonifica”* del marzo 2006 (punto 44 del fascicolo del per il dibattimento, all. 2, contenitore catalogato C/13) ribadirà che l'anomalia piezometrica modifica non solo il flusso di falda, ma anche, conseguentemente, la sua composizione idrochimica, producendo la diffusione degli inquinanti in zone ove essi non dovrebbero trovarsi e creando una situazione idrogeologica tale per cui ogni successivo intervento di messa in sicurezza e di bonifica della falda, per essere efficace, deve partire dalla sua rimozione: *“E' inoltre evidente che l'anomalia piezometrica nella parte centrale dello stabilimento risulta di entità tale da modificare sensibilmente la situazione idrochimica dell'area, al punto tale da alterare la direzione di falda e da far apparire inquinanti in falda in zone ove non sono state individuate sorgenti d'inquinamento nel suolo in fase di caratterizzazione.*

Risulta chiaro che, in considerazione della stabilità dei valori dei contaminanti, senza il ripristino dell'originario andamento piezometrico, non si prevedono sensibili cambiamenti rispetto al quadro attuale, come ad esempio variazioni delle concentrazioni degli inquinanti in falda e diverso andamento anche spaziale delle curve di isoconcentrazione” (sottolineature della scrivente).

Anche il *“Monitoraggio delle acque sotterranee dello stabilimento di Spinetta Marengo (AL) – Primo Rapporto Tecnico Annuale 07/2006 – 08/2007”* (cfr. documento 8/m in faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.; anche nei CD ENSR masterizzati il 26.5.2008 presso la società ENSR, documento 15 in faldone 2 del fascicolo per il dibattimento, seguendo il percorso: CD16 > 06124019 > A30 > 08 Relazioni > R1 primo report) contiene una puntuale descrizione del fenomeno, richiamando osservazioni e considerazioni formulate in anni risalenti: *“L'osservazione delle ricostruzioni piezometriche riportate nelle tavole 3a-3e conferma quanto era già emerso nel corso delle attività integrative di indagine realizzate nel 2004 presso lo stabilimento, ovverosia la presenza di un'anomalia positiva (alto piezometrico) in corrispondenza del settore centrale dello stabilimento, in particolar modo nella zona del piezometro B'. A partire dal settore centrale dello stabilimento le direzioni di deflusso assumono un andamento radiale che nelle aree esterne si raccorda con la direzione regionale da sudest verso nordovest”* (sottolineature della scrivente).

4.5.2 Un altro effetto dell'alto, fondamentale per quanto riguarda il processo, è il suo contributo alla solubilizzazione dei contaminanti.

Il c.t. del Pubblico Ministero dr. Fiorucci, nella sua relazione scritta (pag. 6) così conclude: *“L'alto piezometrico genera altresì altre conseguenze in relazione alla qualità delle acque sotterranee, in particolare opera un'azione di dilavamento su terreni altrimenti non saturi, provocando la messa in soluzione di sostanze eventualmente presenti.*

L'origine del cromo esavalente attualmente riscontrato nelle acque sotterranee in più punti all'interno dell'area dello stabilimento e a valle flusso dello stesso può essere ricondotta proprio all'azione dilavante e diluente delle acque dell'alto piezometrico, se è vero che l'attuale ciclo produttivo non prevede l'uso di tale sostanza che invece è stata per decenni utilizzata dalle

precedenti società che hanno avuto in uso il sito industriale in esame” (sottolineature dello scrivente).

Sul punto vale subito la pena di affrontare una delle obiezioni delle difese Joris, De Laguiche, Carimati, secondo cui le indagini del Pubblico Ministero sarebbero incomplete perché il c.t. dr. Fiorucci, pur rilevandone l’opportunità ai fini della comprensione dei fenomeni in atto, nel corso della sua consulenza non ha esaminato alcun dato relativo alla contaminazione dei terreni (pag. 3 appendice 6 della c.t. Solvay depositata il 5.5.2014).

Riferisce infatti il dr. Fiorucci, alle pagg. 6 e 8 della sua relazione: *“occorrerebbe, pertanto, prendere visione di eventuali analisi chimiche del suolo e delle parti insature dell’acquifero in esame qualora siano state eseguite o predisporre un mirato piano di caratterizzazione di tali matrici ambientali, onde verificare tale ipotesi”*. E, ancora: *“si rende necessaria un’adeguata caratterizzazione chimica dei terreni all’interno del sito industriale, onde valutare la presenza di sostanze inquinanti direttamente correlabili e non con le attività produttive in atto (...) per comprendere in modo esaustivo il fenomeno di inquinamento delle acque sotterranee è necessario realizzare una rete di punti di controllo che parta dal settore a monte flusso rispetto al sito industriale e si estenda adeguatamente a valle flusso e che tenga nel debito conto la particolarità idrogeologica dell’area”*.

All’udienza del 9.12.2013 (cfr. trascr. pag. 21), il consulente dr. Fiorucci ha specificato il senso del suo pensiero (per certi versi in sintonia con quanto sostenuto dal prof. Celico): *“l’acqua piovana è già aggressiva di suo ma, se noi abbiamo altre perdite di altre sostanze, che possono essere delle sostanze solventi, a loro volta, maggiori dell’acqua, questa attività può essere accelerata. Quindi se l’acqua passa attraverso del non saturo, chiaramente si carica di quello che incontra, che può sciogliere e che riesce a sciogliere. Questo è il fatto e questa è la ragione per cui nella relazione c’era scritto che si sarebbe dovuto andare a controllare, analizzare la matrice suolo, cioè andare a prendere il suolo e analizzare il suolo per vedere questo suolo cosa conteneva, perché questo suolo poteva contenere di tutto e anche la semplice acqua piovana che passa, poteva caricare quel materiale lì. Era questo il problema”*.

Nulla di nuovo rispetto a quello che si è detto a proposito delle modalità di diffusione dei contaminanti. Certo le Difese non vorranno negare che il sito sia contaminato da residui di cromo e di altri metalli pesanti: le analisi del terreno sono state fatte eccome, con i numerosi carotaggi di ENSR, a partire dal 2001, per la ricerca dei parametri cromo, arsenico e piombo (vedi *retro*, cap. 4, par. 4.1). Quel che il c.t. Fiorucci ha voluto dire, piuttosto, è che sono mancate, ma di questo già si è dato atto in altra parte della sentenza, le analisi dei terreni per controllare se in essi si trovassero sostanze inquinanti direttamente correlabili all’attività industriale in atto, per esempio composti organoalogenati acceleratori e moltiplicatori dell’effetto solubilizzante dell’acqua che si potessero imputare direttamente ad una perdita d’impianto e non a rilascio a distanza di contaminanti precedentemente infiltrati nell’acquifero.

D’altra parte, se si ritorna alle considerazioni degli stessi consulenti delle difese circa i meccanismi di diffusione dei contaminanti – e quindi anche dando per scontato ciò che scontato non è affatto, cioè che tutti gli inquinanti rinvenuti nelle falde acquifere siano il portato di rilasci a distanza di sostanze accumulate in tempi precedenti e non (quanto meno anche) effetti puri e semplici di acque di processo contenenti sostanze contaminanti – è pur sempre l’acqua il mezzo che ne comporta la diffusione ed è quindi intuitivo che quanta più acqua satura il terreno, tanta maggiore contaminazione si verifica a carico della falda.

4.5.3 Il duomo produce anche l’effetto di aumentare l’infiltrazione di acqua – e, conseguentemente, l’infiltrazione degli inquinanti – verso gli strati più profondi dell’acquifero.

Lo dice chiaramente AQUALE, al paragrafo intitolato “contaminazione della falda profonda” del documento “Progetto preliminare di bonifica – modello idrogeologico del sito: calibratura giugno 2008” (reperibile in CD denominato “Istanza istruttoria, all. C e D” depositato all’udienza del 27.3.2014 dalle difese Joris, De Laguiche, Carimati – in allegato al faldone I – seguendo il percorso: > D> D.1> Proced. Amministrativo_Documenti>AQUALE_calibratura modello_2008_06 e prodotto anche in forma cartacea dal PM, allegato 33, in faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.): il tasso di infiltrazione tra la falda superficiale e l’acquifero villafranchiano è funzione dell’altezza del duomo piezometrico.

“Al fine di prendere in considerazione l’effetto della presenza dell’acquifero villafranchiano, i due modelli riproducono una certa quantità d’acqua, che si infila verso la falda profonda. Questo tasso d’infiltrazione è funzione dell’altezza del duomo piezometrico e rappresenta un parametro di calibratura come anche i tassi di perdite nei diversi punti dello stabilimento.”

...Alla luce delle carte di contaminazione in CLM3, PER, CRVI e 1122TeCEa, si può concludere che l’inquinamento della falda profonda è più o meno dello stesso ordine di grandezza di quello della falda superficiale, localmente attenuazione massima di un fattore più o meno di dieci”.

Questo fenomeno sembra da attribuire, oltre che alla discontinuità dell’acquitrando argilloso, *“all’aumento del gradiente verticale locale, dovuto all’alto piezometrico, più o meno otto metri ed al cono di richiamo dei pompaggi profondi. I pompaggi in atto nella falda profonda contribuiscono al confinamento idraulico delle due falde, però questo confinamento è molto probabilmente discontinuo nel tempo e nello spazio”* (sottolineature della scrivente).

La Difesa contesta quanto riportato dalla sua stessa società di consulenza ambientale, obiettando (pag. 200 memoria avv. Bolognesi depositata all’udienza del 1.12.2014, faldone XI) che la modellazione matematica descritta in questo studio era ancora ad uno stadio preliminare, in quanto basata su un modello concettuale di cui si era avviata la revisione, poi modificato infatti in maniera profonda, sino alla sua attuale configurazione, in seguito alle successive indagini (il riferimento, peraltro non specificato, dovrebbe intendersi ai numerosi sviluppi del modello idrogeologico AQUALE, nel corso degli anni, fino alla “validazione del modello di flusso sulla base dell’arresto/riavvio della barriera, *addendum*” del settembre 2011, nei quali tuttavia non si reperisce l’affermazione del difensore secondo cui l’infiltrazione nella falda profonda sarebbe risultata molto minore, nell’ordine di circa il 10% di quella della falda superficiale: si cfr. il CD depositato all’udienza del 27.3.2013 – in allegato al faldone I – denominato “istanza istruttoria all.ti C e D”, dove l’ultimo dei documenti citati riporta il numero 73).

A prescindere dal fatto che i valori della falda profonda commentati nella prima parte dell’esposizione sono risultati tutt’altro che irrilevanti o modesti, nel corso dell’udienza 19.2.2014, il prof. Francani (pagg.32-36) non ha potuto negare che il duomo schiaccia l’acqua verso il basso e, dunque, aumenta il passaggio di essa verso gli strati più profondi dell’acquifero: ***“Lo deve produrre per forza*** (l’effetto di “schiacciamento”, ndr) ***perché l’alto è un sollevamento della piezometria, quindi schiaccia l’acqua verso il basso”***.

Tra l’altro le perdite, per la parte in cui derivavano dall’impianto di raffreddamento e quindi erano costituite da acqua calda, favorivano ulteriormente l’effetto diluente delle sostanze contaminanti, aumentandone il flusso verticale verso la falda profonda, anche se, naturalmente, diminuendo la concentrazione di inquinanti.

Il prof. Francani, nel corso della medesima udienza, pagg. 13-15, si è mostrato sostanzialmente d’accordo anche sulla maggiore capacità di solubilizzazione dell’acqua calda e quindi, sul maggior potenziale d’infiltrazione verso il basso, ma ha ribadito: *“(…) nei terreni alluvionali, che hanno una certa stratificazione, cioè hanno un’alternanza di livelli più permeabili e meno permeabili, succede che essendoci dei livelli meno permeabili, dispersi su tutta la massa, la filtrazione verticale è sempre molto minore di quella orizzontale.*

Per cui quando c'è una filtrazione verticale si deve intendere che almeno sia dieci volte inferiore a quella orizzontale, quindi diciamo che la dispersione in profondità è sicuramente molto ridotta. Anche se esiste, cioè si tiene conto di una dispersione verticale delle contaminazioni perché in effetti l'acqua scende anche verso il basso, soprattutto per gli inquinanti pesanti” (cioè i metalli come cromo, arsenico, piombo, ndr).

Ha aggiunto il prof. Francani, tuttavia, che, a parte la modesta entità dell'infiltrazione verticale, l'alto, siccome è generato da perdite di acqua pulita, *“schiaccia probabilmente verso il basso acque abbastanza pulite. Quindi esiste un effetto, però un effetto in cui c'è una diffusione dell'inquinamento, ma direi piuttosto limitato, non è che vada a pescare un nucleo inquinante e lo mandi in profondità. Tant'è vero che abbiamo visto anche da e-mail successive che l'acquifero B ha una contaminazione, ma ha una contaminazione molto leggera” (ibidem, pagg. 36).*

Questo il pensiero del prof. Francani, esposto al termine dell'udienza del 10.2.2014:

“...c'è questo mescolamento e quindi abbiamo la forte diluizione delle acque provenienti dall'alto piezometrico che vi ricordo contengono anche le impregnazioni dei terreni che sono fortemente contaminati... abbiamo un effetto di diluizione così forte che gli effetti inquinanti dovuti all'(inc.) alla diluizione, alla presa in soluzione dei contaminanti contenuti nei primi livelli del suolo sono praticamente irrilevanti. Sostanzialmente si vuole dire questo, che il mescolamento tra le acque del Livello B e le acque del livello A, dovute al fatto che tutto l'alto piezometrico confluisce nelle acque del livello B che vede affluire le acque provenienti dai pozzi industriali dall'esterno, produce una diluizione tale da rendere praticamente insensibile l'effetto delle acque di impregnazione contenute all'interno del livello superiore sulle caratteristiche qualitative della falda” (pag. 209).

E ancora.

P: *“Lei dice che per quanto riguarda gli effetti dell'alto nell'area interna allo stabilimento è importante ricordare che l'alto è causato dalle perdite della rete di distribuzione delle acque industriali che viene alimentata dalle acque di falda prelevate dal livello intermedio B e profondo C”.*

Prof. Francani: *“Che sono pochissimo inquinate”.*

P: *“prima parlava del livello A”.*

Prof. Francani: *“Addirittura niente. Questo perché l'alto è nel livello A. Riceve la rete idrica le acque del livello B, perché la rete idrica riceve le acque dei pozzi industriali, quindi queste sono pochissimo inquinate, e sono tante, sono 300 metri cubi ora, viene a contatto con delle impregnazioni inquinanti presenti nei suoli, ma è indubbiamente...”*

P: *“Quindi l'alto è benefico”.*

Prof. Francani: *“Gli effetti che si vedono sono quelli lì, adesso non voglio esagerare.....”.*

(pagg. 210 – 211, ma il medesimo concetto è spiegato anche all'udienza successiva del 19.2.2014, pagg. 9 – 11, nel corso del controesame del P.M.: *“l'acqua è emunta soprattutto dai livelli inferiori di questo acquifero B, che poi è lo stesso acquifero superficiale... diciamo che è un livello più profondo dello stesso acquifero che dividiamo in A e B, che sono intercomunicanti. Però prendendo l'acqua ad una certa profondità è acqua discretamente più pulita di quella del livello A, anzi...insomma, è discretamente buona ...”*).

Per certi aspetti, peraltro, nell'ottica della massima possibile tutela ambientale, questa tesi, secondo il Pubblico Ministero, non giova agli imputati.

Infatti, il meccanismo di circolazione idrogeologica proposto dal prof. Francani sarebbe schematicamente il seguente:

1 i pozzi industriali emungerebbero una grandissima quantità d'acqua sostanzialmente pulita, prelevandola dagli strati più profondi dell'acquifero sottostante lo stabilimento;

- 2 una parte di tale acqua verrebbe persa dalla rete idrica di stabilimento, in misura comparabile alla portata dell'alto, pari a circa 300 mc/h;
- 3 in tal modo quest'acqua pulita, mescolandosi con quella assai più contaminata della falda freatica, si contaminerebbe a sua volta, ma diluirebbe la concentrazione degli inquinanti.

Se è vero che l'acqua degli strati più profondi dell'acquifero è comunque meno inquinata (o molto meno, secondo i punti di prelievo: diversi pozzi industriali emungono nella parte meridionale dello stabilimento, cioè nella zona meno contaminata) di quella della falda freatica, sicché, quando si mescola con quest'ultima, pur contaminandosi a sua volta, finisce per diluire quella, più inquinata, della falda superiore, questo significa tuttavia che attraverso il meccanismo appena esposto si realizza la massiccia contaminazione di 300.000 litri (= 300 mc) di acqua pulita (o meno contaminata) all'ora, che si spande a raggiera sotto tutta l'area industriale e che, quantomeno nella parte nord, esce all'esterno del sito.

Vale a dire: prendere acqua pulita o, quantomeno, assai meno inquinata, perderne un'enorme quantità e farla contaminare profondamente, spandendone una buona parte verso l'esterno del sito ed un'altra verso la falda profonda, significa, in sostanza, produrre comunque una gigantesca contaminazione della matrice ambientale-falda.

Oltre che verso l'acquifero profondo, il duomo potenzia infatti anche la diffusione dell'inquinamento all'esterno del sito industriale, specie in direzione nord, cioè nel senso naturale della falda: il maggior gradiente verticale che si realizza per effetto dell'alto, rispetto al gradiente piezometrico naturale, velocizza la falda e, conseguentemente, la diffusione della contaminazione fuori dal sito industriale.

Il prof. Francani, però, pur ammettendo il maggior gradiente verticale, esclude che il duomo contribuisca all'inquinamento della falda al di fuori del sito, perché sostiene che esso sarebbe assorbito interamente dal pompaggio dei pozzi industriali che emungono mediamente quasi 3.000 mc/h, dunque ben più dei 300 mc/h dell'alto.

A pag. 26 dell'appendice 4 alla relazione tecnica depositata all'udienza del 14.5.2014 (in allegato al faldone IX), il c.t. della difesa Solvay afferma: *"Il confronto tra gli effetti dell'alto piezometrico e quelli dei pozzi industriali mostra come i pompaggi generano un effetto di abbassamento dei livelli di falda, rilevato in tutti i livelli acquiferi, che compensa ampiamente gli innalzamenti dovuti alle perdite che generano l'alto piezometrico. A tale proposito è utile ricordare due numeri: la stima della portata delle perdite nel 2008 pari a circa 300 m³/h, la portata complessiva dei pozzi industriali superiore a 3000 m³/h; è immediatamente comprensibile come l'effetto dei pompaggi dei pozzi sia notevolmente superiore all'effetto dell'alto piezometrico (slide n. 83-84)".*

Ed ancora, alla pagina seguente:

"I pozzi industriali sono filtrati per la maggior parte nel livello acquifero intermedio (livello B), che in buona parte del sito non è separato dal livello superficiale (livello A), gli abbassamenti generati dai prelievi dei pozzi industriali si risentono quindi in parte anche nel livello superficiale e contribuiscono ad assorbire gli innalzamenti nei livelli di falda provocati dalle perdite che generano l'alto piezometrico".

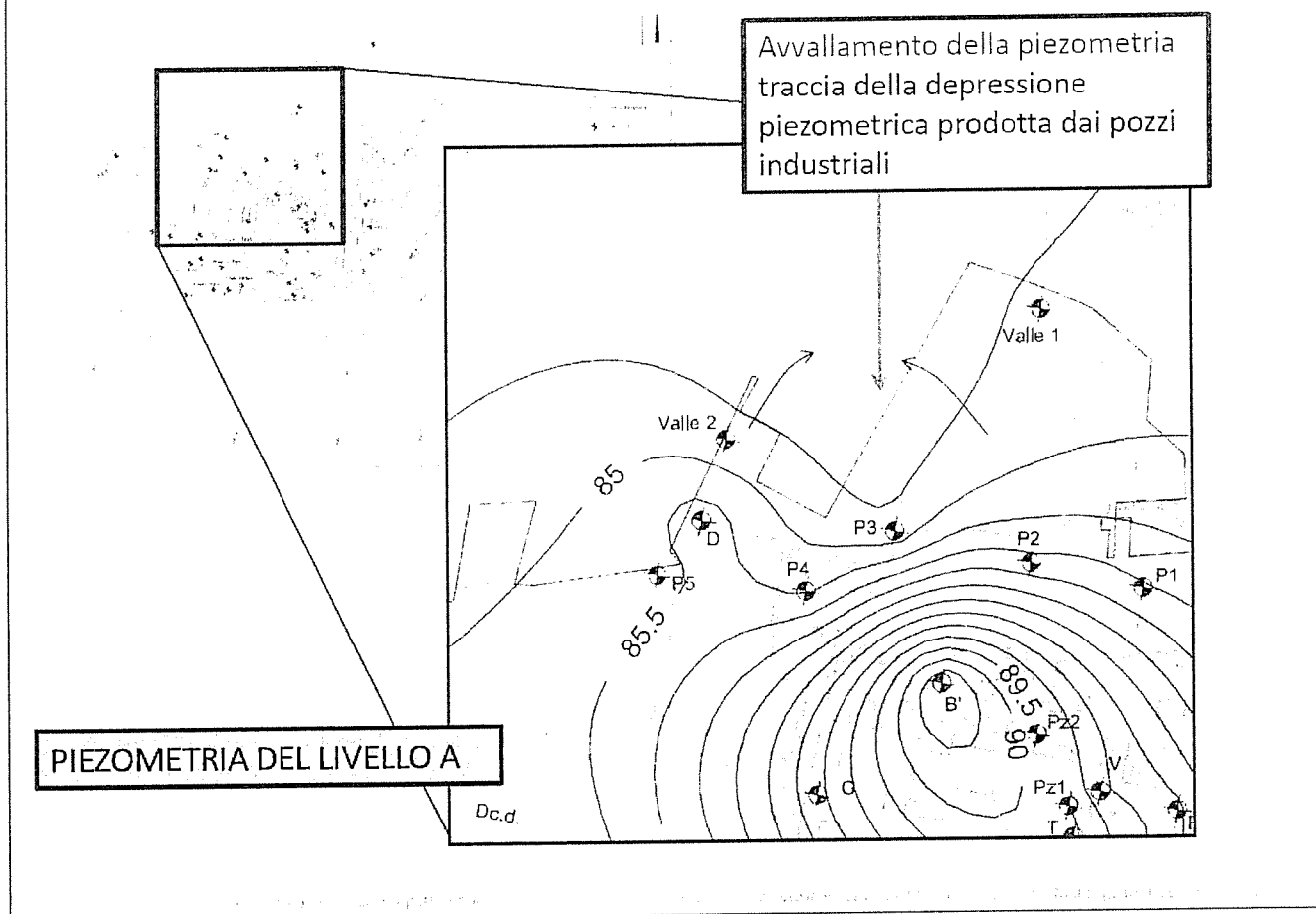
Quindi, i massicci prelievi di acqua effettuati dai pozzi industriali – autorizzati per oltre 3000 mc/h, anche se in concreto la media dei prelievi si pone al di sotto, tra i 2.700 e i 2.800 mc/h – avrebbero prodotto nel tempo e produrrebbero tuttora una sorta di sbarramento che impedisce all'acqua, contaminata per effetto dei fenomeni di lisciviazione e solubilizzazione, di uscire dall'area industriale e riversarsi verso il fiume Bormida. Questo emungimento avrebbe compensato e compenserebbe dunque gli effetti negativi dell'alto piezometrico e determinerebbe un effetto indiretto di contenimento rispetto all'inquinamento della falda.

All'udienza del 10.2.2014, pagg. 196-197 delle trascrizioni, il prof. Francani ha ulteriormente specificato: *“Abbiamo un livello superficiale A, in cui si trova l'alto piezometrico, l'alto piezometrico è situato in un punto in cui i terreni hanno una permeabilità buona, quindi la massa idrica che vi circola è molto consistente, qua e là trova supporto su livelli poco permeabili che lo sorreggono, ma in realtà che cosa succede? Che essendo il livello A e il livello B chiaramente in comunicazione i pozzi industriali finisce che risucchiano verso il basso le acque dell'alto piezometrico. Questo consente degli effetti direi complessivamente benefici, perché non abbiamo una sostanziale alterazione del Livello B, ma abbiamo al contrario una attenuazione dell'alto piezometrico”*.

La figura 10 dell'appendice 4 qui di seguito riprodotta, dovrebbe rappresentare graficamente, secondo la didascalia, l'effetto di contenimento, sebbene nessuno dei piezometri riportati (Valle1, Valle2, P1, P2, P3, P4 – i quattro iniziali pozzi barriera – Pz1, Pz2, V, G, D.c.d.) peschi nel livello B della falda e tanto meno sia un pozzo industriale in grado di effettuare il preteso effetto di contenimento (cfr. le profondità nella tabella a pag. 41/42 della relazione ARPA 21.10.2008).

Infatti, l'unico pozzo di questo tipo (il pozzo 20 *bis*), posto nelle immediate vicinanze del piezometro B', è collocato a distanza tale dal confine dello stabilimento ed in particolare dal P3, posizionato sulla stessa linea, da non poter esercitare che una modestissima influenza sulla piezometria dell'area esterna al sito, tanto che non è neppure rappresentato nella figura (*slide* n. 74 della presentazione del prof. Francani, esposta in occasione dell'udienza in data 10 febbraio 2014, cfr. file 2014_02_10_Alto e MCI.pptx).





Data la portata dell'alto, corrispondente al 10-15% dell'acqua emunta dai pozzi industriali, è di per sé dubbio che questi ultimi, prelevando dall'acquifero B, realizzino un effetto ad imbuto tale da interessare in modo sensibile l'acquifero A.

In ogni caso, il supposto effetto di sbarramento finisce per essere smentito dai fatti.

Innanzitutto, il prof. Francani non ha effettuato alcuna misurazione affidabile del raggio di influenza dei singoli pompaggi, che devono essere calcolati per mezzo di formule scientifiche complesse e di complicate prove sul campo.

Senza spiegare dunque come abbia determinato questo raggio di influenza, il c.t. assegna al pozzo 5 un effetto di 150 – 200 metri (cfr. trascrizioni dell'udienza del 10.2.2014, pag. 168): *“questo pozzo che è qui in basso, proprio al centro in basso rispetto all'alto piezometrico è un pozzo che ha raggio di influenza di circa 150-200 metri, all'interno del quale c'è una specie di cono rappresentato con quelle linee di livello di cui quelle che stanno alla quota inferiore sono quelle più vicine al pozzo che sta pompando”*.

Ebbene, anche a voler prendere per buono il ragionamento, il pozzo 5 è il più potente di quelli attivi, cioè è di gran lunga quello che emunge il maggior quantitativo d'acqua, avendo una portata doppia rispetto agli altri (secondo i dati contenuti nel CD 9 ENSR esso emunge 250 l/s, mentre quello che lo segue in potenza, il pozzo 12, emunge “solo” 150 l/s): deve concludersi che la zona di influenza degli altri pozzi è certamente inferiore.

Inoltre, gli abbassamenti piezometrici, come mostrano tutti i diagrammi rappresentativi della zona di influenza, sono forti nei primi 10 – 15 metri di raggio del pozzo, ma diminuiscono grandemente con l'aumentare della distanza.

Il più volte citato studio di Bortolami, intitolato “Ausimont S.p.a. – Caratterizzazione sperimentale dell'acquifero superficiale e dell'acquifero profondo in pressione sulla verticale dell'area Ausimont S.p.a., in Comune di Spinetta Marengo (Alessandria)”, datato 12 novembre 1997 (documento 28, in faldone 8 del fascicolo per il dibattimento) contiene delle prove di pompaggio effettuate su due pozzi, nn. 17 e 7 (pagg. 21 – 29). Gli effetti prodotti dal P. 17 sul P.16, posto a 97,5 mt. di distanza, una volta raggiunta una certa stabilizzazione, sono stati una riduzione della piezometria di 39 cm. Gli effetti prodotti dal P. 7 sul P.11 *bis*, posto a 141 mt. di distanza, una volta raggiunta una certa stabilizzazione, sono stati una riduzione della piezometria di 26 cm.

Come si vede, anche immaginando la sinergia di tutti i pozzi in funzione, non si creano di certo effetti tanto potenti da determinare un contenimento rilevante. Non a caso, nella figura 14 allegata allo studio Bortolami, il “richiamo” prodotto dagli emungimenti, ricostruito mediante modello matematico e corrispondente alle linee piezometriche che cerchiano i pozzi stessi, non produce un ruolo decisivo nell'alterazione del flusso di falda.

A ciò si aggiunga che i pozzi industriali attivi sono tutti collocati lungo il confine sud dello stabilimento (pozzi 5, 6, 12, 13, 10, 8, 17 e 16) e lungo quello sud – est (pozzi 9, 7, 3, 2). Solo i pozzi 19 (collocato sempre a sud, ma più spostato verso il centro dello stabilimento) e 20 *bis* (molto più recente e posto al centro dello stabilimento) si trovano più a nord nella direzione del flusso della falda, ma non possono affatto realizzare uno sbarramento efficace, perché collocati entrambi a monte idrogeologico rispetto all'acme dell'alto piezometrico.

Risulta scoperto, perciò, proprio il confine nord, cioè il confine posto nel senso di scorrimento della falda, lungo il quale, non a caso, è stata poi collocata la barriera idraulica.

La tesi del prof. Francani non è pertanto convincente.

Ma, provando a ragionare per assurdo e ad ammettere il “richiamo” delle curve piezometriche da lui sostenuto, non per questo si potrebbe affermare, come fa la difesa, che gli effetti del duomo, sotto il profilo della diffusione del contaminante, si esauriscono all'interno del sito, dal momento che tale diffusione, invece, si verifica, eccome, all'esterno ed è conseguenza, come si è visto, della dissoluzione delle sostanze tossiche contenute nel terreno, anche per effetto del duomo.

In realtà, la tesi sembra fondarsi su un equivoco.

Nel documento ENSR “Attività di bonifica del sito industriale. Intervento preliminare: messa in sicurezza della falda superficiale”, datato marzo 2005, (doc. 44 in faldone 10 del fascicolo per il dibattimento, all. 2, raccoglitore C/12) si afferma che, alla luce dei dati bibliografici raccolti, l'andamento piezometrico anomalo riscontrato all'interno dello stabilimento sembra non influenzare quello generale dell'area in oggetto; ed in effetti le figure di pag. 106 della c.t. prof. Francani, che mettono a confronto la piezometria del sito sulla base della sola rete AMAG e quella del medesimo sito completa della rete Solvay, mostrano sostanziale uguaglianza delle linee isopiezometriche esterne (ma non certamente di quelle interne e di confine), così da consentire l'affermazione che il duomo non sembra spiegare effetto sulla piezometria esterna del sito.

Tutto ciò non ha a che fare con la diffusione dei contaminanti. In altre parole, poiché è certo che essi sono *dentro* al sito e non *fuori* di esso, l'importante, per la costruzione della linea di causalità, è che le acque dell'alto vadano a lambire o addirittura a saturare quei terreni e che, anche per effetto del gradiente verticale, vengano spinte verso l'esterno, mentre risulta del tutto irrilevante che il loro livello piezometrico diminuisca progressivamente all'esterno, allineandosi al livello regionale, così che esse, abbassandosi, non lambiscano o non saturino terreni che contaminati non sono o che lo sono via via di meno, man mano che ci si allontana dal centro di inquinamento.

Premesso che, in ogni caso, il prof. Francani non potrà negare – ed in effetti non lo nega – che l'alto produce quanto meno un'influenza sulla piezometria locale, invertendo, nelle aree limitrofe ai confini dello stabilimento, il senso della falda, così da rendere comunque più difficile il confinamento della contaminazione rispetto ad un andamento "lineare" della stessa, orientato esclusivamente nel suo flusso naturale, le analisi delle acque emunte dalla barriera idraulica, nella dimensione iniziale dei 4 pozzi P1, P2, P3 e P4 (leggibili nel documento 11 in faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p. o nel file di *excel*, contenuto nei CD ENSR, denominato "Superamenti riscontrati nelle varie analisi effettuate tra gennaio 2001 ed agosto 2007" o, ancora, nel doc. 15/kk in faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), rendono più che chiaro come il preteso effetto di contenimento dei pozzi industriali, se anche mai operasse sul livello di falda, certo non opererebbe in realtà sul livello di inquinamento. **I pozzi barriera, collocati volutamente a nord dell'area industriale, al di fuori della zona degli impianti propriamente detta, hanno estratto, nel periodo in oggetto, acqua con concentrazioni di Cr VI superiori a 450 µg/l, di cloroformio superiori a 1700 µg/l, di tetracloruro di carbonio superiori a 2300 µg/l: acqua e contaminanti in essa disciolti che sarebbero certamente passati nella falda a nord del sito industriale, se non fossero stati intercettati.**

Neppure Solvay crede, del resto, all'efficacia dell'azione di sbarramento provocato semplicemente dall'emungimento massiccio mediante i pozzi industriali.

Basta leggere, per rendersene conto, le premesse del documento intitolato "Prime valutazioni relative al funzionamento della barriera idraulica (Gennaio/Febbraio 2007)", reperibile in fascicolo per il dibattito ex art. 431 c.p.p., faldone 2, doc. 15, tra i CD masterizzati il 26.5.2008 presso la società ENSR, CD12 (seguendo il percorso: >06124023>08 RELAZIONI>02 - R2 Relazione barriera idraulica>Emissione definitiva 5-4-07), ove si spiega che la barriera è realizzata proprio per minimizzare l'impatto dei contaminanti verso le aree esterne allo stabilimento e per, quantomeno, ridurre l'alimentazione al pennacchio di contaminazione esistente all'esterno del sito, in direzione del nord geografico:

"Sulla base dei risultati analitici si è ritenuto necessario implementare un sistema di messa in sicurezza delle acque di falda con lo scopo di gestire la problematica legata alla contaminazione accertata, e minimizzarne l'impatto verso le aree esterne allo stabilimento.

Considerata la tipologia di contaminazione, la sua distribuzione e le caratteristiche sito specifiche, è stato installato un sistema di pompaggio e trattamento delle acque sotterranee posto in corrispondenza del settore nord dello stabilimento; tale intervento, trattandosi di uno sbarramento idrogeologico, di fatto determina l'interruzione dell'alimentazione al pennacchio di contaminazione esistente all'esterno del sito (che si propaga in direzione Nord), con conseguente progressiva attenuazione, e consente inoltre una significativa rimozione della massa di contaminante disciolto in falda" (sottolineature della scrivente).

Se l'effetto di pompaggio dei pozzi industriali fosse stato davvero efficace, non ci sarebbe stato bisogno di realizzare la barriera.

Del resto, nemmeno Carimati sembra credere a tale possibilità, se ha una logica interpretativa la conversazione n. 281 del 9.6.2008 (in faldone "intercettazioni", volume 5°, pag. 87), nella quale egli riferisce all'interlocutore di voler sostenere questa tesi solo qualora gli Enti perseverino nel ritenere che le perdite originanti l'alto siano causa del cromo trovato presso l'ex-zuccherificio: "*è per questo che tengo nel mio portadocumenti l'argomento di possibilità di ripompaggio dei pozzi profondi di una parte dell'acqua dell'alto piezometrico, solo se continuano a dire che le perdite sono all'origine del cromo trovato allo zuccherificio*".

Quanto infine alle obiezioni del prof. Celico, cioè al fatto che alcune zone di maggior inquinamento dei terreni si troverebbero al di fuori delle linee di colmo dell'alto, può risponderci come si è risposto in ordine all'obiezione del prof. Francani circa le soggiacenze misurate nei luoghi in cui il terreno era maggiormente intriso di inquinanti; né, sotto altro profilo, si vede come l'osservazione secondo cui le piume di inquinamento non si svilupperebbero in modo radiale ma seguirebbero (almeno alcune) le linee di flusso regionale possa smentire la tesi che il duomo aumenta la diffusione dei contaminanti incontrati sulla propria strada: nelle figure portate ad esempio dallo stesso prof. Celico, tutte le zone di inquinamento considerate (cromo esavalente, tricloroetilene, cloroformio) sono all'interno e non all'esterno dell'andamento concentrico delle linee isopiezometriche originate dal duomo.

A fronte degli elementi sopra esposti, diventa allora in sostanza irrilevante, per la Corte, stabilire se quelle strisce artificialmente colorate di giallo, di rosso, di viola, di cui alle fotografie sopra richiamate, fossero i residui dei contaminanti contenuti nelle acque della rete idrica le cui perdite percolavano direttamente fino alla falda e andavano a confluire nell'alto o fossero invece i residui dell'azione dilavante dell'alto che, comportandosi allo stesso modo di una falda innalzata, saturava i terreni contaminati, solubilizzandone i componenti.

Diventa anche irrilevante che il duomo abbia o meno lambito le discariche contenenti sostanze tossico-nocive, piuttosto interessate da percolazioni di acqua piovana, invece che zone ove la contaminazione del terreno era dovuta a precedenti ammassi indiscriminati di rifiuti inquinanti.

Invero, il duomo non è che l'aspetto polarizzatore, se si vuole moltiplicatore o acceleratore, degli effetti di contaminazione provocati dal dilavamento di sostanze tossiche da parte delle acque cedute dalla rete idrica (oltre che di quelle piovane sulle parti non pavimentate del sito). Ma, quand'anche se ne volessero negare tutti gli effetti che invece il Pubblico Ministero ha messo chiaramente in luce, non vi è dubbio che la causa del profluvio torrenziale di sostanze tossiche che si sono riversate in falda, all'interno ed all'esterno del sito, debba comunque individuarsi in due elementi, entrambi addebitabili a fattori antropici:

- 1) la presenza, nel sito industriale, di terreni altamente contaminati, per effetto di una gestione di materie prime o di rifiuti, che da un certo momento in avanti, ben prima del periodo preso in considerazione dal capo d'imputazione, è divenuta illecita e doveva quindi essere contrastata con importanti azioni di rimedio avverso la possibile espansione di quelle contaminazioni in altre matrici;**
- 2) la presenza, nel sito, di perdite d'acqua che, oltre ad essere potenzialmente inquinate da residui di produzione, cagionavano comunque un imponente e costante dilavamento dei terreni contaminati, solubilizzando le sostanze tossiche e veicolandole nelle falde.**

Allora, a prescindere dalle numerose questioni tecniche sulle quali le parti si sono diffuse, è opportuno fare una riflessione sulla rilevanza dell'alto piezometrico all'interno del capo d'imputazione.

Il Pubblico Ministero contesta che gli indagati, tra l'altro, "cagionando, per omessa manutenzione della rete idrica dello stabilimento, attraverso le enormi perdite dell'acqua di processo e di raffreddamento, la creazione di un c.d. duomo piezometrico, cioè di un'enorme massa d'acqua, che invertiva localmente la direzione della falda, determinavano il dilavamento delle sostanze inquinanti presenti negli strati superficiali del terreno del sito industriale, con dispersione delle stesse, a raggiera, nell'acqua di falda sottostante, sia interna che esterna al perimetro dello stabilimento"; egli inoltre contesta, in altra parte dell'imputazione, la mancata adozione, da parte dei vertici aziendali, "di ogni doverosa condotta od opera atta a confinare contenere, eliminare o, quanto meno, ridurre l'inquinamento in atto, impedendo che l'acqua della falda venisse a contatto con i rifiuti ammassati

nelle varie discariche o comunque sotterrati nel sito industriale e che si contaminasse con numerose sostanze...”.

Sebbene non proprio felice nella formulazione, la concatenazione causale di cui deve valutarsi la correttezza, così come fotografata nel capo d'imputazione, collega le enormi perdite di acqua di processo (di per sé contaminate) e di raffreddamento della rete idrica al dilavamento delle sostanze tossiche presenti nel terreno ed alla loro dispersione nell'acquifero sottostante, interno ed esterno al sito, fenomeni a fronte dei quali il Pubblico Ministero contesta la mancata adozione di opere idonee ad eliminare, o quanto meno a contenere, la possibilità di passaggio in falda di tali acque inquinate. Ne consegue, a parere della Corte, che l'alto, di cui pure si riaffermano qui tutti gli effetti acceleratori e propulsori della diffusione dell'inquinamento, non è il punto centrale della condotta, ma lo sono piuttosto le perdite d'acqua di ogni provenienza che, diffondendosi in un terreno fortemente inquinato, ne determinano il dilavamento pericoloso.

Così letta l'imputazione, un primo punto fermo è che già la semplice certezza dell'esistenza dell'alto metteva chiaramente in mora entrambe le società sulle perdite molto consistenti della rete idrica. Ma anche solo l'esistenza di terreni – ovunque sparsi nel sito – comunque contaminati e soggetti, oltre che al dilavamento da parte delle acque della rete idrica, anche da parte dell'acqua piovana, avrebbe dovuto avvertire i vertici aziendali, oltre che della necessità di bonificare il sito, anche di quella di impedire *con ogni mezzo* il contatto tra la matrice gravemente contaminata e la falda acquifera, indipendentemente dalla esistenza e dall'influenza dell'alto.

Al termine di questa prima parte dell'esposizione, si possono quindi ritenere provati i seguenti punti:

- 1) l'imponente e continua contaminazione degli acquiferi A+B, da considerarsi componenti di un unico acquifero o, se si vuole, due acquiferi in mutua comunicazione per la presenza di amplissime soluzioni di continuità delle lenti di argilla impermeabili qua e là presenti a vari livelli di profondità;**
- 2) la contaminazione quale effetto della lisciviazione/solubilizzazione delle sostanze incorporate nel terreno e disciolte dall'acqua che intercetta l'acquifero, vuoi atmosferica, vuoi proveniente dalle consistenti perdite della circolazione idrica sotterranea a servizio del sito, concorrenti a formare l'alto piezometrico;**
- 3) l'attribuibilità delle perdite, almeno in parte, anche ad acque di processo, di per sé contaminate da sostanze quali cloroformio o tricloroetilene, ancora oggi in uso negli impianti produttivi;**
- 4) l'influenza su questa diffusa contaminazione dell'alto piezometrico formato dalle perdite, oltre che per l'incremento del potenziale di solubilizzazione nelle zone più impregnate da sostanze inquinanti, anche per l'inversione del senso di falda, quindi per la diffusione dei contaminanti in luoghi ove gli stessi non avrebbero avuto ragione di trovarsi e per l'aumento del gradiente verticale che velocizzava il flusso di falda.**

4.6 Concetto di contaminazione storica.

A fronte di questi elementi, l'obiezione che si è levata frequentemente nel corso del dibattimento e che, anzi, ha formato oggetto di un assunto costante delle difese, è che si sia trattato, sia per Ausimont, sia, a maggior ragione, per Solvay, di una **contaminazione storica**, dovuta a fattori antropici risalenti ad anni passati, in nessun modo riferibili né alle produzioni né alla gestione del sito di cui devono rispondere gli imputati.

Per la verità i consulenti tecnici Ausimont, come si è già visto al par. 4.1 a proposito delle modalità di diffusione dei contaminanti, si distinguono anche in questa ricostruzione, perché, mentre da un lato assumono con forza, per il periodo che li riguarda, fenomeni di contaminazione storica,

dall'altro lato sostengono che nella gestione Solvay si sarebbe invece verificata una serie di picchi di concentrazione dei contaminanti cui, sulla base della considerazione che un inquinamento non più alimentato si porta da solo, in breve, a diminuzione ed esaurimento, non si possono dare spiegazioni diverse da quelle di errori di gestione, cioè a perdite degli impianti.

Il prof. Celico ha preso in esame, ad esempio, i valori di cloroformio (pag. 37 della relazione) negli anni dal 2002 al 2013 ed ha evidenziato che nel maggio 2008 si è verificato un innalzamento repentino del picco di concentrazione all'interno del pozzo 2 *bis*. Poiché l'immissione dei contaminanti negli acquiferi viene evidenziata da curve di restituzione caratterizzate da picchi se è istantanea e costanti se è continua; poiché nel periodo in considerazione non si sono rilevate piogge di particolari intensità (il picco si è verificato anzi in periodo secco) e non risulterebbero per conseguenza innalzamenti naturali di falda, la conclusione del prof. Celico è che l'inquinamento puntuale rilevato non può spiegarsi con un residuo di contaminazione storica, ma va spiegato alla luce dell'attività industriale in corso, cioè di perdite della sostanza dalla rete idrica (pag. 42 della relazione).

Rispondono, naturalmente, i c.t. di Solvay, sostenendo che i picchi di concentrazione di cui alle presentazioni dei proff. Celico e Onofrio si sarebbero verificati anche nella gestione Ausimont e che i consulenti li avrebbero nascosti, ad esempio omettendo artatamente di riferire del piezometro E, situato immediatamente a valle dell'area Monte Pannelli, i cui dati smentirebbero la tesi di una contaminazione in costante diminuzione. Infatti, nel 2001 – anno di gestione Ausimont – il piezometro E ha segnalato una concentrazione di cromo esavalente pari a 1900 µg/l: ma il prof. Celico ha sostenuto che quel dato non andrebbe considerato perché sarebbe frutto di un errore analitico, in quanto l'anno successivo la concentrazione si sarebbe azzerata (ud. 14.3.2014, pag. 117 delle trascrizioni). Tuttavia, nel *database* della stessa Ausimont, utilizzato per questo esempio, non c'è traccia di tale presunto azzeramento nell'anno 2002. Allo stesso modo si deve ragionare per quanto riguarda il piezometro H, che da concentrazioni inizialmente modeste (10-60 µg/l), sale progressivamente a contaminazioni di centinaia di microgrammi, fino ad arrivare a 1600 µg/l a metà del 2002 (pag. 120 relazione prof. Francani).

Il silenzio dei consulenti Ausimont su tali dati (spiegati con formule inaccettabili quali: *“perché danno dei valori anomali”*, *“perché non li ho ritenuti rappresentativi”*), in un contesto in cui si sostiene proprio che nel periodo di gestione della società i picchi, indici di uno sversamento attuale, non si sarebbero verificati, mentre si sarebbero verificati durante l'amministrazione Solvay, rende fortemente sospetta la finalità della tesi esposta, ma non toglie spessore all'interrogativo sulle cause di tali innalzamenti che, se devono addebitarsi ad errori o incidenti di gestione, possono aver riguardato tanto l'una quanto l'altra società: e sebbene i c.t.p. Solvay segnalino come essi potrebbero attribuirsi alle cause più varie – dagli innalzamenti della falda regionale a causa di forti precipitazioni (caso del piezometro P) al funzionamento del pozzo come emungimento di barriera idraulica (caso dei pozzi P1 e P3) – tuttavia non vi è dubbio che costituiscano grave indizio di una perdita puntuale della sostanza contaminante a causa delle falle riscontrate a carico della rete idrica.

Tornando al concetto di “contaminazione storica”, il c.t. Messineo, alle pagg. 23/24 della relazione depositata il 14.5.2014 (in allegato al faldone IX), nel riferire la storia degli impianti produttivi, ha ripetuto più volte concetti di questo tenore: *“la contaminazione del sito da fluoruri e solfati è di tipo storico, essendo tali sostanze state utilizzate per decenni prima della vendita a Solvay”*.

La proposizione ne contiene ovviamente un'altra, implicita, cioè che Solvay utilizza ancora quella sostanza e che quindi “storico” significa semplicemente di vecchia data, risalente nel tempo. Infatti, proprio con riferimento ai fluoruri e ai solfati, così come per le altre sostanze per le quali il c.t. ripete il medesimo concetto, l'utilizzo attuale è esplicitamente affermato nella parte immediatamente precedente della consulenza.

Questo concetto, però, non ha nulla a che vedere, secondo la Corte, con quello di “contaminazione storica”, che non significa affatto “lavorazione antica”, “lavorazione risalente nel tempo”; ancor meno, naturalmente, esso può essere interpretato nel senso che, essendo “antica” la lavorazione, cioè in atto da molto tempo prima della cessione del sito a Solvay, l’eventuale causa di contaminazione da essa determinata dovrebbe necessariamente essere attribuita al gestore precedente.

“Contaminazione storica” è, peraltro, concetto adoperato dai consulenti anche per le produzioni che hanno utilizzato cromo o arsenico o altri metalli pesanti, il cui impiego è invece effettivamente terminato prima del periodo d’imputazione, così come prima di tale periodo risulterebbe essersi verificata anche l’eliminazione degli ammassi di residui non convogliati nelle discariche.

Senonché, neppure questo è ciò che si deve intendere per “contaminazione storica”.

A fronte di un inquinamento, sia pure iniziato in tempi passati, protrattosi per anni, con commistione, tra i contaminanti, sia di prodotti non più in uso da tempo nel ciclo produttivo, sia di prodotti ancora utilizzati, è oggettivamente impossibile determinare con precisione le date dei singoli sversamenti, sebbene essi debbano darsi per certi, almeno quanto al cloroformio, viste le considerazioni del prof. Celico, che, seppure prodotte con una certa malizia nel processo per addossare ogni responsabilità a Solvay allontanandola da Ausimont, nulla tolgono al fatto che i picchi si sono effettivamente verificati e che essi sono assai poco spiegabili alla luce di un costante rilascio di sostanza immagazzinata nel terreno e, soprattutto, di un innalzamento di falda escluso dal periodo secco. Ma a prescindere da queste considerazioni, **il protrarsi di un inquinamento risalente non toglie che l’omessa adozione di strumenti volti a fermare il passaggio dei contaminanti, non importa come finiti nei terreni o come fuoriusciti dall’anello di circolazione idrica, nella falda sottostante renda attuale la contaminazione ed anzi la aggravi, giorno per giorno, consentendo il perdurare di un inquinamento che avrebbe dovuto essere tempestivamente eliminato o quanto meno contenuto.**

In altre parole: il proprietario di un sito che contiene cromo esavalente o cromo trivalente, facilissimamente ossidabile, come si è visto, in cromo esavalente, certamente non può ritenersi assolto da un preciso obbligo di intervento per il solo fatto che quel cromo non sia stato da lui posto nel terreno, se quel contaminante è soggetto – anche a causa dell’attività in atto – a fluttuazioni di falda, a percolazioni di perdite, ad infiltrazioni di acqua piovana, a saturazioni per effetto di acqua circolante nel sottosuolo ad altezze anomale rispetto alla piezometria del luogo.

Nel caso concreto, come si è visto, in diversi punti il sito era, o era stato negli anni precedenti, una gigantesca discarica a cielo aperto – perché accanto a quelle “ufficiali”, a loro volta zeppe di tossico nocivi, esistevano varie aree inquinate di sostanze chimiche le più disparate – e l’acquifero sottostante non era protetto dall’inquinamento, sicché istante dopo istante si verificava un imponente fenomeno di migrazione dall’una all’altra matrice (terreno/acqua) e dall’interno verso l’esterno, che non si riusciva a contenere neppure dopo il considerevole ampliamento della barriera idraulica a nord dello stabilimento.

Siamo ben lontani da quella contaminazione storica che si verifica in siti non più occupati da installazioni produttive e che, comunque, sono “fermi” quanto all’effetto espansivo della contaminazione: cioè da qualcosa che discende da cause verificatesi in precedenza e non più attive (addirittura, molti studiosi ritengono che, per parlare di contaminazione storica, debba essere cessata ogni attività sul sito, circostanza che certo non si è verificata nel caso in esame).

Qui ci troviamo invece di fronte a decenni di gestione continuativa di un sito industriale, nel quale, al di là del succedersi di diverse compagini societarie e di diverse posizioni apicali ed anche di diverse produzioni, peraltro tutte sempre rientranti nella tipica attività di settore, la contaminazione

si è prodotta quotidianamente e quotidianamente è entrata in falda, senza alcuna soluzione di continuità tra le acque sottostanti lo stabilimento e quelle che scorrono a valle idrogeologica.

Pertanto l'inquinamento non si risolve in una situazione statica, ma rappresenta un fatto dinamico, la cui fonte è ancora attiva e foriera di progressivo aggravamento dello stato di contaminazione, poiché il veleno si diffonde dal terreno all'acqua di falda e, tramite essa, alle aree circostanti.

In conclusione, non si può ipotizzare che una presunta contaminazione antica – per il cromo esavalente a causa dell'indiscriminato spargimento sul terreno, per altre sostanze come gli organoalogenati (anche) a causa di perdite di sostanze – sia diventata, per ciò solo, “storica”.

Ed infatti. Se è vero che per la contaminazione dei terreni il danno si consuma, sostanzialmente, con l'interramento (o con la collocazione in sopra-elevazione) delle sostanze tossiche nel luogo dello smaltimento, sicché quando la condotta ha termine il terreno è contaminato, sebbene i relativi effetti permangano nel tempo, per l'acqua di falda il caso è profondamente diverso. La falda viene contaminata *sempre* dopo la condotta di interrimento dei rifiuti, spesso anche molti anni dopo e l'effetto viene differito in funzione di molte variabili: le caratteristiche morfologiche del terreno, le caratteristiche chimiche delle sostanze interrate o disperse, la velocità della falda. **L'evento di danno alla matrice acqua di falda è dunque necessariamente, naturalisticamente differito, ma, non solo: il danno cresce con il passare del tempo.**

Proprio per questo motivo, si può aderire alla contestazione del reato operata dal Pubblico Ministero “in permanenza”: perché da un punto di vista naturalistico la contaminazione della matrice acqua è permanente ed in progressiva estensione e non è minimamente ipotizzabile sostenerne l'istantaneità e la mera permanenza degli effetti.

In altre parole, poiché è certo che le sostanze inquinanti *appartenevano* allo stabilimento e non provenivano da luoghi diversi; poiché il loro passaggio nell'acqua si produceva giorno per giorno, con carattere di continuità, atteso il permanere *in situ* dei terreni avvelenati ed il verificarsi ripetuto di perdite dagli impianti; poiché non è né con l'autodenuncia, né con i vari studi di caratterizzazione, né con gli incarichi, più o meno fedelmente eseguiti, a società di consulenza ambientale, né con i teorici progetti di bonifica che essa poteva fermarsi, è chiaro che la contaminazione, continuando ad espandersi all'esterno, ha aggravato la situazione ambientale da un punto di vista sia quantitativo sia temporale.

Vale a dire: non intervenire a fronte di conclamate esportazioni di inquinante in falda, inquinante del sito, veicolato da perdite del sito, anzi ritardarne l'opera di bonifica anche (come si vedrà) con diversioni, menzogne, silenzi strategici, equivale a produrre contaminazione e ad aggravarla ed esclude che essa possa addebitarsi esclusivamente a fatto del terzo, di cui gli attuali imputati sarebbero incolpevoli e inconsapevoli vittime.

4.7 Gli interventi compiuti: a) La barriera idraulica.

A fronte delle considerazioni che precedono, occorre allora andare alla ricerca di quali misure siano state adottate dai proprietari del sito, produttore di inquinamento in atto, sulle principali cause di tale inquinamento: ci si riferisce, dunque, alla rimozione dei terreni contaminati, all'eliminazione delle perdite, alla riduzione dell'alto, al confinamento della contaminazione a valle dello stabilimento. Beninteso, si tratta di verifiche che riguardano l'ambito dei possibili interventi, ipotizzati a titolo di mero esempio, fermo restando che è il soggetto responsabile del sito che deve attivarsi per la ricerca e l'adozione di soluzioni concrete volte all'eliminazione o quanto meno al contenimento del problema, senza pretendere che esse gli siano indicate da terzi e, in particolare dagli Enti di controllo destinatari delle comunicazioni connesse ai procedimenti di messa in sicurezza e bonifica.

Come si è visto, fino alla data dell'accertamento del reato (maggio 2008) era stata solo predisposta (da Solvay) una modestissima barriera idraulica costituita da quattro pozzi che pompavano circa una quindicina di mc/h di acqua dalla prima falda, inviandola all'impianto di trattamento, a fronte di una portata dell'acquifero superficiale che, sommata a quella dell'alto piezometrico, era di circa 400 mc/h.

Nessuna parola in più per affermare la chiara inefficacia, meglio, la totale inutilità dell'impianto sulla contaminazione della falda a valle idrogeologica dello stabilimento.

Questa considerazione, che ubbidisce prima di tutto ad una logica intuitiva, è confermata dall'esame comparato dei risultati analitici dell'acquifero, prima e dopo l'attivazione della barriera, espressa dai tecnici ENSR nel documento "Monitoraggio delle acque sotterranee dello stabilimento di Spinetta Marengo – primo rapporto tecnico annuale (07/2006 – 08/2007)", mai consegnato agli Enti di controllo ed acquisito dal NOE presso la sede di ENSR in data 26.5.2008 (doc. 8/m faldone 1 del fascicolo per il dibattimento).

Nell'ultima pagina, all'interno del capitolo dedicato alle considerazioni conclusive, i tecnici ENSR scrivono: *"Dal punto di vista analitico, gli effetti della barriera idraulica si evidenziano nell'incremento delle concentrazioni di organoclorurati in P2, mentre nei restanti 3 piezometri, P1, P3, P4, non sono visibili particolari variazioni rispetto ai risultati dei monitoraggi effettuati precedentemente al periodo di riferimento. I piezometri posti in posizione di valle idrogeologica rispetto ai suddetti, ovvero Valle1 e Valle2, non dimostrano significative diminuzioni dei contaminanti rilevati"*.

Nella copia del documento acquisita dal NOE presso la sede ENSR, datata 26.5.2008, si legge un significativo commento a mano, in corrispondenza dell'ultima frase sopra riportata, che, in poche parole, indica chiaramente l'assoluta inefficacia del presidio posto a tutela dell'acquifero a valle dello stabilimento:

"Equivale a dire che la barriera non funziona. Dubito che questo piaccia a Solvay. O lo togliamo o cerchiamo di ammorbidire il discorso".

L'inefficacia del rimedio è del resto ben presente ai tecnici ENSR fin dalla fase di progettazione; nel documento 8/cc (in faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.) la dr.ssa Cattaruzza commenta, infatti, che la barriera è localizzata solo in uno dei punti critici e che altre situazioni ugualmente critiche sono invece trascurate: *"Ipotesi sbarramento P1+P2+P3+P4 solo a valle, tralasciamo altri interventi in aree critiche"*.

Si tratterebbe dell'applicazione pratica di quelle indicazioni che la Cattaruzza riassume nel foglio di appunti datato 27.1.2003 (prod. 8/a P.M., *ibidem*), attribuendole a Boncoraglio e che, secondo il P.M., sostanzialmente contemplano non già di risolvere davvero i problemi ma di preparare una strategia che "vada bene" agli Enti, indirizzandoli solo verso quegli aspetti che l'azienda ha deciso di affrontare, siano o non siano risolutivi. La scelta di allestire quattro pozzi, che intercetteranno meno del 5% dell'acqua della falda freatica e, quindi, saranno totalmente inefficaci, è assolutamente coerente con questa strategia. Ma di questo si parlerà ancora a proposito dell'elemento soggettivo.

Qui preme sottolineare, invece, che, a giudizio della Corte, l'allestimento di pozzi barriera – anche nel numero massimo possibile e non in quello, timidissimo, attuato nel 2007 e solo in seguito progressivamente ampliato – è l'intervento minimo ed il meno efficace, oltre che probabilmente il meno costoso – e quest'ultimo particolare può dare forti indicazioni sulle ragioni della scelta – perché equivale non a bloccare o contenere all'origine la situazione di pericolo, ma a porre un rimedio imperfetto ad una criticità che non avrebbe dovuto crearsi a monte.

Ad ogni buon conto, per la parte in cui poteva servire a quanto meno intercettare il più possibile il flusso di veleni riversati in falda, quel setto di pozzi barriera avrebbe dovuto essere attuato in tutt'altra dimensione.

Ed è allora necessario anticipare qui un punto che appartiene più logicamente all'elemento soggettivo del reato ma che tuttavia va chiarito anche sotto il profilo degli apprestamenti che l'imprenditore avrebbe dovuto mettere in atto per rimediare alla grave contaminazione della falda acquifera.

Solvay propone la barriera idraulica, formata dai quattro piezometri (P1, P2, P3, P4) collocati a nord-ovest del sito, quale misura di sicurezza di emergenza, nella riunione tecnica tenuta in seno alla Conferenza dei Servizi, in data 3.11.2004: ma la barriera verrà messa in atto concretamente – e nella forma assolutamente inadeguata di cui si è già detto – solo nel gennaio 2007.

Secondo la difesa, l'anomalo lasso di tempo intercorso va addebitato alle resistenze, anzi al vero e proprio veto, opposto dagli Enti in seno alla Conferenza dei Servizi.

Si vuole dimostrare, all'evidenza, che Solvay non ha potuto ovviare subito alla contaminazione in atto per cause di forza maggiore, o meglio, per colpa di quegli Enti che più avrebbero dovuto avere a cuore la bonifica del sito.

E' una tesi sostenuta fin dal controesame del primo teste del P.M.,

L'avv. Santa Maria la propone chiaramente all'udienza del 24.4.2013 (pag. 121), pur non ottenendo dall'interlocutore (Maffiotti) una risposta affermativa: *"il punto è che lei ha certamente letto anche i verbali delle altre successive Conferenze dei Servizi e quindi potrà confermarmi che Solvay chiede ripetutamente di poter effettuare una messa in sicurezza di emergenza e ripetutamente gli Enti con svariati pretesti, anche formali, dicono di no."*

L'avv. Bolognesi lo sostiene altrettanto chiaramente durante il controesame del medesimo teste all'udienza successiva del 6.5.2013 (pag. 23): *"cioè possiamo dire che questa ipotesi della barriera idraulica viene bocciata come intervento provvisorio e viene iscritta eventualmente in un intervento permanente?"*

Sta di fatto che il reiterato rifiuto da parte degli Enti dell'allestimento di una barriera idraulica quale misura di sicurezza di emergenza, proposta ripetutamente da Solvay, è affermato, spesso nelle domande più che nelle risposte, negli esami/controesami di tutti i testi che possono, in qualche modo, essere informati della circostanza.

Ad esempio, il teste Bobbio, all'udienza del 12.6.2013, pagg. 108 – 114 delle trascrizioni, allorché ribadisce che la normativa esclude la necessità di un'autorizzazione per mettere in atto misure di sicurezza d'emergenza, viene contrastato dal difensore in controesame con la seguente affermazione: *"No, non è vero. Le posso subito contestare che, quando al primo Tavolo tecnico, la Provincia stessa dice a Solvay che non va bene la messa in sicurezza di emergenza perché dev'essere predisposto il progetto preliminare di bonifica, questa è una prescrizione che detta la Conferenza dei Servizi a Solvay, che inibisce a Solvay in quel momento di fare una messa in sicurezza di emergenza perché Solvay è tenuta ad obbedire alla Conferenza dei Servizi"*.

Il dr. Colombo, c.t. Solvay, oltre a ripetere più volte che gli Enti hanno sostanzialmente proibito la misura di sicurezza d'emergenza costituita dai quattro pozzi barriera, si è mostrato scandalizzato da questo atteggiamento, che ha qualificato "assolutamente incomprensibile" (cfr. trascrizioni udienza del 10.2.2014, pag. 77: *"Ma far partire questa messa in sicurezza di emergenza, monitorare se funziona bene e se non funziona bene dare delle prescrizioni per integrarla. Che cosa succede nella realtà però? Gli Enti dicono di no"*; nonché pag. 79: *"non è stata chiesta nel 2001, non è stata accettata nel 2004. Da consulente io posso dire che tecnicamente è una decisione assolutamente incomprensibile"*).

L'iter della messa in sicurezza è stato compiutamente descritto dall'avv. Bolognesi, nella sua arringa difensiva in favore di Giorgio Carimati ed anche nella memoria scritta depositata al termine

della stessa all'udienza del 1.12.2014 (faldone IX). Vale la pena riportarlo, per una migliore comprensione della vicenda (pagg. 128 ss. della memoria difensiva).

Dopo aver comunicato il piano di caratterizzazione integrativo con l'indicazione della contaminazione esterna e dell'alto piezometrico e con la proposta di una misura di sicurezza d'emergenza per impedire *“la contaminazione off site e verso matrici non impattate”* e dopo aver ribadito tale volontà anche nel già citato Tavolo tecnico del 3.11.2004, istituito per esaminare la relazione inviata il 27.9.2004, in data 16.2.2005 Solvay trasmette agli Enti il documento denominato *“Stato di avanzamento dei lavori del 16 febbraio 2005 relativo all'attività di messa in sicurezza del sito”* (reperibile in CD denominato “istanza istruttoria, all. C e D”, depositato all'udienza del 27.3.2013, in allegato al faldone I, seguendo il percorso: D>D1>Verbalì CdS e comunicazioni enti>2005>20050216_ENSR_SAL), nel quale testualmente si afferma: *“le proprietà intendono attivare al più presto un intervento di messa in sicurezza che consenta di gestire, in via del tutto preliminare, la problematicità legata alla contaminazione presente nelle acque sotterranee, con l'obiettivo di contenere la diffusione”* (pag. 2). Niente di più generico, quindi. Infatti, il primo marzo 2005 il Comune risponde: *“si ritiene opportuno che il suddetto intervento relativo alle acque sotterranee sia sottoposto agli Enti competenti mediante un apposito progetto da approvare in sede di Conferenza dei Servizi. Infatti, è possibile ricorrere ad una progettazione della bonifica per fasi, qualora si ritenesse opportuno realizzare solo una parte degli interventi e, in base ai risultati, definire le attività conclusive”* (ibidem, medesimo percorso, documento denominato 20050301_Comune_risposta alla nota ENSR del 20050216).

Solvay il 23.3.2005 invia agli Enti il progetto di messa in sicurezza della falda superficiale ed il Comune, con la già vista missiva del 27.5.2005, ribadisce quanto comunicato in precedenza – ritenendo *“opportuno che gli interventi proposti, in merito alle acque sotterranee, siano sottoposti agli Enti competenti mediante apposito progetto da approvare in sede di Conferenza dei Servizi”* – e sollecita la trasmissione del Progetto Preliminare e del Progetto Definitivo di Bonifica (*“Si sottolinea che l'intervento di bonifica in oggetto è stato avviato dalle ditte Arkema s.r.l., Edison Termeoletrica s.p.a e Solvay Solexis s.p.a. ai sensi dell'art. 9 del D.M. n. 471/99 – ‘Interventi ad iniziativa degli interessati’ – presentando autodemuncia presso la Regione Piemonte, Assessorato Ambiente. La Regione Piemonte ha inserito tali siti nella programmazione regionale degli interventi di bonifica di siti inquinati ad iniziativa degli interessati, tramite D.G.R. 22 luglio 2002 (...) e ha stabilito quale data di decorrenza dell'obbligo di bonifica il 1.4.2003. Considerando inoltre che il Piano di Caratterizzazione complessivo dell'area è stato approvato in data 13 novembre 2003 con Determinazione Dirigenziale n. 27775, si sollecitano le ditte in indirizzo a procedere in tempi brevi all'invio delle successive fasi di progettazione, così come definite dall'art. 17 del D. Lgs. N. 22/79 e dal D.M. n. 471/99”*).

In data 8.7.2005 Solvay partecipa ad un Tavolo tecnico informale, volto a stabilire il percorso per la presentazione del Progetto preliminare di bonifica e, a seguito dell'incontro, in data 2.8.2005 invia una missiva agli Enti in cui ribadisce che la *“Società ha ritenuto necessario dare priorità alle problematiche relative alle acque sotterranee, predisponendo un intervento preliminare alle attività di bonifica”*, avente ad oggetto l'implementazione di un sistema di messa in sicurezza delle acque di falda con lo scopo di gestire, in via del tutto preliminare, la problematica legata alla contaminazione presente nelle acque sotterranee, per contenerne la diffusione (pag. 2). A tale proposito, Solvay precisa che *“l'intervento preliminare di messa in sicurezza della falda superficiale farà parte del Progetto Preliminare di bonifica, e come tale sottoposto all'approvazione della Conferenza dei Servizi”* e aggiunge che sono in corso alcune indagini integrative a carico dei terreni e delle acque di falda ritenute necessarie dagli Enti e dalla società per la predisposizione di tale Progetto; a tale proposito, anzi, sollecita a sua volta il Comune affinché rilasci l'autorizzazione, richiesta peraltro solo il giorno prima, (7.7.2005), a costruire tre piezometri in area demaniale (ibidem, medesimo percorso, con documento finale denominato

20050802_coinsediate_risposta sollecito consegna PPB), al fine di "completare il quadro conoscitivo in merito alle acque di falda e dei terreni esterni allo stabilimento" e, in data 6.12.2005, invia alle amministrazioni una relazione denominata "Stato di avanzamento lavori al 6.12.2005 relativo alle indagini ambientali propedeutiche al progetto preliminare di bonifica" (ibidem, medesimo percorso, con documento finale denominato 20051206_Solvay Solaxis_SAL indagini ambientali propedeutiche al PPB).

A questa nota il Comune, in data 12.12.2005, risponde di essere "*in attesa di sollecito invio della documentazione relativa alle successive fasi di progettazione dell'intervento di bonifica, così come definite dall'art. 17 del d. lgs. n. 22/97 e dal D.M. n. 471/99 Progetto preliminare e Progetto definitivo, anche considerando che la regione Piemonte, con D.G.R. 22 luglio 2002 n. 64-6726, ha stabilito la data del 1.4.2003 quale decorrenza dell'obbligo di bonifica e che il Piano di caratterizzazione complessivo dell'area è stato approvato con Determinazione dirigenziale n. 2775 del 13 novembre 2003*". Inoltre aggiunge che, come emerso nel corso dei precedenti incontri tecnici (27 aprile 2005 e 8 giugno 2005) e precisato con la comunicazione del 27 maggio 2005, "*qualsiasi tipo di intervento proposto dovrà essere sottoposto al parere degli enti competenti mediante apposito progetto, da discutere ed eventualmente approvare in sede di Conferenza dei Servizi*" (ibidem, medesimo percorso, con documento finale denominato 20051212_Comune_Risposta al SAL Solvay indagini ambientali propedeutiche al PPB).

Anche la Provincia, nella stessa data, invia una missiva di analogo tenore.

Il 2.2.2006 il Comune "*stante il protrarsi dei tempi del procedimento in oggetto e considerato che la Regione Piemonte, con D.G.R. 22 luglio 2002 n. 64-6726, ha stabilito la data del 1.4.2003 quale decorrenza dell'obbligo di bonifica e che il piano di Caratterizzazione complessivo dell'area è stato approvato con Determinazione Dirigenziale n. 2775 del 13 novembre 2003*", sollecita "*la produzione e l'invio del progetto preliminare di bonifica. A tale fine viene fissato, quale termine perentorio, il 30 marzo 2006, oltre il quale lo scrivente Servizio procederà con l'emissione dei provvedimenti amministrativi del caso*" (ibidem, medesimo percorso iniziale, >2006>20060202_Comune_Sollecito ricevimento PPB). Vale a dire: si impone a Solvay uno specifico obbligo di *facere*, la cui inosservanza avrebbe comportato la configurazione del reato di omessa bonifica come previsto dall'art. 51 *bis* del decreto Ronchi, nonché l'emissione da parte del Comune dell'ordinanza di diffida ex art. 17 comma 9 del medesimo decreto Ronchi e art. 8 comma 3 del D.M. attuativo, con la conseguenza che l'amministrazione pubblica avrebbe provveduto direttamente alla bonifica, acquistando per conseguenza la proprietà delle aree in oggetto.

Il Progetto preliminare di bonifica viene presentato nel termine indicato, marzo 2006 (cfr. punto 44 del fascicolo per il dibattimento, contenitore C/13) e prevede in allegato il progetto di confinamento idraulico di falda superficiale già inviato agli Enti in data 23.3.2005.

In questa fase, si attendono quindi le osservazioni ed i pareri degli Enti per poi procedere all'approvazione del progetto ed alla successiva redazione di quello definitivo. Il Comune convoca per il 25.5.2006 la Conferenza dei Servizi; sennonché, il 3.4.2006 entra in vigore il nuovo Testo Unico Ambientale (d. lgs. 152/06), introduttivo di un'importante novità in seno alla problematica della bonifica dei siti contaminati, l'analisi di rischio sito-specifica, cioè l'analisi degli specifici rischi sanitari ed ambientali derivanti dall'esposizione prolungata all'azione di sostanze nocive presenti nelle matrici contaminate.

Il Comune, in questa situazione transitoria, non trova di meglio che annullare (il 15.5.2006) la Conferenza dei Servizi convocata per il 25.5.2006, visto che il "*D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 non definisce un regime transitorio per quanto riguarda le procedure di bonifica già avviate ma non ancora concluse*" (ibidem, medesimo percorso, documento finale denominato 20060515_Comune_entrata vigore 152.06>Sospensione CdS).

In data 25.5.2006 la Regione risponde al Comune evidenziando che l'art. 265 comma 4 del TUA prevede invece una ben precisa disciplina transitoria (ibidem, medesimo percorso, con documento

finale denominato 20060525_Regione_entrata vigore 152.06_Chiarimenti): sulla base della quale, in data 18.7.2006, il Comune informa Solvay che *“la nuova normativa non prevede il Progetto Preliminare di Bonifica dei siti inquinati; pertanto l’indizione della Conferenza dei Servizi per la valutazione del Progetto Preliminare di bonifica relativo alla procedura in oggetto non potrà avvenire. Tale progetto preliminare verrà comunque mantenuto agli atti del Servizio scrivente”*. Aggiunge, però, di essere *“in attesa di sollecito invio del Progetto Operativo di bonifica, redatto secondo i criteri previsti dal D. Lgs. n. 152/2006”*, ribadendo, a sollecito di quanto richiesto, che la Regione Piemonte ha stabilito la data del 1.4.2003 quale decorrenza dell’obbligo di bonifica e che il Piano di Caratterizzazione complessivo dell’area è stato approvato il 13.11.2003 (*ibidem*, medesimo percorso, con documento finale denominato 20060718_Comune_No valutazione PPB richiesta POB).

Le difese hanno aperto, a questo punto, una questione sul fatto che con l’entrata in vigore del nuovo TUA non sarebbe stato affatto necessario rimodulare gli obiettivi della bonifica alla luce di quanto previsto dalle nuove norme ed il procedimento avrebbe potuto proseguire il suo corso secondo la normativa precedente. L’avv. Bolognesi ricorda, in proposito, che il comma 4 dell’art. 265 del TUA, rubricato come “disposizioni transitorie”, prevede quanto segue: *“fatti salvi gli interventi realizzati alla data di entrata in vigore della parte quarta del presente decreto, entro centottanta giorni da tale data può essere presentata all’autorità competente relazione tecnica al fine di rimodulare gli obiettivi di bonifica sulla base dei criteri definiti dalla parte quarta del presente decreto. L’autorità competente esamina la documentazione e dispone le varianti al progetto necessarie”*.

Sarebbe stata quindi mera facoltà, e non obbligo, del proprietario del sito proporre all’amministrazione competente, entro il termine di entrata in vigore della normativa, una rimodulazione degli obiettivi di bonifica già autorizzati, al fine di integrare il procedimento in corso con i nuovi criteri definiti dal TUA, sicché, in mancanza, l’interessato avrebbe dovuto procedere ai sensi della normativa precedente.

A fronte di questo lungo percorso, occorre ora chiarire che cosa sia la misura di sicurezza d’emergenza di cui tanto hanno parlato le difese e i consulenti Solvay.

Sotto la vigenza della vecchia normativa (D. Lgs. 22/97 e D.M. 471/99, decreto attuativo) essa era definita (art. 2, lett. d, del D.M. 471/99) come *“ogni intervento necessario ed urgente per rimuovere le fonti inquinanti, contenere la diffusione degli inquinanti e impedire il contatto con le forme inquinanti presenti nel sito, in attesa degli interventi di bonifica e ripristino ambientale o degli interventi di messa in sicurezza permanente”*.

Quanto alle modalità d’attuazione, l’art. 17, comma 2, lett. b) d. lgs. 22/97 disponeva che *“entro le quarantotto ore successive alla notifica di cui alla lettera a) (inquinamento in corso, ndr)”* doveva essere data comunicazione *“al Comune e 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”*.

Analoga disposizione era contenuta nell’art. 7, comma 2, del D.M. attuativo 471/99, secondo cui il superamento anche accidentale dei valori di CLA obbligava a comunicare entro quarantotto ore *“al Comune, alla Provincia e alla Regione territorialmente competenti gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e in fase di esecuzione”*. La comunicazione doveva essere *“accompagnata da idonea documentazione tecnica”*, descrittiva delle caratteristiche dei suddetti interventi.

Sempre secondo le definizioni offerte dall’art. 2 del D.M. citato, s’intendeva per “bonifica” l’insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento o le sostanze inquinanti o a

ridurre le relative concentrazioni nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque superficiali o sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori di CLA stabiliti nel regolamento; per “bonifica con misure di sicurezza” l’insieme degli interventi atti a ridurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque, seppure mantenendole a valori superiori alle CLA, quando neppure l’applicazione, secondo i principi della normativa comunitaria, delle migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili fosse riuscita a ridurre l’inquinamento al di sotto di dette soglie: in tali casi, per l’uso del sito dovevano essere previste apposite misure di sicurezza, piani di monitoraggio e controllo ed eventuali limitazioni d’uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici ed i valori residui dovevano comunque essere tali da garantire la tutela della salute pubblica e la protezione dell’ambiente.

La “messa in sicurezza permanente”, invece, era definita come l’insieme degli interventi atti ad isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti qualora dette fonti fossero costituite da rifiuti stoccati d’impossibile rimozione, pur applicando le migliori tecnologie a costi sopportabili. In tal caso si doveva seguire la stessa procedura della bonifica con misure di sicurezza.

Il successivo art. 10 precisava infine che gli interventi di bonifica e ripristino ambientale e di messa in sicurezza permanente dovevano essere effettuati sulla base di apposita progettazione articolata su tre livelli di progressivi approfondimenti tecnici: piano della caratterizzazione, progetto preliminare, progetto definitivo di bonifica, da sottoporre all’approvazione del Comune.

La nuova normativa (TUA) descrive invece all’art. 240 lett. m) le misure di sicurezza d’emergenza come *“ogni intervento immediato o a breve termine da mettere in opera in caso di eventi repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente”*; descrive poi alla lett. t) gli eventi al cui verificarsi è necessaria l’esecuzione di tali interventi, esemplificandoli nelle concentrazioni attuali o potenziali di vapori in spazi confinati, prossime ai livelli di esplosività o idonee a causare effetti nocivi alla salute, o nella presenza di quantità significative di prodotto in fase separata sul suolo o in corsi d’acqua superficiali o in falda, o ancora nella contaminazione di pozzi ad utilizzo idropotabile o per scopi agricoli, o infine nel pericolo di incendi o esplosioni.

Alla lett. n) le misure di sicurezza operative sono definite come *“l’insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l’ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell’attività”*. Tali interventi devono comprendere anche il contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all’esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione degli inquinanti all’interno della stessa matrice o tra matrici differenti.

Alla lett. o), la messa in sicurezza permanente è definita come l’insieme degli interventi atti ad isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l’ambiente; alla lett. p) la bonifica è definita come l’insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse ad un livello uguale o inferiore alle CSR; alla lett. q), infine, il ripristino ambientale è descritto come l’insieme di interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica che consentono di recuperare il sito all’effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d’uso conforme agli strumenti urbanistici.

Tutto ciò premesso, va innanzi tutto sottolineato come, nonostante quanto sostenuto dalla difesa Solvay, nessun Ente abbia mai “impedito” la realizzazione della barriera idraulica.

Il dr. Colombo, invitato a indicare il documento nel quale era stato opposto tale divieto, ha citato il verbale del Tavolo tecnico del 3.11.2004 e la successiva comunicazione del Comune di Alessandria del 27.5.2005.

Nel primo documento, però, la Provincia si limita ad una considerazione di opportunità, anche perché forse inizia a rendersi conto dell'entità della contaminazione: *"I rappresentanti della Provincia di Alessandria esprimono alcuni dubbi in merito all'opportunità di prevedere un intervento di messa in sicurezza di emergenza piuttosto che procedere con la predisposizione e l'invio del Progetto preliminare di bonifica, comprensivo delle indagini necessarie per avviare tutti gli interventi opportuni su acque e terreni, anche relativamente all'eventuale contaminazione nelle aree esterne allo Stabilimento. Le società proponenti si riservano di approfondire questi aspetti"* (reperibile in CD documenti depositato all'udienza 27.3.2013, in allegato al faldone I, denominato "istanza istruttoria, all. C e D", seguendo il percorso D>D1>Verbal CdS e comunicazioni enti>2004>20041129_Comune_Resoconto Tav Tec del 20041103).

Nel secondo, il Comune di Alessandria ribadisce le medesime valutazioni: *"si ritiene opportuno che il suddetto intervento (...) sia sottoposto agli Enti competenti mediante un apposito progetto da approvare in sede di Conferenza dei Servizi"* (ibidem, percorso D>D1>Verbal CdS e comunicazioni enti>2005>20050527_Comune_richiesta progettazione PPB e PDB).

Premesse tali osservazioni, non vi è dubbio che sul punto della realizzazione della barriera idraulica si sia creato più di un equivoco.

Va intanto chiaramente ribadito che, sia nella normativa vigente all'epoca dei fatti sia in quella successiva, la misura di sicurezza d'emergenza non richiede alcuna autorizzazione ed è anzi un preciso obbligo di chi inquina o anche solo di chi scopre un inquinamento in atto nel proprio sito quello di realizzarla, semplicemente comunicandone l'adozione agli Enti di controllo: *"le messe in sicurezza di emergenza sono adottate d'iniziativa dagli interessati, senza essere preventivamente autorizzate. Chi ritiene che sussistano i presupposti, le fa. Poi relaziona agli Enti che possono richiedere modifiche, integrazioni, però se un soggetto ravvisa la necessità, la deve fare"* (così il dr. Bobbio all'udienza del 12.6.2013, pag. 86 delle trascrizioni).

A fronte del principio, pacifico, che chiunque cagioni un fatto di inquinamento deve adottare ogni comportamento utile a contenerne gli effetti, questi interventi sfuggono, per definizione, alla necessità di autorizzazione, incompatibile con la rapidità con la quale essi devono essere realizzati e con il fatto che è la legge stessa ad imporne l'adozione.

Alla fine, anche il c.t. dr. Colombo, nel controesame del PM del 19.2.2014, sia pure con non poche ritrosie e circonlocuzioni, ha dovuto concordare con le conclusioni appena formulate, sconfessando quanto aveva sostenuto all'udienza precedente.

Dapprima ha affermato che in caso di incidente la misura di sicurezza d'emergenza non necessita di autorizzazione, ma che in altri casi, cioè al di fuori dell'incidente, tale proposizione sarebbe discutibile (cfr. trascr. udienza del 19.2.2014, pag. 74):

P.M. – *"Quindi siamo d'accordo che non ci vuole nessuna autorizzazione? Non ci vuole nessun assenso preventivo?"*

Dr. Colombo – *"In presenza di un incidente siamo d'accordo. Sul resto discutiamo".*

P.M. – *"Quindi lei pensa che la messa in sicurezza di emergenza sia subordinata a qualche autorizzazione?"*

Dr. Colombo – *"No, no, io ho detto un'altra cosa. Ho detto che in seguito ad un incidente non c'è da discuterne, come dice la parola. In questo caso, di fronte alla richiesta della società di fare una comunicazione, di fare una messa in sicurezza in emergenza, le risposte sono dubbi in merito all'opportunità".*

Successivamente, ha precisato che, se c'è un'emergenza, la misura di sicurezza non necessita di autorizzazione (cfr. trascr. udienza del 19.2.2014, pag. 77):

P.M. – *“Comunque la risposta alla domanda l'ha data un paio di minuti fa: no, non ci vuole l'assenso preventivo?”*

Dr. Colombo – *“Se c'è emergenza no”*.

Precisazione inutile, poichè è ovvio che l'emergenza debba essere il presupposto della misura e che senza di essa non vi sarebbe alcuna situazione impellente, alcuna necessità di un intervento immediato, dunque non ci sarebbe neppure spazio per l'adozione di una misura di sicurezza che, non a caso, si chiama “d'emergenza”.

Ora. Solvay per prima ha definito il proprio intervento una “messa in sicurezza d'emergenza”, sapendo perfettamente che tali misure non sono soggette ad autorizzazione: tant'è vero che, come ha ricordato la dr.ssa Frisone del Comune, in occasione di una perdita accidentale e davvero cospicua di cloroformio, aveva rimediato attuando, immediatamente, una stazione di pompaggio, prima di informare gli Enti della perdita stessa (cfr. trascrizioni dell'udienza del 3.6.2013, pag. 134).

Ma il presupposto della misura di sicurezza di emergenza, come chiaramente precisato nel TUA e peraltro come già si ricavava logicamente anche dal precedente testo normativo, è costituito da un fatto puntuale e repentino, da contenere in via immediata e a breve termine.

Questa però non era la situazione. La situazione era, come hanno sostenuto gli stessi interessati, una contaminazione radicata, continua, diffusa e, a loro dire, addirittura “storica”, che non si attagliava minimamente alla natura ed alle finalità della misura d'emergenza e che certo non poteva essere messa in sicurezza in quarantotto ore.

Il che significa che avevano ragione gli Enti a ritenere che la barriera idraulica andasse inserita in un modello di intervento organizzato nelle fasi di approfondimento progressivo delineate dal D.M. 471/99, con adeguato progetto preliminare di bonifica da sottoporre ad approvazione e da inserire a seguito di questa nel progetto definitivo.

Il c.t. dr. Colombo, sostenendo che gli Enti avrebbero interpretato la proposta Solvay non come una misura di sicurezza d'emergenza ma come una misura di sicurezza permanente o, comunque, come un progetto preliminare di bonifica e, pertanto, ne avrebbero impedito la realizzazione, ha voluto tacciare gli organi di controllo, una volta ancora, di inettitudine e di incompetenza.

Ed invece proprio così si doveva fare, anche se è ovvio che, come ha ricordato il teste dr. Bobbio, eventuali misure di sicurezza di emergenza, adottate in fase critica, se dimostrano di essere efficaci in modo duraturo, possono poi essere inserite all'interno del Progetto di bonifica, possono cioè trasformarsi in misure di sicurezza operative o permanenti.

Lo stesso avv. Bolognesi, controesaminando sul punto il dr. Maffiotti, il quale concorda con la Conferenza dei Servizi sulla opportunità di inserire la barriera idraulica all'interno del Progetto di bonifica, così commenta: *“Io non ho alcun dubbio che fosse opportuno iscrivere la barriera in un Progetto preliminare di bonifica, non ho alcun dubbio, sono d'accordo con lei”*.

Dunque, la risposta degli Enti non era affatto avulsa dal contesto normativo e procedurale di riferimento, al contrario era coerente con esso, come concorda la stessa difesa. Al tempo stesso, però, tale risposta non era certo incompatibile con l'attivazione della barriera come misura di sicurezza d'emergenza.

Ebbene, di fatto Solvay ha proposto uno sbarramento di quattro pozzi capace di emungere neppure il 5% della portata della falda superficiale che fuoriusciva dal sito con valori di estremo allarme, dunque palesemente inidonea a mettere in sicurezza l'ambiente circostante.

E allora, delle due l'una.

Se davvero Solvay avesse ritenuto di dover agire in via d'emergenza e di agire adeguatamente con quella insignificante barriera, avrebbe dovuto immediatamente provvedere senza neppure chiedere l'approvazione degli Enti. Se invece riteneva che questo accenno di barriera dovesse essere parte di

un progetto di bonifica *in progress*, da attuare sul campo e da implementare via via adeguandolo alle effettive esigenze, c'è da chiedersi come potesse pretendere di ottenere dagli Enti un riscontro positivo sulla proposta di mettere in esercizio quattro pozzi, senza nessuno degli altri elementi (a cominciare da un serio studio idrogeologico, anche sulla portata della falda) validi a fondare la ragionevolezza, l'idoneità, l'efficacia dello strumento.

In entrambe le ipotesi è stata la condotta di Solvay ad essere incongruente, non quella degli Enti.

A prescindere da quanto si dirà più avanti, anche sotto questo profilo, in ordine all'elemento soggettivo, qui è sufficiente affermare che, dunque, né Ausimont, né Solvay hanno attuato un sistema di confinamento dell'inquinante atto ad isolare le matrici ambientali circostanti. Sia a monte, sia a valle dell'autodenuncia di Ausimont e sino a gennaio 2007, nessuna barriera è stata allestita; successivamente, nel gennaio 2007, ne è stata allestita una assolutamente insufficiente. Come è risultato dai rilievi compiuti a monte dei pozzi barriera, anche dopo la loro implementazione ed ancora dopo l'esercizio dell'azione penale i valori che passano nella falda sono indici persistenti di grave contaminazione.

E su questo a nulla vale chiamare in causa atteggiamenti di inerzia, fossero anche errati o colpevoli, degli Enti di controllo.

Infatti, si deve ancora fare, sul punto, qualche riflessione d'ordine generale.

Premesso che è colui che causa l'inquinamento a dover offrire le soluzioni per eliminarlo, mentre agli Enti è riservata una diversa posizione, di controllo, di verifica e, al più, di stimolo, qualora anche non si vogliano considerare i numerosi silenzi, le diversioni, le imprecisioni che si sono verificate nel corso della procedura di bonifica e che verranno poi trattati nella parte relativa all'elemento soggettivo, deve escludersi che l'imprenditore possa rimanere inerte, limitandosi ad ubbidire agli Enti e ad attenderne passivamente le disposizioni.

Solo chi è a capo del processo produttivo, infatti, dispone di tutti i dati e di tutte le competenze tecniche necessarie a recuperare il danno arrecato e quindi se ha prima di tutto il dovere di informare compiutamente sulla situazione gli organi di controllo, ha poi anche quello di essere propositivo e attivo sul piano delle strategie più rapide ed efficaci per riportare il sito in condizioni ambientalmente accettabili: sarebbe invero troppo comodo, altrimenti, denunciare l'inquinamento e poi stare alla finestra a guardare quello che succede, giocando di rimessa.

Pertanto, lo si dice qui ma lo si ripeterà in punto elemento soggettivo, per la Corte non ha alcun rilievo che gli Enti abbiano, nel 2004, bene o male interpretato quella richiesta di Solvay a proposito di quattro pozzi barriera: come si è detto, si ritiene che l'abbiano interpretata correttamente ma, anche se fosse vero il contrario, non per questo gli imprenditori coinvolti nella gestione del sito, quindi prima di tutto Ausimont e poi anche Solvay, sarebbero giustificati per non aver attuato ovvero per aver attuato in modo inefficace e con grave ritardo un sistema ideato per intercettare l'acqua di falda. Si ripete, in proposito, che gli Enti non sono un organismo decisionale sovraordinato rispetto all'imprenditore, non esonerano quest'ultimo, responsabile in prima persona della contaminazione, dal dovere di analizzare e studiare, ricercare, proporre ed attuare tutte le strategie necessarie per azzerare ogni possibile rischio. Così come è invece avvenuto, sia pure in modo ancora insufficiente rispetto al rischio oggettivo, dal momento della cd. "emergenza cromo" e della nascita dell'indagine penale, a seguito della quale è stato predisposto il Piano integrativo di caratterizzazione, con le conseguenti strategie volte sia al recupero ed all'eliminazione delle perdite, sia al trattamento dei terreni contaminati.

4.8 Gli interventi compiuti: b) la manutenzione.

Neppure vi è stata, per tutto il periodo in contestazione ed almeno fino al 2008, una sufficiente ed efficace manutenzione della rete idrica, che con le sue ingenti perdite di acqua ha determinato il fenomeno di lisciviazione/solubilizzazione posto alla base della contaminazione della falda.

Il c.t. delle difese Carimati, Joris, De Laguiche, ing. Messineo, sentito sul punto all'udienza del 19.2.2014, ha prodotto documentazione raccolta in azienda ed è arrivato ad alcune conclusioni.

Il totale delle somme spese da Solvay nei sette anni che vanno dal 2002 al 2008 per la ricerca delle perdite e per la risoluzione di queste ammonterebbe a circa quattro milioni e mezzo di euro (pag. 141 delle trascrizioni dell'udienza del 19.2.2014): *“Qui ho riportato le cifre, diciamo significative, che portano ad un impegno globale di queste imprese in questi anni, che vanno dal 2002 al 2008, di 4 milioni 478 mila e 826, quindi 4 milioni e mezzo praticamente dedicati esclusivamente alla ricerca delle perdite e alla risoluzione di queste”*.

Il c.t. ha individuato le principali imprese incaricate di quest'attività manutentiva, che sono sostanzialmente quattro, a cui si deve aggiungere l'officina meccanica interna dello stabilimento. Per ciascuna delle ditte esterne qui di seguito indicate ha prodotto la documentazione rappresentata da una serie di ordini di acquisto:

1. Acquaservice S.r.l. di Reggiolo – 1.289.157 € per 99 ordini di acquisto, tutti risalenti al periodo 2005 – 2008 (nella documentazione prodotta su CD, tuttavia, gli ordini di acquisto documentati sono solo 71)
2. Gencantieri S.p.a. di Milano – 1.377.694 € per 61 ordini di acquisto
3. Lumagas S.r.l. di Alessandria – 483.000 € per 33 ordini di acquisto
4. Novara Costruzioni S.p.a. – 863.612 € per 148 ordini di acquisto
5. Officina meccanica interna – 206.162 € per 49 ordini di acquisto

A questo importo deve ancora aggiungersi una residua somma suddivisa tra imprese minori.

Sarebbe sufficiente osservare, per chiudere il discorso, che, nonostante le spese così sbandierate, le perdite (e l'alto piezometrico dalle stesse formato) non si sono affatto ridotte, in modo significativo, almeno fino a tutto il 2008 e che quindi, indipendentemente da come è stato speso questo denaro, esso non ha sortito alcun effetto positivo sul problema fondamentale del dilavamento/dissoluzione dei contaminanti. Ma il Pubblico Ministero ha voluto esaminare in modo analitico gli ordini di acquisto e le fatture prodotti dal c.t. ed ha concluso che gli stessi espongono spesso causali che non hanno nulla a che vedere con *“la ricerca delle perdite e la risoluzione di queste”*.

Con riferimento alla società Acquaservice, contraente che, tra tutti quelli indicati, ha realizzato il maggior fatturato, il primo ordine di acquisto, in senso cronologico, è il n. 5000034992 del 12.7.2005.

Le opere richieste sono descritte così:

“Sost. e rev. pompa sommersa pozzo 8

Sostit. pompa sommersa e ripristino linee

Rev. pompa sommersa pozzo n. 18”

Nulla dunque che sia relativo alle ricerche delle perdite della rete idrica, solo un intervento per sostituire o revisionare due pompe dei pozzi industriali.

Il c.t. ha replicato, dapprima, che la dicitura era sì generica, ma poteva ben riferirsi anche a riparazioni di perdite, poi, quando gli sono state mostrate le due fatture relative al predetto ordine (cfr. le fatture nn. 28 – 2005 e 44 – 2005, prodotte dal P.M., unitamente a quelle acquisite presso le altre ditte della manutenzione, all'udienza del 26.2.2014), che descrivono con maggiore dettaglio l'attività svolta e non contemplano alcuna riparazione di perdite, ha sostenuto che la pompa sostituita poteva anche provocare un reflusso di acqua verso il pozzo; infine ha dovuto rifugiarsi nella seguente affermazione: *“sono dei lavori accessori alla rete idraulica e quindi li ritengo pertinenti”*, non ha cioè potuto negare che i lavori non c'entravano niente con la riparazione delle perdite.

Il secondo ordine di acquisto, in ordine cronologico, emesso nei confronti di Acquaservice è il n. 5000035764 del 6.9.2005. In esso le opere richieste sono così descritte: *“Sostituzione e revisione pompa sommersa”*.

Secondo l'ing. Messineo si tratterebbe di una perdita sulla mandata della pompa (cfr. udienza del 26.2.2014, pagg. 17 – 19 delle trascrizioni):

C.T. Messineo – “ (...) *se questa pompa è collegata al tubo di distribuzione che alimenta la rete, a una flangia che perde, anche se è immersa il motore funziona, consuma l'energia elettrica e la preleva dal basso e la fa uscire dalla flangia, quindi a quel punto non ho delle portate, quindi ho delle perdite, capito? Anche se è sommersa*”.

P.M. – “*Perché lei dice che c'è un fenomeno di riflusso là sopra?*”

C.T. Messineo – “*Non è un riflusso, poi dopo c'è anche il riflusso, ma dal momento che qui non è descritto non mi permetto di dire, rispondo al suo quesito tecnico, io dico che una pompa collegata in posizione e immersa può perdere sulla mandata, nel senso che il collegamento fra pompa e tubazione del pozzo che va a alimentare la rete, la guarnizione facciamo l'esempio è rotta, non è posizionata opportunamente etc. c'è una perdita, allora dal momento che c'è una contropressione è evidente che, la pressione è determinata dalla pompa cosa fa? Determina la fuoriuscita nel posto più immediato, più vicino...*”

P.M. – “*Perde l'acqua che sta emungendo, emunge e perde nello stesso tempo?*”

C.T. Messineo – “*Certo*”.

P.M. – “*Questo cosa vuole dire?*”

C.T. Messineo – “*Vuole dire che non funziona e quindi...*”

P.M. – “*Emunge e perde una parte dell'acqua che emunge (incomprensibile)?*”

C.T. Messineo – “*È una perdita sulla mandata della pompa.*”.

Il discorso introduce tuttavia il concetto di perdita in un ordine d'acquisto che parla solo di *“sostituzione e revisione pompa sommersa”* per il quale la possibile perdita sulla mandata con uscita del liquido è solo ipotizzata dal c.t. e tutt'altro che dimostrata.

Il terzo ordine di acquisto, in senso cronologico, emesso nei confronti di Acquaservice è il n. 5000037096 del 10.11.2005. In esso, le opere richieste sono così descritte:

“Revisione 2 pompe Caprari scorta.

espurgo pozzi 11 ter e 17.

espurgo pozzo 11 ter

espurgo pozzo 17

revisione e montaggio pompa pozzo 17

sostituzione valvolame e tronco tubazione pozzo 17

prove di funzionamento e verifica portata e livelli

analisi chimico – batteriologica acqua pozzo 11 ter

analisi chimica e batt. acqua pozzo 11 ter

formazione per sicurezza a n. 6 persone”.

Qui il consulente ha indicato l'attività di individuazione e risoluzione delle perdite nella *“sostituzione valvolame e tronco tubazione pozzo 17”*, attività che, tuttavia, risulta piuttosto una manutenzione di *routine* per assicurare l'efficienza dei pozzi industriali e comunque un intervento puntuale, che nulla ha a che vedere con la ricerca e la risoluzione di perdite di circuito.

Del resto, quando sono state commissionate ed effettuate *davvero* attività di riparazione di perdite, le stesse sono state menzionate come tali sia negli ordini di acquisto sia nelle relative fatture (cfr. ordini di acquisto n. 5000043322 del 12.9.2006, col quale si commissionano diversi lavori tra i quali anche *“ripar. tubaz. H2O ind. DN 100”* e n. 5000047931, col quale si commissionano diversi

lavori tra i quali anche “*sostit. tratto tubaz acqua industriale*”); ciò a dimostrazione che la pletora di ordini d’acquisto portati dal consulente non è probante, per la sua genericità ed eterogeneità.

In ogni caso, non è, quella rappresentata dall’ing. Messineo, l’attività di ricerca e di emendamento di perdite che, al ritmo di 300 mc/h all’ora devastavano l’equilibrio idrochimico del sottosuolo e della falda e che avrebbero dovuto essere al sommo dei pensieri dei vertici aziendali per la risoluzione dell’alto piezometrico e della fuoriuscita dei contaminanti, attraverso ricerche programmate, anche con l’uso di traccianti, come predicava il geologo Molinari fin dal 1989 e non certo attraverso la sostituzione di un tubo o di una pompa malfunzionante.

Tutti i testi che, a vario titolo, hanno lavorato alla manutenzione degli impianti o che, comunque, potevano essere informati dello stato di conservazione ed efficienza degli stessi, hanno confermato, talvolta in modo più diretto, più spesso in modo implicito, che a Spinetta non si faceva alcuna attività di manutenzione straordinaria, ovvero di ricerca perdite e sostituzione di tratti di tubazioni.

Giorgio Pasquin, citato dalle difese Ausimont, ha reso delle affermazioni rilevanti sulla manutenzione delle reti idriche tra il 1994 ed il 1999, periodo nel quale ha diretto i Servizi Ausiliari alla Produzione (SAP), che si occupavano tra l’altro degli aspetti logistici relativi a energia, acqua e vapore (cfr. trascrizioni udienza del 4.11.2013, pag. 34 ss.).

Il teste ha riferito che le reti idriche dello stabilimento erano vetuste e, soprattutto, che nessun tratto ne è mai stato sostituito, almeno durante la sua permanenza ai SAP, ad eccezione di un pezzo della rete antincendio lungo circa 100-200 metri (cfr. trascrizioni udienza del 4.11.2013, pag. 46 – 47):

P.M. – “*Queste reti idriche di cui lei si è occupato per cinque anni erano reti vecchie, erano reti recenti?*”

Teste Pasquin – “*Vecchie!*”

P.M. – “*Molto vecchie?*”

Teste Pasquin – “*L’industriale è molto vecchia. Le carte che avevamo in mano parlano degli anni ‘50, 1951, 1952*”.

P.M. – “*Quindi avevano almeno quarant’anni, o forse di più?*”

Teste Pasquin – “*Sì, quarant’anni*”.

Ancora, a pag. 47:

P.M. – “*Va bene. Per caso sono state cambiate, cioè sostituite con una manutenzione straordinaria nel periodo in cui lei era tra il 1994 e il 1999?*”

Teste Pasquin – “*No, nel periodo in cui c’ero io no. È stato cambiato solo il tratto di rete antincendio*”.

Circa la lunghezza del tratto sostituito, cfr. trascr. pag. 37:

Avv. Sassi – “*Ed era un tratto lungo di rete che era stata sostituita con questi materiali più recenti?*”

Teste Pasquin – “*Un tratto lungo, sì. Non mi ricordo più bene, ma circa cento o duecento metri penso*”.

Il teste Giuseppe Fugazza, attualmente pensionato, ha diretto dal 1979 al 1996 l’impianto Alfofrene, occupandosi peraltro solo della parte operativa e mai di aspetti di tutela ambientale ed in particolare di quello che riguardava da vicino proprio il suo reparto, cioè l’alto piezometrico (cfr. trascr. udienza 4.11.2013, pagg. 60).

Ha ricordato alcuni interventi di cordolatura e di piastrellatura sull’impianto, peraltro funzionali a migliorare la produzione, anche se indirettamente portatori di ricadute in senso ambientale.

Richiesto di indicare operazioni straordinarie di controllo, ricerca guasti e riparazioni della rete idrica diverse dagli interventi puntuali per riparare una perdita, non è stato in grado di ricordarne nessuno.

Insomma, il direttore, per diciassette anni, dell'impianto Algofrene, così ha risposto (cfr. le trascrizioni dell'udienza 4.11.2013, pagg. 80 – 81):

P.M. – *"...Lei è stato una ventina d'anni a questo impianto Algofrene, in questi vent'anni, al di là degli interventi di manutenzione di cui abbiamo parlato stamattina, quelli proprio di processo quelli sulla macchina, quelli appunto per evitare gli sversamenti occasionali per esempio, o la sostituzione di valvole eccetera, eccetera, invece di interventi di manutenzione, non ordinaria, non quella legata a una perdita, si vede l'acqua e si interviene, ma straordinari alla rete idrica, lei ne ricorda?"*

Teste Fugazza – *"A livello di impianto sono stati fatti degli interventi migliorativi sulle acque antincendio, ma sulla rete no, non ricordo"*.

Il teste Ermanno Manfrin, impiegato, dal 1989 al 2008, presso la programmazione della manutenzione, ha esordito dichiarando che la linea della società era quella di dare priorità assoluta all'ambiente, anche rispetto alle esigenze produttive, al punto che, se necessario, si fermavano gli impianti; poi, però, sollecitato ad indicare, nei suoi quarant'anni di lavoro, se ricordasse una di queste fermate, ha citato solo quella dell'anno 2000 (cfr. trascrizioni dell'udienza 4.11.2013, pagg. 87 – 96).

Infine, ha ammesso di non ricordare nessun intervento di sostituzione della rete idrica, nei suoi quarant'anni di attività (pagg. 95 – 96):

P.M. – *"Un teste che abbiamo sentito prima ha riferito di reti idriche molto vecchie nello stabilimento, che risalivano agli anni quaranta, agli anni cinquanta. Si ricorda se queste reti intanto c'erano e se sono state oggetto di manutenzione straordinaria, di cambiamenti, di pezzi consistenti, e non di pezzi che si sono guastati? Se avevate programmato in quel periodo in cui lei era alla programmazione, o anche prima, se si ricorda, degli interventi consistenti, non degli interventi di metodo?"*

Teste Manfrin – *"Ho capito la domanda, però lei tenga presente questo, non so se l'ex collega che mi ha preceduto lo ha detto, e cioè un intervento del genere di sostituzione più o meno radicale di una rete idrica di un impianto, non era un intervento di manutenzione, ma era un investimento. Quindi di questo bisognerebbe parlare con chi si occupava di investimenti"*.

Presidente – *"Non toccava a lei?"*

Teste Manfrin – *"No, io non mi sono mai occupato di investimenti"*.

P.M. – *"Ho capito, però è una cosa che in qualche modo comunque interessa, anche se non direttamente lei. Voglio dire se io sono alla manutenzione ordinaria della rete idrica e mi cambiano un pezzo della rete idrica magari me lo ricordo. Poi non è compito mio decidere, ma magari me lo ricordo. Voglio dire si ricorda la perdita dell'Algofrene del 2000, che ha fermato due o tre ore lo stabilimento, e non si ricorda di un affare che magari è durato un mese, di un cambio consistente della rete idrica? Posso capire, come dire, un intervento di un metro, quello non se lo ricorderà mai ma un intervento consistente, se per caso si ricorda. Le chiedo di fare uno sforzo di memoria"*.

Teste Manfrin – *"Non mi ricordo. Di sicuro, io ho cominciato a lavorare nel 1969 e questi impianti c'erano già, quindi presumo... Non me lo ricordo però in pratica quando e come sono stati fatti"*.

I risultati delle testimonianze sono stati puntualmente confermati dalle e-mail che il NOE CC ha trascritto dai server centrali dello stabilimento (cfr. allegato 27 delle produzioni del P.M., in faldone 7 del fascicolo per il dibattimento ex art. 431 c.p.p.).

Si vedano:

- le e-mail trovate nella casella di posta di Cosimo Corsa, dipendente del reparto trattamento effluenti.

In quella del 23.9.2005, inviata a diversi dirigenti tra i quali Canti, si parla di perdite sistematiche di cloroformio; in quella del 28.9.2005, si parla di un intervento *in extremis* per evitare che uno sversamento di ossido ferico colorasse “di rosso la Bormida”.

- le e – mail trovate nella casella di posta di Stefano Albera, capo reparto trattamento effluenti. In quella del 21.5.2007, inviata a diversi dirigenti tra i quali Albera, Canti e Guarracino, l'ing. Contino lancia un grido d'allarme: “... *si nota in generale una sempre maggiore difficoltà a causa della scarsità delle risorse messe a disposizione nell'eseguire i lavori... tale situazione ingenera oltre a perdite di prodotto evitabili anche una maggiore esposizione a rischi di tipo ambientale o di sicurezza*”; nella mail del 14.3.2007, inviata anche a Canti e Guarracino, si parla di “*ultime tre perdite macroscopiche di acqua industriale*”, che farebbero innalzare il livello della falda e si critica diffusamente l'assenza di attività manutentiva, stigmatizzando il fatto che le valvole di intercettazione delle condotte in gran parte non funzionino, a dimostrazione dello stato di degrado e dell'assenza di attività manutentiva, nonché il fatto che le perdite siano rimediate solo quando “*arrivano in superficie*”, influenzando grandemente il livello dell'alto. Le foto allegate alla mail sono ancora più emblematiche della situazione in atto, perché raffigurano il sottosuolo dello stabilimento, completamente saturo di acqua a poche decine di centimetri dalla superficie.

Nelle mail del 22 e 27 dicembre 2005, infine, si parla della linea trattamenti effluenti che perde in altri due punti, nonostante le riparazioni intervenute nella mattinata del 27 e si definisce la linea in questione una “linea bucata”.

- le e – mail trovate nella casella di posta dell'ing. Stefano Contino, dirigente responsabile dell'impianto Monomeri, nelle quali si trovano profonde critiche all'attività manutentiva in genere. In quella del 12.10.2006, si parla di pessimo stato di manutenzione di alcuni impianti; nella mail del 2.8.2002 si riferisce di una manutenzione necessaria e non più differibile di alcune linee di scarico presso il reparto termossidatori, che reca vistose perdite di acqua e vapori; nella mail del 26.3.2008 si discute di una perdita “aggiustata” col nastro isolante, che continua a trafilare e che non viene mai seriamente riparata.

E questa corrispondenza mette una pietra tombale sui tentativi di spiegazione alternativa alla natura ed all'entità delle perdite goffamente raffazzonati da Contino in sede testimoniale (vedi *retro*).

Nelle caselle di posta di Giovanni Guasco, Alessandro Cebrero, Paolo Ricci, Luigi Lantero, Carlo Chiezzi vi sono altre decine di mail che descrivono la situazione manutentiva degli impianti negli stessi termini di cui sopra.

In modo esplicito ed inequivocabile, del resto, almeno due documenti ENSR forniscono la miglior conferma del fatto che un'attività sistematica di ricerca ed eliminazione delle perdite era del tutto assente.

Nel memorandum confidenziale del 7.10.2005 (CD ENSR masterizzati il 26.5.2008, doc. 15 del fascicolo per il dibattimento, faldone 2, nel seguente percorso: CD 18 > 06124019 > A26PPB > 01 FAX, CORRISPONDENZA, CONTATTI TELEFONICI ENSR) la dr.ssa Cattaruzza riferisce a Carimati, Canti e Di Carlo di ritenere causa dell'alto piezometrico la rete delle acque di raffreddamento dell'impianto Algofrene, che ha portata consistente (800 mc/h) e che non è mai stata oggetto di manutenzione a decorrere dagli anni '70: “*Per quanto concerne la rete antincendio, sulla base delle verifiche effettuate da personale Solvay non dovrebbero essere in atto perdite significative; mentre non sono ad oggi disponibili dati in merito alla rete acque di raffreddamento dell'impianto Algofrene. In considerazione del fatto che la rete delle acque di raffreddamento è caratterizzata da portate consistenti (800mc/h) e, sulla base di quanto riferito da personale Solvay,*

non è mai stata oggetto di attività di manutenzione a partire dalla data di installazione (anni '70), non è da escludere che siano presenti perdite dalla rete stessa anche di notevole entità".

Nella bozza del documento "Progetto Preliminare di Bonifica del sito industriale ubicato in Piazzale Donegani 5/6, Spinetta Marengo (Al)", datata gennaio 2006, si formula timidamente l'ipotesi che siano perdite dello stabilimento ad alimentare l'alto piezometrico (cfr. CD masterizzati il 26.5.2008 presso la società ENSR, documento 15 in faldone 2 del fascicolo per il dibattimento, CD 18, nel seguente percorso: 06124019>A26PPB>08RELAZIONI>OLD, punto 1.3).

Nella bozza si accenna appena alla necessità di approfondimenti diagnostici: *"al fine di potere risolvere la problematica legata alla presenza dell'alto piezometrico nel settore centrale dello stabilimento, si ritiene necessario approfondire le informazioni disponibili in merito alle reti interrate presenti nella zona in oggetto, in maniera tale da potere verificare l'eventuale presenza di perdite e potere in seguito ripristinare i tratti di tubazione eventualmente danneggiati"*; a commento di tale affermazione, in una noticina che spesso compare nei documenti in via di formazione presso ENSR, si legge un lapidario commento della dr.ssa Cattaruzza, che replica ad una richiesta di modifica formale della composizione del testo, stigmatizzando così l'assenza di attività di manutenzione delle reti idriche interrate: *"Commento [c10]:ok nello spostarlo, le attività rientrano nella normale manutenzione che loro non fanno!!!"*.

Infatti, l'ipotesi è ridimensionata in corso di redazione del documento definitivo.

Ma la migliore prova della sostanziale assenza di lavori aventi ad oggetto, come dice l'ing. Messineo, *"la ricerca delle perdite e la risoluzione di queste"*, la offrono gli imputati Carimati e Canti, nei loro interrogatori.

Entrambi hanno sostenuto che, nel giro di pochi mesi, le perdite dello stabilimento si sono drasticamente ridotte: Canti ha parlato di una riduzione del 60-70%, per effetto dei lavori eseguiti nel periodo maggio – settembre del 2008; Carimati di una riduzione superiore al 50% per effetto delle riparazioni eseguite tra l'estate 2008 e l'aprile del 2009. Bigini, direttore di stabilimento succeduto a Guarracino il 1.4.2008, sentito quale indagato di reato connesso, ha confermato che il grosso della riduzione delle perdite e dell'alto piezometrico è stato ottenuto verso la fine del 2008 (cfr. trascr. udienza del 13.11.2013, pag. 15).

Se in pochi mesi si sono raggiunti questi risultati, è evidente che nei molti anni precedenti contemplati dal capo d'imputazione, anni nei quali il duomo piezometrico era presente con dimensioni sempre più o meno comparabili, le perdite non sono mai state controllate né tanto meno ridotte.

A fronte di questa inevitabile conclusione, il P.M. ha allora voluto far luogo ad una revisione dei conteggi dell'ing. Messineo.

Il NOE CC di Alessandria ha acquisito, a seguito di indagine integrativa, le fatture di alcune delle principali società appaltatrici riferite ai lavori di cui agli ordini di acquisto, prodotte all'udienza del 26.2.2014.

In particolare, siccome l'acquisizione è stata effettuata sulla scorta di quanto affermato da Ermanno Manfrin, responsabile manutenzione Solvay e poiché costui non aveva menzionato la Novara Costruzioni tra dette imprese, la documentazione raccolta si è limitata alle altre tre principali appaltatrici, ovvero Acquaservice S.r.l., Gencantieri S.p.a. e LU.MA.GAS S.r.l..

Tra tutti gli ordini di acquisto ammassati nel CD prodotto dall'ing. Messineo, il P.M. ha selezionato solo quelli che facessero in qualche modo riferimento ad attività di ricerca e risoluzione di perdite: peraltro utilizzando un criterio manifestamente *pro reo*, ha considerato non solo gli ordini nei quali tale attività era espressamente menzionata, ma anche quelli in cui essa potesse in qualche modo essere implicitamente dedotta dalla diversa causale esposta in fattura; per esemplificare, sono state considerate fatture nelle quali comparivano causali tipo "sostituzione valvola a saracinesca DN 400" (cfr. fattura 126/07 del 31.5.2007, riscontrata dall'ordine di acquisto 5000048381 del 29.5.2007) che

potrebbero anche riguardare sostituzioni ordinarie, dettate da ragioni diverse dalla ricerca perdite, infatti non a caso non menzionate, mentre è indicato che l'intervento è svolto per consentire prove di portata acqua.

Applicando le predette correzioni, i calcoli dell'ing. Messineo vanno profondamente rettificati.

Ad esempio, i 99 ordini di acquisto conteggiati con riferimento ad Acquaservice S.r.l. per un importo pari a 1.289.157 € (il c.t., a seguito della deposizione del 19.2.2014, ha consegnato alla Corte un CD che ne riporta solo 71, ma ha spiegato di averne conteggiati 99 perché, se dentro un ordine comparivano richieste di più lavori, egli ha considerato tanti ordini quante erano le richieste, pur riunite in un unico documento) devono ridursi a 14, per un importo complessivo pari a 157.275,6 (sono gli ordini 5000043322 del 12.9.2006, 5000048381 del 29.5.2007, 5000048744 del 15.6.2007, 5000049152 del 9.7.2007, 5000047931 del 3.5.2007, 5000047931 del 3.5.2007 – si tratta di un ordine di acquisto conteggiato due volte – 5000050844 del 24.10.2007, 5000053362 del 10.3.2008, 5000053900 del 7.4.2008, 5000051501 del 28.11.2008, 5000055179 del 10.6.2008, nuovamente 5000055179 del 10.6.2008, anche in questo caso un ordine d'acquisto conteggiato due volte – e 4510903029-5835 del 3.9.2008, anche questo conteggiato due volte).

Si tratta di un ridimensionamento talmente corposo da rendere inutili ulteriori approfondimenti relativamente agli altri ordini di acquisto.

Anche le difese Cogliati, Boncoraglio, Tommasi, con una consulenza affidata al c.t.p. Ing. Nano, hanno analizzato le spese di manutenzione riferibili, a decorrere dal 1984, a riparazioni di perdite della rete idrica. In proposito, sono stati depositati corposi documenti (cfr. nota 2 a pag. 8 della c.t.) all'udienza del 4.11.2013 (faldone VI degli atti del dibattimento).

Tuttavia, molti degli interventi indicati nelle tabelle contenute nella relazione dell'ing. Nano non si riferiscono affatto alla manutenzione della rete idrica, ad interventi cioè finalizzati a ridurre le perdite.

Seguendo l'ordine cronologico di presentazione, nella categoria degli *“interventi per la gestione del suolo e della falda”* si contemplan operazioni di varia natura, tutte relative a lavori che non hanno attinenza alcuna alla manutenzione della rete idrica e che, anche in relazione al generico argomento della tutela ambientale, sono spesso inconferenti, alla luce della documentazione prodotta in allegato alla relazione.

- Intervento 28/84 (doc. 41, 20.4.84)

E' volto a creare un bacino di contenimento singolo per ciascun serbatoio D302, D303 e D375, prima cautelati con un unico bacino.

Non solo non riguarda affatto le perdite e le loro riparazioni, né la manutenzione della rete idrica, ma è anche assai distante dall'ambito dei vari strumenti di difesa ambientale.

- Intervento 51/85 (doc. 31, 4.12.85)

E' finalizzato a creare una discarica nuova, così descritta: *“razionalizzazione discarica interna. Spostamento rifiuti solidi da aree A-C-D- in area B e relativo compattamento”*, perché, come si legge nella comunicazione interna, *“negli anni precedenti la fabbrica ha continuato a stoccare alla rinfusa i rifiuti solidi dello stabilimento”* e *“non è più possibile proseguire in questo modo senza dare un'adeguata sistemazione ai medesimi anche in relazione alla disponibilità di aree”*. Non riguarda affatto le perdite e le loro riparazioni, né la manutenzione della rete idrica, sebbene possa avere a che fare con la tutela dell'ambiente in senso lato, a proposito del quale conferma quanto si è riferito in precedenza circa le modalità di accatastamento dei rifiuti. In proposito, il dr. Molinari (doc. 33 e allegati 33 a, 33b, 33 c, 33 d), nella nota in data 7.1.86, suggerisce *“per mantenere sotto controllo la situazione delle falde, di realizzare un sistema di monitoraggio piezometri da realizzarsi sia a monte che a valle delle discariche esistenti”*, suggerimento cui si ottempera con la realizzazione di 14 piezometri.

- Intervento 11/86 (doc. 28, 20.2.86)
 E' finalizzato alla sistemazione dell'area "acido solforico" mediante trattamento anti-acido della piazzuola di scarico e del bacino di stoccaggio, per impedire sversamenti nel terreno e da qui nella falda.
 Non si tratta di mantenere la rete idrica, nella quale transita acqua emunta dal sottosuolo, bensì di evitare che le gocce di acido o le perdite occasionali più corpose vadano nel terreno.
 Non riguarda affatto le perdite e le loro riparazioni, pur essendo genericamente relativo alla protezione dell'ambiente.
- Intervento 30/87 (doc. 3, 24.4.87)
 E' già stato citato come prova della conoscenza, quanto meno dal 1987, dell'esistenza dell'alto piezometrico.
 Si legge nel documento che l'intervento è necessario per monitorare l'innalzamento della falda in zona Algofrene.
 Si propone, dunque, di creare un pozzo di drenaggio, per estrarre acqua da destinare all'alimentazione dell'impianto di assorbimento.
 In senso lato si può comprendere tra gli investimenti finalizzati a ridurre l'impatto delle perdite.
- Intervento 68/87 (doc. 20, 24.8.87)
 E' volto ad impedire che organici clorurati sfiatati dalle autoclavi, durante le operazioni di mandata a zero, vadano nella rete delle fogne bianche, che scaricano nel torrente Bormida.
 Si tratta di un intervento finalizzato a rispettare i limiti posti dalla legge Merli, come si legge testualmente nella proposta d'ordine, riguarda cioè lo scarico dei reflui e presuppone proprio che gli stessi siano raccolti e scaricati, cioè il contrario della perdita *in situ*.
 Non riguarda affatto i versamenti della rete idrica, né la riparazione di questa.
- Intervento 61/87
 Il ripristino di un laghetto del parco di Marengo, benché non siano prodotti documenti ad esso relativi, è all'evidenza un intervento che non riguarda affatto le perdite, né la riparazione della rete idrica.
- Intervento 78/87 (docc. 18 e 19, 26.11.87)
 La relazione tecnica allegata al progetto, datata 24.11.1987, consente di comprendere che l'opera è relativa alla demolizione di vecchi fabbricati in muratura, del tutto estranei alle perdite ed alle problematiche della rete idrica, al cui proposito si parla solo di collettamento scarico laboratorio AL/1 e deviazione linee in esercizio.
- Intervento 82/88 (doc. 68, 19.8.88)
 In quanto previsto per la protezione della falda acquifera dai solventi clorurati, in caso di sversamenti per perdite dalle vasche e dalle pompe delle aree di carico e scarico del tetracloruro di carbonio e del triclorometano, è sicuramente un intervento volto a tutelare l'ambiente. Ma certo non erano queste le perdite delle tubazioni di cui finora si è parlato, tant'è vero che la proposta è semplicemente quella di pavimentare le zone interessate.
- Interventi 83/88 e 84/88 (doc. 70, 19.8.88)
 E' collegato agli interventi precedenti e prevede l'eliminazione dei serbatoi intermedi di tetracloruro di carbonio e di cloroformio, in quanto privi della vasca di contenimento.
- Intervento 89/88 (doc. 69, 20.10.88)
 E' collegato a sua volta agli interventi precedenti e sostituisce quello recante il n. 83/88 in quanto si era presentata la necessità di scegliere nuovi percorsi di rete per realizzare un sistema autodrenante, non attuabile con le tubazioni preesistenti che si riteneva in un primo tempo di poter utilizzare.
- Intervento 1/89 (doc. 72, 28.12.88)

E' relativo alla copertura delle aree "tetracloruro" e "cloroformio", per evitare alle acque piovane di miscelarsi ai composti organici e trascinarli in falda.

- Intervento 25/89 (doc. 73, 5.5.89)

E' un ampliamento ed un potenziamento delle proposte precedenti.

Valgono, per tutti questi ultimi interventi, le considerazioni svolte a proposito del n. 82/88.

Il c.t.p. ing. Nano individua poi, elencandoli nella tabella 3, i principali "*interventi per il miglioramento degli scarichi idrici*" dello stabilimento di Spinetta.

L'esame di ciascuno di questi interventi consente di ritenere che le spese esposte siano relative ad un oggetto totalmente differente dalle perdite di rete: si tratta invero di operazioni, di varia natura, aventi ad oggetto il rispetto dei valori della legge Merli.

Infatti:

- Interventi 4/78, 5/78, 8/78, 3/78, 9/78, 11/78 (rispettivamente docc. 89, 87 e 88 del 31.5.78, 90 del 21.6.78, 81 del 6.6.78, 84 del 29.6.78)

Riportano spese per trattamento effluenti, cioè aventi ad oggetto acque reflue di scarico. In tutti i documenti relativi compare lo specifico riferimento alla legge Merli. In particolare non deve trarre in inganno il suggestivo accenno alle apparecchiature per la riduzione da cromo esavalente a cromo trivalente, certamente utili all'ambiente date le caratteristiche di tossicità e pericolosità molto inferiori di quest'ultimo: ma, si ripete, l'intervento non aveva nulla a che vedere con le sostanze tossiche già ammassate nel terreno o perdute in falda per effetto di danni, usure, malfunzionamenti della rete idrica, bensì solo con quelle che venivano scaricate dagli impianti.

- Lo stesso deve dirsi per gli interventi 6/79 (documento 80, 6.6.79), 3/80, 4/80 e 5/80 (documento 52, 13.2.80), 3/81 (documento 47, 19.2.81)

- Intervento 36/81 (doc. 48, 30.10.81)

Ha ad oggetto "*la costruzione di una vasca per raccogliere le acque di lavaggio dei fasci tubieri, che sono avvolti da un consistente strato di ceneri di pirite*", allo scopo di impedire all'acqua inquinata da cenere di finire direttamente in fogna. L'operazione non riguarda affatto le perdite delle reti idriche di stabilimento.

- Intervento 9/82 (doc. 46, 19.2.82)

Serve per "*dotare il punto di campionamento 4 del collettore delle acque reflue*" di una serie di strumenti di controllo delle qualità delle acque reflue medesime; non riguarda in alcun modo le perdite delle reti idriche di stabilimento.

- Intervento 37/82 (doc. 45, 8.10.82)

Si tratta di spese per trattamento effluenti, cioè aventi ad oggetto acque reflue di scarico che non riguardano affatto le perdite: nel documento relativo compare lo specifico riferimento alla necessità di rispettare i limiti imposti dalla legge Merli allo scarico di acque reflue.

- Intervento 35/84 (doc. 38, 12.6.84)

E' volto "*ad utilizzare l'acqua demineralizzata a 40°, che attualmente viene dissipata in fogna, raccogliendola nel nuovo polmone d200 ed inviandola con pompe nel degasatore della Centrale Termica*".

Nel documento è indicato che si prevede "*un risparmio di energia pari a 1,52 ML/anno*".

Dunque un intervento totalmente estraneo alla manutenzione della rete idrica, funzionale ad una diminuzione di spesa per lo stabilimento.

- Intervento 42/85 (doc. 35 del 13.6.85)

Si tratta di spese per trattamento effluenti che non riguardano affatto le perdite: nel documento compare infatti lo specifico riferimento alla necessità di rispettare i limiti imposti dalla legge Merli.

- Intervento 47/85 (doc. 32, 23.10.85)
E' in effetti l'unico documento, tra quelli prodotti, avente ad oggetto un intervento relativo al miglioramento delle reti idriche, fognarie ed antincendio di stabilimento, perché per il loro adeguamento nel biennio 1985 – 1986 vengono stanziati circa 900 milioni di lire.
Si tratta di dicitura pertinente all'oggetto, anche se non specifica i singoli lavori effettuati.
- Interventi 78/88, 79/88 e 80/88 (docc. 65, 66, 67, 20.9.88 e 8.7.88)
Si tratta di ristrutturazione dell'impianto di trattamento effluenti, del tutto estranea alla manutenzione e riparazione della rete idrica, come si rileva dalla descrizione dei vari lavori riportata nei documenti.
- Intervento 85/88 (doc. 71, 19.8.88)
Ha ad oggetto la costruzione di una vasca di raccolta dei prodotti fuori specifica contenuti nell'autoclave R 400, in caso occorra procedere al suo svuotamento: si tratta dunque di un lavoro completamente estraneo alla manutenzione delle reti idriche ed alle perdite.
- Interventi 53/91, 54/91, 55/91, 68/91 (docc. 114, 115, 116, 118, 119, 121)
Si tratta di interventi di ristrutturazione dell'impianto di trattamento effluenti, del tutto estranei alla manutenzione delle reti idriche ed alla ricerca e riparazione delle relative perdite, come risulta dalla descrizione dei vari lavori riportata nei documenti.
Solo il documento 116 ha a che fare con il miglioramento della rete idrica, perché prevede la realizzazione di una fognatura di raccolta di acque di raffreddamento, onde separare tale rete da quella delle acque di processo.
- Intervento 7/92 (doc. 105, 23.1.92)
Si tratta di spese per trattamento effluenti, cioè aventi ad oggetto acque reflue di scarico che non riguardano affatto le perdite, come si evince dal documento 105 allegato alla relazione.
- Intervento 19/99 (doc. 95, 3.4.01)
Si tratta di spese per trattamento effluenti, identico a quello precedente.

Neppure in Ausimont, quindi, a decorrere dal 1978 e fino alla cessione a Solvay, si è verificata alcuna ricerca sistematica delle perdite della rete idrica.

Alla fine di questa parte dell'esposizione, si può affermare allora che, **a fronte di un sito altamente contaminato, fonte di grave inquinamento veicolato nella falda acquifera sottostante lo stabilimento e migrante all'esterno, potenziato nei suoi effetti di dispersione da ulteriori condotte attribuibili alla gestione industriale per l'esistenza di perdite che incrementavano il percolamento, la solubilizzazione, la lisciviazione dei contaminanti di cui il terreno era intriso, nessun reale e serio intervento è stato compiuto, nel periodo in imputazione, per la rimozione delle fonti inquinanti (terreni contaminati), l'eliminazione delle perdite che cagionavano la diffusione delle sostanze tossiche, il contenimento del flusso nella sua espansione verso l'esterno.**

5. ESAME DELL'INQUINAMENTO ALLA LUCE DEL REATO DI AVVELENAMENTO DI ACQUE DESTINATE ALL'ALIMENTAZIONE

Una volta accertati lo stato di contaminazione della falda, le relative fonti e la dinamica di espansione delle sostanze, occorre verificare se quello che le difese hanno reiteratamente chiamato un semplice fatto di inquinamento rientri o meno nell'imputazione contestata dal Pubblico Ministero al capo 1).

La fattispecie, relativa all'avvelenamento di acque destinate all'alimentazione, richiede molti sforzi interpretativi, in un contesto in cui scarsissimi sono i precedenti in materia, data la rarità delle occasioni in cui il reato è stato contestato.

Sul piano squisitamente giuridico, i principali problemi che si pongono all'interprete riguardano:

- il bene tutelato dalla norma incriminatrice;
- la natura del reato, con particolare riguardo alla distinzione tra reati di pericolo presunto e reati di pericolo concreto;
- il concetto di destinazione dell'acqua all'alimentazione;
- il concetto di avvelenamento.

5.1 Il bene tutelato dalla norma incriminatrice.

L'inserimento del reato nel titolo dei "delitti contro l'incolumità pubblica", sotto il capo dedicato ai "delitti di comune pericolo mediante frode", rende evidente che il bene minacciato non riguarda un singolo individuo, bensì un numero indeterminato di potenziali vittime. L'incolumità pubblica dev'essere quindi intesa come proiezione collettiva dei beni individuali della vita, della salute, dell'integrità fisica, per i quali il legislatore appresta una tutela rafforzata ed anticipata, proprio a causa della capacità espansiva della condotta delittuosa.

Poiché la caratteristica del reato e del pericolo che ne costituisce l'ossatura è la diffusibilità del danno probabile nei confronti di una pluralità indeterminata di persone, l'avvelenamento deve riguardare acque (o sostanze alimentari) prima che siano attinte per il consumo (o prima che siano distribuite per l'alimentazione): dunque sostanze che, al momento dell'avvelenamento, siano fruibili da una generalità indistinta di soggetti.

Il mezzo con cui il bene tutelato viene minacciato (nel caso di specie, mediante frode) ha un peso ermeneutico relativo, com'è in genere quello delle rubriche, che cedono sempre il passo alla formulazione letterale delle singole norme incriminatrici: d'altronde, il modesto rilievo della rubrica in generale è dimostrato dallo scarso rispetto che a volte le riserva lo stesso legislatore, per esempio inserendo tra i reati commessi mediante violenza condotte che sono invece caratterizzate da frode (si pensi all'art. 428, comma 2, c.p.).

Ne deriva che, così come descritto dal codice, ed indipendentemente dalla rubrica del capo che lo contiene, il delitto di avvelenamento di acque destinate all'alimentazione è un reato di evento a condotta libera: viene cioè punito il fatto che l'acqua o le sostanze siano state avvelenate, senza indicare modalità tassative con le quali tale evento dev'essere cagionato: pertanto, il reato può essere commesso anche mediante omissione, costituita dal non impedire un evento (l'avvelenamento) che si ha l'obbligo giuridico di impedire.

5.2 La natura del reato: pericolo astratto o concreto.

E' pacifico che si tratti di reato di pericolo, vale a dire che la condotta non debba necessariamente creare un danno alla pubblica incolumità, essendo sufficiente che si ponga in relazione con esso secondo un rapporto di probabilità.

Tale rapporto va valutato con giudizio prognostico. In altre parole, il giudice non deve accertare se, in conseguenza dell'avvelenamento, una o più persone abbiano riportato lesioni, valutazione riservata al giudizio di causalità *ex post*. Deve, invece, accertare *ex ante* se si sia creata una determinata situazione concreta (cioè l'avvelenamento di acque) in base alla quale era probabile il verificarsi dell'evento lesivo.

In entrambi i casi, peraltro, la valutazione dev'essere ancorata a leggi scientifiche di copertura.

Secondo la dicotomia tradizionale, i reati in esame si distinguono in ragione del fatto che il pericolo sia concreto o astratto.

I primi sarebbero solo quelli in cui tale elemento qualificante è espresso dalla fattispecie con riferimento all'evento o alla condotta o all'oggetto materiale dell'azione (si veda, per tutte, la formulazione dell'art. 440 c.p.); i secondi, altre volte definiti come reati di pericolo presunto, sarebbero invece quelli in cui è il legislatore a valutare a priori, sulla base di leggi scientifiche o di regole di esperienza, l'esistenza del pericolo, senza che questo compaia espressamente tra gli elementi della fattispecie legale.

In base a questa distinzione, il reato di avvelenamento di acque rientrerebbe nella seconda categoria, in quanto il legislatore avrebbe già valutato a priori e una volta per tutte la pericolosità della situazione: il giudice pertanto dovrebbe limitarsi a verificare la conformità della situazione concreta alla fattispecie descritta dalla norma, senza accertare se il bene giuridico protetto sia stato effettivamente posto in pericolo.

Così come posta, la distinzione è, tuttavia, priva di significato, all'atto pratico.

Poiché il pericolo è elemento oggettivo della fattispecie criminosa, il giudice ha sempre l'obbligo di verificare se esso ricorra in concreto. Semplicemente, nei cd. reati di pericolo astratto o presunto, il carattere della condotta è racchiuso nell'impiego, da parte del legislatore, di termini dotati di particolare pregnanza semantica ("avvelenamento", "incendio", "disastro ferroviario"), idonei di per sé a evocare il pericolo. Ciò non toglie che, in nome del principio di offensività, debba comunque accertarsene in concreto il verificarsi; diversamente, *"ove la condotta sia assolutamente inidonea a porre a repentaglio il bene giuridico tutelato, viene meno la riconducibilità della fattispecie concreta a quella astratta, proprio perché l'indispensabile connotazione di offensività di quest'ultima indica di riflesso la necessità che anche in concreto l'offensività sia ravvisabile almeno in grado minimo nella singola condotta dell'agente, in difetto venendo la fattispecie a rifluire nella figura del reato impossibile"* (Corte Cost., n. 360/95).

Si tratta di un principio talmente chiaro e condivisibile che non ha bisogno di ulteriori commenti.

La volontà del legislatore, sul punto, risulta palese, del resto, anche dai lavori preparatori.

Premesso che il codice penale ubbidisce ad una regola ermeneutica generale, secondo la quale il legislatore esplicita una definizione soltanto nei casi in cui vuole attribuire ad una determinata parola un significato giuridico che potrebbe non coincidere perfettamente con quello filologico, mentre in ogni altro caso la parola s'intende richiamata nel suo significato comune (222, Relazione), con riferimento ai cd. reati di pericolo "presunto" il Guardasigilli ha infatti specificato: *"la natura di questi reati è tale, da lasciare facilmente comprendere che essi debbano ritenersi consumati solo nel momento in cui la condotta criminosa ha prodotto un danno di tale rilevanza da potersi dedurre l'attitudine a mettere in pericolo l'incolumità pubblica"* (229, Relazione) ed ha aggiunto, con riguardo, in particolare, proprio all'avvelenamento di acque o di sostanze alimentari, che si tratta di fatto *"di per sé pericoloso alla salute"*, onde non occorre *"richiedere tale elemento per la sussistenza del delitto"*.

E', quindi, la parola stessa "avvelenamento" ad assorbire in sé, nel suo significato letterale, la medesima esigenza espressa a chiare lettere dall'art. 440 c.p. che richiede la pericolosità della condotta delittuosa per la salute pubblica. In definitiva, si concorda con la difesa dell'imputato De Laguiche, quando afferma che *"il pericolo non è qualcosa che si aggiunga all'avvelenamento, ma è*

carattere costitutivo dell'avvelenamento, come tale ovviamente da accertare in concreto" (pag. 48 memoria depositata all'udienza del 10.11.2014).

Infatti, la sentenza Cass. 15216/07, citata *infra* a proposito della destinazione dell'acqua all'alimentazione, fa precisa applicazione di questo principio.

D'altro canto, al di là di ogni sottigliezza ermeneutica, è lo stesso rigore della pena comminata a dettare all'interprete un vincolo categorico, non consentendo esegesi affrancate da una rigorosa verifica dell'offensività concreta della condotta.

Trattandosi di elemento oggettivo del reato, l'accertamento del pericolo va compiuto tenendo conto di tutte le circostanze presenti al momento del fatto, non solo di quelle conosciute e conoscibili, ma anche di quelle non conosciute e non conoscibili da parte dell'agente. Altro e diverso valore ha invece – e lo si vedrà più avanti – la considerazione delle medesime circostanze sotto il profilo dell'elemento soggettivo.

5.3 Il concetto di destinazione dell'acqua all'alimentazione.

Quanto alla c.d. base del giudizio di probabilità tra la situazione nota (condotta) ed evento temuto (danno alla salute), quanto cioè alle circostanze da cui dedurre il probabile derivare di un danno alla salute pubblica, nessun dubbio sul fatto che l'espressione "...destinate all'alimentazione" di cui all'art. 439 c.p. si riferisca anche al termine "acque" oltre che al termine "sostanze".

Molti anni fa, veramente, la giurisprudenza, soprattutto pretorile, aveva sostenuto il contrario, allo scopo di comprendere nell'ambito di applicazione degli artt. 439 e 444 c.p. anche le acque marine fortemente contaminate dagli scarichi industriali, per le quali l'ordinamento giuridico dell'epoca non apprestava alcuna tutela penale.

Si tratta, però, di un indirizzo minoritario e da tempo abbandonato.

La giurisprudenza dominante ritiene invero pacifico che l'inciso "destinate all'alimentazione" debba riferirsi anche alle acque, proprio per specificare l'oggetto di tutela ed escluderne, ad esempio, quelle del mare o le c.d. acque nere che, per definizione, non rientrano nel ciclo alimentare.

Il primo serio problema interpretativo riguarda invece **l'attualità della destinazione o la mera potenzialità della stessa**: ci si chiede, cioè, se la tutela penale sia limitata alle sole acque in concreto attinte per il consumo umano o si estenda anche a quelle che, pur non essendolo attualmente, potrebbero diventarlo in futuro.

Il Pubblico Ministero sostiene con sicurezza quest'ultima interpretazione, ricordando che la falda acquifera sottostante lo stabilimento e le sue zone limitrofe, compreso tra esse l'abitato di Spinetta Marengo, costituisce un complesso idrico certamente "destinabile" all'alimentazione.

Ciò non solo se si adotta il significato più ampio e generico della definizione e cioè, semplicemente, che l'acqua abbia le caratteristiche di fruibilità per scopi alimentari umani, con l'unico limite rappresentato dal fatto che gli impianti di emungimento siano tecnicamente realizzabili a prezzi ragionevoli; ma pure in accordo con un concetto più ristretto, che richiede non la semplice possibilità di sfruttamento, ma anche l'esistenza dei segni tangibili della sua concreta probabilità: in altri termini, che l'utilizzazione sia facilitata dalle condizioni di emungimento e dalle potenzialità della falda e confermata da un utilizzo già in parte in atto.

Non c'è dubbio che entrambe le condizioni sussistano per l'acquifero in questione.

Ma il Pubblico Ministero sostiene che esiste anche l'ulteriore condizione, posta da alcuni a restringere il concetto di "destinabilità" delle acque, in base alla quale l'ipotetico e futuro sfruttamento idrico per fini di alimentazione umana dovrebbe derivare da un'esplicita manifestazione di volontà della pubblica amministrazione.

Infatti, il Piano Regolatore Comunale di Alessandria qualifica espressamente la falda in questione come "riserva idrica"; inoltre, la Regione Piemonte, nel Piano di Tutela delle Acque (PTA), strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale,

alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo piemontese, in attuazione della direttiva 2000/60/CE, ha individuato proprio l'acquifero in esame come una delle zone di riserva "caratterizzate dalla presenza di risorse idriche sotterranee non ancora destinate al consumo umano ma potenzialmente destinabili a tale uso" (cfr. allegato al verbale dell'udienza 24.4.2013).

Tali circostanze, oltre a risultare per via documentale, sono state ribadite da alcuni testi, sia dell'accusa sia della difesa.

Alberto Maffiotti, all'udienza del 17.4.2013, ha confermato la destinazione conferita dal PTA (cfr. trascr. pag. 37): *"... sotto questa zona vi è una delle più importanti falde acquifere di tutto il Piemonte, nel senso che è una delle aree di ricarica molto importante. Quindi la falda profonda al di sotto di tutta questa zona, che va da Predosa fino al Tanaro e al Bormida, è un'area molto importante come risorsa idrica, indipendentemente che venga utilizzata o meno, ma è una risorsa idrica molto importante, proprio a livello regionale, strategica a livello regionale, ma questa è la falda profonda"*.

Ed ancora, all'udienza 24.4.2013 (cfr. trascr. pag. 4): *"Per quanto riguarda gli acquiferi sotterranei, l'acquifero del destra Tanaro Alessandrino, cioè l'area, la macro-area dove è presente anche Spinetta Marengo, è considerato uno dei quattro acquiferi all'interno di questo P.T.A., cioè rappresentano quelle acque profonde che devono essere tutelate ai fini degli usi, e per usi si intende dall'uso potabile, all'uso irriguo, all'uso anche industriale, cioè è una riserva d'acqua particolarmente importante"* (gli stralci del Piano di Tutela delle Acque approvato il 13.3.2007 dal Consiglio Regionale Piemontese sono allegati al verbale d'udienza).

Il teste Luigi Inverso, direttore generale AMAG tra novembre 2001 e febbraio 2008, citato dalle difese Carimati, De Laguiche e Joris, ha ricordato a sua volta, all'udienza del 25.11.2013, che uno dei problemi affrontati nel corso della sua esperienza professionale fu l'atavica carenza d'acqua potabile del Comune di Acqui Terme, le cui frequenti crisi idriche estive venivano risolte proprio grazie all'emungimento dall'acquifero in questione, qualche chilometro a sud-ovest di Spinetta, nei pressi di Predosa (pag. 103).

Le difese Carimati e Joris hanno obiettato che la zona di Predosa è distante una ventina di chilometri da Spinetta e che l'area dello stabilimento non viene qualificata all'interno di nessuna delle zone di protezione previste dal PTA; ma si osserva, in contrario, che A.ato6 (autorità di Ambito Territoriale Ottimale, emanazione della Regione, incaricata di vigilare sulla qualità dei servizi idrici) ha proposto di realizzare un nuovo ed importante campo pozzi in prossimità dell'attuale pozzo Molinetto, ad est dello stabilimento e che tale scelta progettuale resta in *stand-by* da alcuni anni proprio a causa del rischio connesso all'inquinamento dell'area (vedi in faldone I tra le produzioni all'udienza del 24.4.2013, pagg. 126, 132, 153).

Tuttavia, una volta dato per certo che le acque della falda di cui all'imputazione sono destinabili all'alimentazione, non si è ancora risposto alla domanda se tale caratteristica potenziale sia sufficiente a farle rientrare nell'ambito di applicazione dell'art. 439 c.p..

Le sentenze citate in proposito dal Pubblico Ministero per sostenere che destinato e destinabile siano termini giuridici equivalenti non appaiono invero risolutive.

La decisione del 1984 (Cass, Sez. 4, 8/3/1984 - 29/6/1985, n. 6651, Bossi, Rv. 169989) che si occupa espressamente del tema, con riferimento alla fattispecie di cui all'art. 439 c.p. ha affermato il seguente principio: *"Le acque considerate dall'art. 439 cod. pen. sono quelle destinate all'alimentazione umana, abbiano o non abbiano i caratteri biochimici della potabilità secondo la legge e la scienza. Pertanto è configurabile la fattispecie criminosa prevista dall'indicata norma anche se l'avvelenamento delle acque sia stato operato in acque batteriologicamente non pure dal punto di vista delle leggi sanitarie ma comunque idonee e potenzialmente destinabili all'uso"*

alimentare. Fattispecie in cui, trattandosi di sversamento nel terreno di sostanze inquinanti di origine industriale penetranti in falde acquifere, con conseguente avvelenamento dell'acqua di vari pozzi della zona, è stata respinta la tesi difensiva secondo cui per acqua destinata all'alimentazione deve intendersi solo l'acqua "potabile" a norma dell'art. 249 T.U. leggi sanitarie" (sottolineature della scrivente).

Tuttavia, ritiene la Corte – anche alla luce della parte motiva della sentenza, nella quale non si fa affatto cenno all'uso potenziale dell'acqua, ma al contrario si parla chiaramente, come già del resto nel capo d'imputazione, di acque che si bevono e si utilizzano per l'alimentazione umana – che l'accento ermeneutico della decisione vada posto non sul significato in senso assoluto di quel “potenzialmente destinabili all'uso alimentare”, frutto di una massima imprecisa, quanto sul suo accostamento alle acque batteriologicamente non pure di cui ai pozzi che erano risultati avvelenati. In sostanza, ciò che la sentenza vuol dire é che può aversi avvelenamento anche di acque prive dei requisiti di potabilità perché batteriologicamente impure, purché di fatto utilizzate o utilizzabili per l'alimentazione umana. Tanto ciò è vero che, anzi, nella parte motiva della sentenza si legge: “oggetto della tutela penale nel reato in esame non è l'ambiente e la salvaguardia del suo equilibrio vitale, ma la salute pubblica e, solo indirettamente, e comunque non necessariamente, può interessare l'ambiente in senso lato”; e, ancora: “non è vero, in sostanza, che l'essenza dell'antigiuridicità del reato in questione (...) si concretizza nella rottura dell'equilibrio ambientale a mezzo di un attentato ad uno dei suoi componenti essenziali naturali (acqua, come riserva principale di tutti gli esseri viventi), bensì nell'attentato alla salute pubblica attraverso l'avvelenamento di acque destinate all'uso alimentare”; difatti, a proposito del risarcimento del danno alle parti civili, la Suprema Corte ha preteso che fosse dimostrato l'avvelenamento dei singoli pozzi, non ritenendo sufficiente quello della falda acquifera da cui gli stessi venivano alimentati ed altresì che venisse accertato quali delle parti civili ammesse al risarcimento facessero uso alimentare dell'acqua e quali disponessero invece di allacciamenti all'acquedotto comunale già preesistenti.

Neppure le altre due pronunce portate ad esempio dal P.M. appaiono utili a risolvere il dubbio interpretativo.

Con la decisione n. 35456, del 26.9.2006, il Supremo Collegio ha respinto il ricorso cautelare di tre imputati i quali avevano versato del solfato di rame idrato, cioè del vetriolo, la cui altissima tossicità è inutile commentare, presso la sorgente del fiume Galeso, a scopo di pesca; secondo il Pubblico Ministero, se la destinazione dell'acqua all'alimentazione umana avesse dovuto essere attuale (nel caso di specie niente affatto dimostrata) e non meramente potenziale, la decisione sarebbe dovuta andare nella direzione opposta, cioè il ricorso avrebbe dovuto essere accolto per insussistenza del reato.

Con la sentenza 15216, del 13.2.2007, la Suprema Corte ha cassato con rinvio ad altra sezione della Corte d'Appello di Venezia la sentenza di condanna di un imprenditore che aveva sversato cromo nelle acque del rio Bagnon, in conseguenza della rottura di una condotta industriale, dalla quale la sostanza pericolosa era finita prima sul pavimento della fabbrica e poi, attraverso un pozzetto di raccolta delle acque meteoriche, nel rio. Anche in questo caso, secondo il P.M., poiché la Cassazione, pronunciando sentenza di annullamento con rinvio, ha devoluto alla Corte d'Appello solo il riesame della sussistenza dell'evento di avvelenamento, senza occuparsi del terzo motivo, riguardante proprio l'asserita mancanza del requisito della destinazione all'alimentazione, dovrebbe concludersi che le acque del rio sono state comunque considerate oggetto della tutela normativa anche se non concretamente (ma solo potenzialmente) utilizzate per l'alimentazione umana.

Il ragionamento della Pubblica Accusa, dunque, è deduttivo e *a contrariis*: poiché in queste pronunce la Suprema Corte non ha mai rilevato che l'acqua non era in concreto ed immediatamente destinata all'alimentazione, in quanto appartenente a corsi d'acqua superficiali e non di falda

(normalmente la via di captazione ottimale per l'acqua potabile), deve reputarsi che tale requisito non integri un elemento costitutivo del reato, valido ad escludere dalla tutela approntata dal sistema penale le acque solo "potenzialmente destinabili".

La Corte ritiene però che il ragionamento non vada lontano perché, a leggere attentamente le sentenze citate, l'interpretazione offerta dal Pubblico Ministero appare quanto meno opinabile.

Invero, dalla seconda delle due pronunce emerge che il rio Bagnon, in cui era finito il cromo fuoriuscito dalla condotta industriale, sfocia nel Sile e successivamente nel collettore dell'acquedotto veneziano, il che spunta l'argomento interpretativo proposto.

Ma, a ben vedere, anche la prima delle due pronunce, nella quale invece l'acqua del torrente appare oggetto di tutela per l'eventuale diluizione in essa della sostanza altamente tossica, va poi a porre l'attenzione sulla possibile presenza del veleno negli organismi acquatici, entrati in contatto con l'acqua e certamente destinati all'alimentazione.

Pertanto, non è neppure da questo provvedimento, tra l'altro reso in poche righe ed in sede cautelare, che può dedursi un principio così importante e dirimente come quello che vorrebbe ricavare il Pubblico Ministero.

La Pubblica Accusa tuttavia richiama l'univocità esegetica della Suprema Corte nei precedenti relativi all'art. 440 c.p., che descrive l'oggetto materiale della condotta di adulterazione o contraffazione con una formula lessicale identica a quella dell'art. 439 c.p.. (*"chiunque corrompe o adultera acque o sostanze destinate all'alimentazione, prima che siano attinte o distribuite per il consumo..."*).

In relazione a questa seconda fattispecie criminosa esisterebbe un consolidato ed univoco orientamento interpretativo che sostiene espressamente la rilevanza di acque destinate anche solo in via potenziale al consumo umano.

Il Pubblico Ministero cita i seguenti tre precedenti.

Cass. Sez. 3, n. 7170 del 27/5/1997 - dep. 22/7/1997, Altea, Rv. 208962: *"Il codice penale, nell'art.440 c.p., punisce il delitto di corrompimento od adulterazione di acque, prima che queste siano attinte o distribuite per il consumo, sicché il delitto si realizza con il fatto del corrompimento o dell'adulterazione: l'uso effettivo delle acque non è necessario e tanto meno occorre che ne sia derivato un danno attuale alla salute delle persone. Pertanto, non è richiesta una qualche forma diretta od indiretta di opera per la destinazione al consumo umano, ma è sufficiente la potenziale attingibilità ed utilizzabilità. (La S.C., nel rigettare il ricorso dell'imputato, ha ritenuto che le acque, quale risorsa naturale nella loro purezza, siano l'oggetto specifico della protezione legale, "ancorché non estratte dal sottosuolo", come recita l'art.1 Legge 5 gennaio 1994, n.36; che la protezione del valore alimentare anche futuro delle acque di falda, potenzialmente raggiungibili con le moderne tecnologie per lo sfruttamento ad uso umano, deve essere assicurata "in loco" da ogni forma arbitraria di corrompimento od adulterazione, non solo dolosa, ma anche e soltanto colposa, come nel caso di specie; che la sentenza impugnata dà atto, con adeguata motivazione, del grave inquinamento della falda e del nesso di causalità con la fuoriuscita del percolato della discarica illegittimamente gestita)"*.

Cass., Sez. 1, n. 5411 del 19/1/1994 - dep. 10/5/1994, Astero ed altri, Rv. 197811: *"Nel caso di inquinamento, per infiltrazioni di rifiuti, di una falda acquifera, destinata direttamente o indirettamente all'alimentazione, la classificazione dei rifiuti prevista dal d.p.r. del 10 settembre 1982 n. 915, è estranea alla configurazione del reato di cui all'art. 440 cod. pen., a tal fine rilevando soltanto l'idoneità dei rifiuti attribuiti all'agente, a prescindere dalla loro natura, a rendere l'acqua pericolosa per la salute pubblica"*.

Cass., Sez. 1, n. 4026 del 24/10/1991 - dep. 3/4/1992, Guarnero e altri, Rv. 189825: *"Il reato previsto dall'art. 440 cod. pen. è di mero pericolo, e pertanto alla sua integrazione è estranea la realizzazione concreta di eventi dannosi, bastando l'insorgere del pericolo per la salute pubblica a*

seguito dell'adulterazione o della corruzione dell'acqua o di altre sostanze destinate all'alimentazione (fattispecie in tema di inquinamento di falda acquifera)”.

Anche qui, tuttavia, a ben vedere, mentre la seconda e terza pronuncia non assumono particolare pregnanza in ordine allo specifico problema della destinazione potenziale o effettiva dell'acqua all'alimentazione umana, va considerata l'estrema laconicità della sentenza *Altea*, nella quale il principio viene affermato con semplice richiamo alle “*acque, quale risorsa naturale nella loro purezza ancorché non estratte dal sottosuolo*” come oggetto specifico della tutela legale, al dichiarato fine di “*protezione del valore alimentare anche futuro delle acque di falda*”.

Ma proprio su questo punto, invece, devono farsi riflessioni più approfondite.

Sotto il profilo semantico, secondo molti, “destinate”, participio passato, indica una finalità già impressa all'acqua e non si accontenta di una che potrebbe esserle assegnata in futuro. Si tratta dell'applicazione di un criterio ermeneutico letterale, secondo il sistema codificato dalle preleggi.

Altri invece (cfr., oltre alla già citata sentenza *Altea*, anche Cass., 41983/05), ritengono che il termine “destinate” non vada inteso come participio passato del verbo destinare e quindi nel senso di “già impiegate”, ma faccia riferimento semplicemente all'accezione della parola indicativa di un fine, concernente pertanto anche un uso dell'acqua preventivabile, ma non necessariamente attuale. In base a questa interpretazione, quindi, potrebbe rientrare nella fattispecie criminosa l'avvelenamento di una risorsa idrica che per qualità, ubicazione, facilità di attingimento, presenza di un bacino, utenza interessata all'impiego della risorsa, sia per sua natura destinata (anche in una prospettiva futura) a soddisfare le esigenze del consumo umano.

Ed allora, nell'incertezza dell'interpretazione semantica, a parere della Corte la distinzione si impone sotto il profilo sistematico: la gravità del fatto delittuoso, sanzionato con pena della massima asprezza, la cui dosimetria è pari a quella di delitti quali la strage e la diffusione di un'epidemia, obbliga ad un'esegesi di stretto diritto, che limiti l'oggetto di tutela all'acqua effettivamente destinata all'alimentazione, la sola attraverso la quale il pericolo si presenta davvero gravissimo, per l'elevata possibilità di trasformarsi in danno altrettanto grave (la lesione alla salute di una pluralità indeterminata di persone).

E' proprio il rapporto che viene a crearsi tra l'azione descritta dalla norma (avvelenamento) e la particolare destinazione (all'alimentazione) dell'oggetto materiale della condotta a rendere pericoloso il fatto tipico descritto dal legislatore. L'incriminazione dell'avvelenamento di acque o di sostanze, senza l'ulteriore specificazione della loro destinazione alimentare effettiva, attuale e concreta, finirebbe per realizzare, infatti, un'ipotesi di delitto a pericolosità presunta, introducendo uno scenario in cui il massimo rischio, reso concreto ed immanente dalla immediata possibilità di assunzione delle acque avvelenate da parte di una pluralità indefinita di persone, sarebbe di fatto assente.

L'interpretazione proposta dal Pubblico Ministero appare, allora, frutto di un'operazione estensiva, che tende ad “*allargare l'ambito della norma adeguandola alla mutata realtà di fatto anche a tutela del patrimonio idrico nel suo complesso*” (così Tribunale di Savona, 17.6.1982), secondo quell'approccio a suo tempo adottato soprattutto dai giudici di merito per ovviare alla totale inesistenza di una normativa a tutela dell'ambiente. Tuttavia, per quanto motivata da “buone intenzioni di tutela delle risorse idriche”, si conviene con le Difese che tale interpretazione arriverebbe a stravolgere il sistema del codice penale e gli equilibri complessivi dell'ordinamento giuridico, poiché la pena comminata non sarebbe più giustificata dall'essere il reato posto a presidio dell'incolumità fisica di una pluralità indeterminata di persone.

La pretesa di includere nell'art. 439 c.p. risorse idriche astrattamente destinabili ma non effettivamente destinate ad uso alimentare andrebbe addirittura oltre i limiti di un'applicazione analogica, peraltro vietata con riferimento alle norme incriminatrici.

La Corte non condivide pertanto questa interpretazione estensiva, proprio in considerazione del fatto che l'art. 439 c.p. tutela la pubblica incolumità, mentre altre, e con ben altre sanzioni, sia pure

sempre più severe con il trascorrere del tempo, in nome di una crescente attenzione ad un bene fondamentale della vita, sono le norme poste a protezione dell'ambiente.

Ne deriva che l'avvelenamento rilevante ex art. 439 c.p., ritenuto dal legislatore meritevole di pena severissima, deve avere ad oggetto esclusivamente acque, non ancora attinte o distribuite per il consumo, ma il cui attingimento o la cui distribuzione ad uso alimentare siano il naturale ed attuale sviluppo della situazione su cui il fatto delittuoso è intervenuto.

Nel rispetto di questa interpretazione rigorosa, la Corte ritiene, altresì, che la destinazione dell'acqua, rilevante ai fini dell'art. 439 c.p., sia strettamente quella alimentare e che quindi non rientrino nel reato *de quo* né le acque destinate all'abbeveraggio degli animali né quelle destinate all'uso irriguo.

Secondo alcune interpretazioni risalenti e, in particolare, secondo quella offerta dal Tribunale di Savona nella decisione già citata, la *“concezione restrittiva attuale e largamente prevalente in passato”* che delimita il concetto di destinazione all'alimentazione in via diretta e immediata, rendendo oggetto di tutela del reato le acque destinate ad essere bevute oppure impiegate per cucinare, si adattava alla realtà storica dell'epoca in cui la norma è stata creata, quando *“non era escluso che acque di taluni fiumi o di altri corsi d'acqua per il loro grado di 'purezza' potessero servire immediatamente ad usi alimentari”*, in quanto potabili o, quanto meno, attingibili per cucinare cibi, ma svuoterebbe, ora, la norma di significato, dal momento che il patrimonio idrico, nell'attuale momento storico, è caratterizzato da una vasta espansione delle produzioni industriali e quasi completamente interessato da estesi fenomeni di degrado e di inquinamento. Sulla base di questa premessa, il Tribunale giunge ad affermare che il concetto di destinazione dev'essere inteso con un significato *“più snello, indiretto e mediato e cioè nel senso di ritenere destinata all'alimentazione anche l'acqua di superficie che serva per la coltivazione delle piante e per l'allevamento del bestiame, da cui vengono prodotte sostanze insostituibili per l'uomo quali i cibi e la carne, allorché tali sostanze risentano in modo diretto della qualità delle acque che le nutre e le fa produrre, tanto più che ciascun uomo, come hanno affermato illustri studiosi, introduce nel corpo, attraverso qualsiasi tipo di cibo, sostanze buone o cattive, tali da determinare anche gravi malattie, che sono contenute nell'acqua, che sempre serve ad alimentare i prodotti indispensabili per l'uomo”*.

L'interpretazione è stata severissimamente criticata, con motivazioni convincenti e condivisibili, dalla Corte d'Appello di Genova che si è occupata del procedimento in secondo grado (sentenza 18.5.1983).

Ed invero. Già sulla base dei lavori preparatori le acque utilizzate a scopi diversi da quello alimentare – quali l'innaffiamento, l'irrigazione, l'abbeverata del bestiame, l'igiene – risultano escluse dall'orizzonte della norma, come si evince dal fatto che l'eliminazione dell'aggettivo “potabili” di cui alla prima stesura del testo è discesa non già dall'intenzione di ampliare le possibili destinazioni dell'acqua, ma semplicemente dal fatto che “purtroppo è noto che, per ragioni di vario genere, in molti luoghi ancora sono destinate all'alimentazione acque che in base alle leggi sanitarie ed ai precetti della chimica e dell'igiene non possono essere considerate potabili”.

Del resto, se si prescindesse dalla destinazione all'alimentazione, non si potrebbe dare senso compiuto all'inciso “prima che siano attinte per il consumo”.

Anche l'esegesi logico-sistematica quindi, oltre a quella letterale, convince per l'interpretazione restrittiva, sicché la pretesa di attribuire al concetto di destinazione al consumo umano un significato *“più snello, indiretto e mediato”*, come vorrebbe il Tribunale di Savona, appare svincolata dalla lettera e dalla logica del testo e finisce per risolversi in un'interpretazione analogica *in malam partem*.

Il concetto rigoroso e ristretto di acqua destinata all'alimentazione assume tuttavia, nel presente procedimento, sotto il mero profilo definitorio della fattispecie incriminatrice, un significato

relativo. Ha il sapore di una mera affermazione di principio, cui la Corte non intende sottrarsi, in un contesto in cui va però recisamente affermato che la falda sottostante sia l'abitato sia l'area industriale di Spinetta Marengo, nonché il territorio circostante, aveva ed ha certamente una destinazione, non solo potenziale, ma assolutamente attuale, *anche* all'alimentazione umana.

Poiché non ci sono dubbi sul fatto che possa essere utilizzata a tale fine non solo l'acqua confinata artificialmente, in bacini creati apposta dall'uomo per rifornire un determinato acquedotto o determinati pozzi, ma anche quella di falda, alle condizioni sopra dette e cioè che da essa si attinga per usi alimentari, è evidente che il bacino idrico di riferimento è determinato dai confini idrogeologici della falda stessa.

Ed allora si deve osservare che la gran parte dei pozzi potabili dell'acquedotto di Alessandria prelevava e preleva proprio in quel bacino, in una zona prossima alla parte sud dello stabilimento: ci si riferisce, a dimostrazione di una ricchezza e una qualità non comuni, del tutto in sintonia con la destinazione dell'acqua all'alimentazione umana, al pozzo Molinetto, al pozzo Bolla, al pozzo del Ferraio ed al pozzo Nuovo Rana, tutti adibiti ad alimentare l'acquedotto di Alessandria e tutti attingenti dal medesimo acquifero che passa sotto l'area industriale.

Il teste Maffiotti, all'udienza del 24.4.2013, ha ricordato che, sul finire del 2012, alcune analisi avevano evidenziato la presenza, nelle acque di quei pozzi, degli stessi contaminanti trovati nella falda sottostante lo stabilimento: tracce di contaminazione che non superavano le soglie fissate dal D. Lgs. 31/2001, relativo alla potabilità delle acque, ma che, comunque, indicavano come l'acqua emunta fosse stata influenzata dalle sostanze presenti nel sito soggetto a bonifica (pag. 64: *"Il pozzo Bolla... allora si segnala la presenza di tracce di toluene, cloroformio, tetracloruro di carbonio, triclorofluorometano, che sono sostanze, che ho letto anche prima, già presenti. Alcune di queste potrebbero essere anche create all'interno del... dopo la clorazione, ma in realtà il pozzo campionato era prima della clorazione, quindi siamo proprio in presenza di queste sostanze, tracce. Poi ci sono le analisi anche chimiche con i vari dati. Il cromo è anche presente in questo pozzo Bolla, in questo pozzo Bolla il cromo esavalente ha un contenuto che varia tra i dieci, tra i nove, i dieci, dodici microgrammi litro nei vari campionamenti, e qua quindi bisogna..."*): tant'è vero che, in applicazione del principio di precauzione il Sindaco ha inibito l'utilizzo del pozzo Bolla, collocato a qualche centinaia di metri dal vertice sud-est dello stabilimento.

Si consideri, ancora, il gran numero di pozzi per uso domestico, collocati sia nell'abitato di Spinetta Marengo, ad est dello stabilimento, sia nei pressi delle cascine della zona nord/nord-ovest, verso lo zuccherificio ed il torrente Bormida, vale a dire nella zona maggiormente colpita dall'inquinamento (ci si riferisce, in particolare, ai pozzi della cascina Pederbona, sita a circa 2 chilometri, in linea d'aria, dai confini dell'area industriale, direzione nord; al pozzo del Castello di Marengo, profondo 65 mt., situato ad est della statale n. 10 e ad una serie di altri pozzi privati posti lungo la linea di deflusso dell'acqua che passa sotto lo stabilimento).

La relazione ARPA, riassuntiva ed esplicativa delle campagne di analisi condotte nella primavera del 2008 (doc. 11 P.M. in faldone I del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), passa in rassegna questi pozzi, segnalando quelli contaminati da cromo esavalente, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene, tetracloruro di carbonio (cfr. anche quadro sinottico depositato dal P.M. all'udienza del 6.5.2013, in faldone II e allegato n. 29 nel sottofascicolo denominato "all. int. Canti" 29.9.2008 nel faldone 14/23 P.M. depositato all'udienza 5.5.2014, aff. 965).

D'altro canto, lo stesso stabilimento prelevava acqua a scopi potabili sia per uso interno sia per uso di terzi, attraverso i pozzi industriali 8 e 2.

La storia del pozzo 8 è stata dettagliatamente descritta dalla c.t. della difesa Solvay, dr.ssa Trefiletti, all'udienza del 22.1.2014 (pagg. 5 e ss.), nonché nell'appendice 1 della relazione tecnica datata 5.5.2014, acquisita ai sensi dell'art. 501 c.p.p., in seguito all'esame, all'udienza del 14.5.2014

(faldone IX: i documenti citati sia nella memoria sia nell'appendice sono reperibili sull'allegato supporto informatico).

Fin dagli anni '40 la società Montecatini forniva gratuitamente, attraverso il pozzo 8, acqua potabile ad alcune abitazioni private poste nelle sue vicinanze (cfr., nella consulenza tecnica citata - all. 1 su supporto informatico alla cd. "relazione sintetica" – i relativi contratti, nei quali si legge, peraltro, l'allarmante rinuncia imposta ai contraenti riguardo a doglianze di qualsiasi genere sulla qualità delle acque).

Il pozzo era stato autorizzato per uso potabile (e industriale) dal Genio civile il 20 settembre 1966 (doc. 2 "relazione sintetica" e doc. 4 app.1). Oltre vent'anni dopo, il 19 dicembre 1989, il Comune e Ausimont, in risposta ai cittadini che all'epoca ricevevano acqua dallo stabilimento e che chiedevano invece di essere allacciati all'acquedotto, stipulavano un protocollo d'intesa nel quale l'amministrazione comunale si impegnavano ad eseguire gli allacciamenti a mezzo AMAG entro il 31 dicembre 1990 e, entro il 31 dicembre 1991, a completare anche quelli delle utenze interne di stabilimento. Al protocollo è allegata una mappa delle abitazioni servite dalla rete di distribuzione acqua potabile Ausimont: le vie interessate sono via S. Audina, via Mazzini, via Garibaldi, vicolo dell'Oro e vicolo Stivardi (il documento è leggibile su supporto informatico, all'allegato 6 della relazione tecnica "sintetica" e all'allegato 5 dell'appendice 1 della medesima relazione).

Il 7 marzo 1996, tuttavia, poiché ancora nulla di quanto promesso nel protocollo d'intesa risultava realizzato, Comune e Ausimont ne stipulavano un altro, nel quale gli allacciamenti delle utenze civili all'acquedotto erano previsti entro la fine dell'anno 1997, con l'impegno di Ausimont a fornire l'acqua potabile fintanto che AMAG non avesse completato gli adempimenti ed a continuare a fornirla successivamente per esclusivi usi non potabili (cfr. documento nell'allegato 4 a relazione tecnica "sintetica" e 7 all'appendice 1).

Il 6 febbraio 1998 veniva stipulato un contratto tra AMAG e Ausimont per la somministrazione di acqua potabile ai locali della mensa dello stabilimento (cfr. documento nell'allegato 5 a relazione tecnica "sintetica" e 8 all'appendice 1).

Il 7 luglio 2000 Ausimont comunicava ai residenti delle abitazioni limitrofe allo stabilimento che con decorrenza da quello stesso mese l'Azienda AMAG avrebbe provveduto *"secondo gli accordi presi, a fornire acqua potabile dell'acquedotto di Alessandria"*, mentre la fornitura di acqua alle utenze private da parte dello stabilimento sarebbe continuata, dietro espressa richiesta, per *"esclusivi fini irrigui"*, attraverso una nuova futura tubazione (cfr. documento nell'allegato 6 alla relazione "sintetica" e 9 all'appendice 1).

Il 2 aprile 2003, terminate le opere di allacciamento all'acquedotto, Solvay, nel frattempo succeduta ad Ausimont nella proprietà dello stabilimento, informava gli utenti che con decorrenza dal 28 aprile 2003 avrebbe sospeso *"l'erogazione dell'acqua prelevata dal pozzo dello stabilimento e distribuita attraverso la vecchia rete multiuso"* e che il 2 maggio 2003 sarebbe stata *"immessa nella nuova rete l'acqua da utilizzare esclusivamente per scopi non potabili"* (doc. leggibile all'allegato 7 relazione "sintetica" ed all'allegato 11 all'appendice 1).

Nel gennaio 2004, Solvay chiedeva alla Provincia la concessione preferenziale per la derivazione di acqua sotterranea ad uso di raffreddamento, di processo e potabile. La determina della Provincia *"di autorizzare, in via provvisoria, la continuazione delle derivazioni d'acqua comprese nell'elenco"*, pubblicata nel bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, parte terza, del 1 aprile 2004, includeva ancora il pozzo 8, autorizzato sia al "consumo umano" sia ad uso esclusivamente industriale; come si è visto, però, questo pozzo non forniva più acqua potabile alla mensa già dal 1998 ed alle utenze esterne dal 2003, sicché l'autorizzazione interessava in definitiva solo alcuni punti di distribuzione interni diversi dalla mensa, in attesa dell'allacciamento completo all'acquedotto, nonché le utenze esterne private che avevano fatto esplicita richiesta di fornitura, esclusivamente per uso non potabile (cfr. documento in all. 9 relazione "sintetica" ed in allegato 12 all'app. 1).

Il pozzo 8 pesca a notevole profondità, almeno a 100 metri, nel secondo acquifero. E' posto a monte idrogeologico della falda, lungo il confine sud dello stabilimento, a ridosso della ferrovia. E' dunque in posizione più protetta e attinge a profondità più sicure; tuttavia, in alcuni casi (cfr. analisi che risalgono al 2004 – 2005, peraltro comunicate agli Enti solo nel 2009, in allegato al "Piano di caratterizzazione integrativo", reperibile in molti atti del processo, tra gli altri, sotto la voce 34 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., in faldone 8 e, precisamente, con riferimento al supporto informatico del documento, all. A6, che contiene tabelle di analisi delle acque dei pozzi industriali risalenti al luglio 2004 e all. A10, che contiene tabelle di analisi delle acque dei pozzi industriali risalenti al novembre 2005), le concentrazioni di cromo esavalente e di organoalogenati superano i limiti del TUA e, in alcuni casi (nel novembre 2005, 63,7 µg/l di cromo totale, 37,1 µg/l di tetracloroetilene) anche quelli del D. Lgs. 31/2001 sulla potabilità.

Ma di questo si dirà più avanti. Qui ora si vuole sottolineare esclusivamente la certa destinazione dell'acqua del pozzo 8 Ausimont-Solvay al consumo alimentare umano, sia pure in modo sempre più circoscritto nel corso del tempo, così come descritto nell'analisi della c.t. dr.ssa Trefiletti.

Il pozzo 2, che pesca o, meglio, pescava a 55 metri, ha, invece, una storia più incerta (cfr. doc. 8/q delle produzioni del P.M. in faldone 1, nel quale si dà atto dell'anno di costruzione, 1953).

Nell'istanza di derivazione acque per uso industriale e potabile, datata 9.8.2000 (al cui proposito era stata redatta la più volte citata relazione tecnica illustrativa dei prof. Bortolami e Di Molfetta), oggetto di attività integrativa di indagine ai sensi dell'art. 430 c.p.p., con avviso di deposito alle difese in data 17.1.2013 (cfr. doc. 46 del P.M., in faldone 11), il pozzo è qualificato per uso potabile. In detta istanza, peraltro, si specifica che "*per necessità manutentiva è stata rilasciata alla sottoscritta società autorizzazione alla perforazione di 4 pozzi in sostituzione di altrettanti esistenti (che saranno accecati), i cui lavori sono in corso di esecuzione*" e che tra i pozzi da "accecare" c'è proprio il pozzo 2.

Esso, peraltro, fin da prima degli anni 2000, risulterebbe, quanto al fine di emungimento acqua potabile, un pozzo di riserva e di fatto in disuso; tanto è vero che il 21.12.2001 (documento 42 in faldone 10 del fascicolo ex art. 431 c.p.p. e all. 2 appendice 1 alla relazione "sintetica" della c.t. difese De Laguiche, Joris, Carimati) Ausimont, comunicando alla Provincia l'avvenuta sostituzione, preventivamente autorizzata, del predetto pozzo 2 e del pozzo 20, "*ormai obsoleti e con rendimenti molto bassi*", con i nuovi 2 bis e 20 bis, perforati nelle immediate vicinanze e profondi rispettivamente 70 e 75 metri dal piano di campagna, dà atto della necessità di chiudere i vecchi pozzi "*abbandonati e non più in esercizio*".

In ogni caso, nulla si sa dell'uso effettivo del pozzo 2 né si possiedono analisi specifiche dello stesso negli anni dal 1995 al 2000.

In conclusione. Poiché molteplici sono le fonti di attingimento anche per uso alimentare dalla falda sottostante lo stabilimento e le zone limitrofe, la Corte ritiene inutile dilungarsi sulla distinzione tra destinabilità potenziale e destinazione effettiva dell'acqua ed afferma che, quale diretto corollario del concetto di unicità dell'acquifero, l'acqua in esso contenuta era destinata (anche) all'alimentazione.

Come si è detto e come si vedrà meglio più avanti, molti dei pozzi (compreso il Bolla dell'acquedotto) recano tracce (o qualcosa più di una traccia) dei contaminanti sparsi nel sito: quali e quanti e soprattutto quanto essi incidano sulla fattispecie contestata si vedrà più avanti, qui il dato viene citato semplicemente a conferma dell'unicità della falda e dell'irrelevanza, sotto questo profilo, del fatto che i punti di prelievo dell'acquedotto siano situati a monte idrogeologico della zona inquinata (monte idrogeologico peraltro reso insicuro proprio dalla dimostrata inversione di flusso dovuta all'alto piezometrico).

Pescano comunque nel bel mezzo della falda sia i pozzi privati di Spinetta Marengo e della zona a nord, verso il Bormida, sia il pozzo 8, che, essendo collocato in area di bonifica, non avrebbe neppure potuto fornire acqua potabile, quanto meno a decorrere dall'inizio della procedura, nel marzo 2001.

Per la verità quel pozzo non avrebbe dovuto essere autorizzato già molto tempo prima, quanto meno a far data dal 1988, atteso che le regole di captazione di acqua ad uso potabile, pur nel succedersi di diverse normative, hanno sempre vietato l'esecuzione di qualunque opera nel raggio di 10 metri dal punto di prelievo (zona di tutela assoluta) e di opere potenzialmente idonee a contaminare la falda nel raggio di 200 metri (zona di rispetto). In particolare, la normativa del 1988 escludeva da tale zona le scariche di qualsiasi tipo, anche se controllate (art. 6 lett. g DPR 236 del 24.5.1988) e lo stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive (art. 6, lett. h). L'art. 94 del successivo D. Lgs. 152/06 prevede sostanzialmente gli stessi limiti, non ammettendo nella zona di rispetto l'attività di gestione di rifiuti e quella di stoccaggio di prodotti ovvero di sostanze chimiche pericolose e di sostanze radioattive (comma 4, lett. g e i).

Ovvio la *ratio* del divieto, volto ad escludere il rischio che eventuali contaminanti, sfuggendo ai periodici monitoraggi dell'acqua utilizzata a scopi potabili, la rendano pericolosa per la salute.

Beninteso, tutto questo non riveste alcun carattere accusatorio nei confronti delle società per avere usato a fini potabili un pozzo che per quei fini era stato specificamente autorizzato e che, come si vedrà più avanti, ne presentava costantemente i requisiti richiesti dalla legge: ma la circostanza serve a dimostrare, senza alcun dubbio, **la totale commistione tra uso potabile e uso industriale dell'acqua di falda sottostante lo stabilimento e, a maggior ragione, le zone limitrofe.**

5.4 Il concetto di avvelenamento.

Nella sostanza, si intende avvelenamento l'effetto finale di una condotta che rende l'oggetto di tutela (in questo caso le acque) avvelenato e come tale pericoloso per la salute del consumatore.

Quanto alla nozione di avvelenamento, si è già detto che il codice non ne dà una definizione e che pertanto, seguendo le indicazioni del Guardasigilli nella relazione al progetto, occorre mutuarne il senso dal lessico comune; si è anche già detto, seguendo la difesa De Laguiche, che è il significato letterale della parola ad assorbire in sé il concetto di una situazione di spiccato pericolo, evocativa della massima insidia alla salute umana.

Ma, per quanto interamente affidata alla sensibilità dell'interprete, la condotta (commissiva o omissiva che sia) deve pur sempre avere a che fare con una sostanza "velenosa", o "tossica", dotata cioè di spiccate aggressività e potenzialità lesiva e perciò tale che, introdotta in un organismo umano, a determinate condizioni e, soprattutto, in determinate quantità, possa causare gravissimi danni e perfino la morte.

E' quindi corretto affermare che il reato di avvelenamento si fonda su un duplice aspetto, qualitativo, inerente la tipologia della sostanza utilizzata e quantitativo, in base al quale, in genere ma non sempre (l'inciso è riferito alle sostanze cancerogene, di cui poi si vedrà), una sostanza qualificata come tossica produce determinati effetti in relazione alla dose ed alla concentrazione con la quale viene assunta.

Secondo il linguaggio comune, è sufficiente che il "veleno" sia in grado di ledere la salute delle persone che lo assumono, causando gravissimi danni. Si cita qui, per tutte, la seguente definizione, perché, nell'escludere dalla nozione di avvelenamento la necessità dell'idoneità letale della condotta, evoca la relatività di cui si è appena detto: "*avvelenamento in senso proprio è l'effetto prodotto sugli organismi viventi da sostanze (veleni) che, introdotte negli organi stessi in quantità relativamente piccole, sono in grado di portare danno alla salute o di arrecare la morte, senza agire in via meccanica, termica o settica*" [Battaglini – Bruno, Voce *Incolumità pubblica (delitti contro la)*, in *Novissimo Digesto*, Torino].

Anche secondo il linguaggio tecnico, è pacifico che l'avvelenamento non deve necessariamente avere come evento la morte del soggetto avvelenato, dal momento che in tal caso è previsto un aggravamento di pena.

Tale esegesi è condivisa dalla giurisprudenza della Suprema Corte, i cui precedenti sono univoci nell'escludere che la potenzialità letale sia elemento costitutivo del reato *de quo* (cfr. Cass., sez. 1, del 26/9/2006-23/10/2006) n. 35456, rv. 234901: "Ai fini della configurabilità del delitto di avvelenamento di acque o di sostanze alimentari, l'avvelenamento delle acque destinate all'alimentazione non deve necessariamente avere potenzialità letale, essendo sufficiente che abbia idoneità a nuocere alla salute"; e, ancora, Cass., sez. 4, 8/3/1984-29/6/1985, n. 6651, rv. 169990: "Ai fini della configurabilità del reato previsto dall'art. 439 cod. pen. l'avvelenamento delle acque destinate alla alimentazione non deve avere necessariamente potenzialità letale, essendo sufficiente che abbia la potenzialità di nuocere alla salute").

Anche la dottrina prevalente è d'accordo nell'escludere che la potenzialità letale sia requisito necessario, insistendo invece sull'imprescindibile idoneità della condotta a generare un pericolo per la salute delle persone.

Tuttavia, sempre sulla base del significato "comune" del termine cui deve attingere l'interprete, è necessario che, sotto il profilo del rapporto tra la sostanza "velenosa" e l'organismo umano che ne viene in contatto, l'evento temuto sia molto intenso e violento, con effetti che, se non letali, devono come minimo essere gravi.

A questa interpretazione sembrano essere approdati, alla fine del processo, anche quei difensori che nel corso del dibattimento, ed anche precedentemente, avevano invocato principi interpretativi di coerenza sistematica per sostenere la necessità dell'effetto letale (cfr. la memoria intitolata "Note di diritto sull'art. 439 c.p.", depositata all'udienza del 2.4.2014, dalle difese De Laguiche, Joris e Carimati, in faldone VIII, aff. 841), tesi successivamente abbandonata a favore di quella che ritiene sufficiente la caratteristica di massima pericolosità della sostanza, il cui doveroso accertamento in concreto consente di non cedere ad interpretazioni estensive che "slabbirebbero" la coerenza interpretativa del sistema e stravolgerebbero la scala comparativa di severità della pena.

Tutto ciò esime dal commentare i rilievi critici a suo tempo proposti, secondo i quali solo assegnando alla nozione di avvelenamento potenzialità letale si sarebbe resa la norma incriminatrice compatibile con le altre fattispecie previste dal codice penale e, soprattutto, con il principio costituzionale di uguaglianza/ragionevolezza che deve guidare il legislatore nella determinazione della pena.

Qui pertanto si ritengono superflue, pur condividendole, le riflessioni esposte dal P.M., in ordine all'infondatezza dei parallelismi tra le pene stabilite per il reato di avvelenamento e quelle previste per i reati di tentato omicidio aggravato dall'uso di sostanze venefiche (artt. 56, 575 e 577 n. c.p.) ovvero di strage (art. 422 c.p.), chiamati in causa dalle difese per sostenere che il reato di avvelenamento sarebbe integrato solo da condotte in grado di provocare la morte delle possibili vittime.

Se la potenzialità letale non è elemento costitutivo del reato di avvelenamento, si pone allora la necessità di individuare un criterio discretivo tra la fattispecie prevista dall'art. 439 c.p. e quella prevista dall'art. 440 c.p., fattispecie che a sua volta, pacificamente, non richiede affatto di essere integrata da tale potenzialità.

L'opinione prevalente, sia in giurisprudenza sia in dottrina, individua la differenza tra le due figure incriminatrici nella diversa natura della fonte del pericolo.

Secondo la dottrina, la condotta prevista dall'art. 440 c.p. si distingue dall'avvelenamento in quanto la situazione di pericolo per la salute pubblica deriva dall'*alterazione della sostanza* che, per effetto della corruzione, muta le proprie caratteristiche diventando nociva, mentre nell'avvelenamento la sostanza tossica e nociva (il veleno, cui sono parificate le sostanze che divengono velenose per effetto dell'uso reiterato) viene *aggiunta* all'acqua o agli altri alimenti.

Le condotte previste dall'art. 440 c.p., dunque, rendono pericolosa per la salute pubblica, attraverso una modifica qualitativa o quantitativa della sua composizione, una sostanza originariamente non tale.

Nel dettaglio, poi, secondo l'esegesi dominante, "corrompere" significa alterare l'essenza o la composizione della cosa, pur senza modificarne l'identità commerciale, ma facendole assumere proprietà nocive per la salute umana (es. mescolare pesce fresco a pesce putrefatto, che corrompe il primo); "adulterare" significa modificare la composizione naturale della sostanza, in modo da incidere sulla sua identità commerciale, pur mantenendone l'apparenza originaria (es. sostituzione di zucchero con glucosio: ovvio che l'eterogeneità della sostanza aggiunta deve comunque riferirsi alla normale composizione od al normale processo di fabbricazione, altrimenti si verserebbe nella più grave fattispecie dell'avvelenamento); "contraffare", infine, significa imitare fraudolentemente una cosa genuina (es. margarina in luogo di burro).

Secondo il P.M., la Suprema Corte segue questa interpretazione (cfr. Cass., sez. 1, 23/1/2007-28/5/2007, n. 21021, rv. 236691): "*Il reato di adulterazione di sostanze alimentari esige una condotta diretta a determinare modifiche alla composizione chimica o alle caratteristiche delle sostanze alimentari, con esclusione di processi modificativi di carattere biologico o putrefattivo (fattispecie nella quale è stata riconosciuta la configurabilità del reato nell'adulterazione di sostanze destinate all'alimentazione posta in essere mediante somministrazione di farmaci e principi attivi vietati ad animali le cui carni erano destinate all'alimentazione umana)*".

Per la verità, si reperiscono alcune pronunce della Suprema Corte che, in situazioni analoghe a quella che occupa il presente processo, cioè inquinamento di acque di falda per percolazioni e infiltrazioni di sostanze tossiche derivanti da discariche o comunque da terreni contaminati o, ancora, da perdite industriali, hanno qualificato il reato ai sensi dell'art. 440 c.p. (si veda, ad esempio, Cass., sez. 1a, 14.10/22.11.2005 n. 41983).

Tali sentenze sembrerebbero ispirate a quell'orientamento dottrinario sopra già commentato, che tende a distinguere le due figure a seconda della capacità offensiva della sostanza, seguendo il ragionamento che sarebbe proprio la capacità letale a costituirne il discrimine, laddove l'offesa non letale alla salute umana integrerebbe il meno grave reato di cui all'art. 440 c.p.; tesi peraltro, come si è visto, non convincente, proprio sulla base del significato letterale del termine "avvelenamento", che comprende ogni lesione della salute connotata da una grave compromissione dell'integrità psico-fisica, anche quando la stessa cagiona una malattia di durata determinata e suscettibile di guarigione.

E dunque l'unico criterio distintivo concretamente praticabile pare piuttosto quello della qualità e della natura della sostanza impiegata, laddove, se è vero che qualunque "veleno" ha bisogno di dosi e concentrazioni per produrre effetti (sempre salva la particolarità delle sostanze cancerogene, di cui si dirà *infra*), è vero anche che la soglia di efficacia non dev'essere confusa con la qualificazione della sostanza come velenosa o meno.

In altri termini, poiché occorre rifarsi al significato letterale delle parole usate dal legislatore, non può seguirsi – ai fini della qualificazione giuridica della condotta – il principio che affermano i tossicologi, ed anche quelli che hanno parlato nel presente processo, secondo cui qualsiasi sostanza può determinare effetti lesivi per l'organismo in ragione della dose e della concentrazione di assunzione (si pensi allo zucchero per un diabetico). La locuzione "veleno", secondo la lingua italiana, indica quella sostanza la cui potenzialità lesiva è insita nell'elevata tossicità anche a

concentrazioni minime ed in tal senso deve interpretarsi l'uso del termine "avvelenamento" nella fattispecie incriminatrice.

La relazione di pericolo tra la condotta e la salute umana minacciata non può dunque prescindere da una valutazione qualitativa della sostanza e cioè dal fatto che essa presenti elevata tossicità già a dosi e concentrazioni minime, sebbene occorra poi verificare che il dosaggio abbia superato in concreto la soglia di efficacia.

Ne deriva l'indicazione di un discrimine oggettivo tra le due figure di reato: mentre l'adulterazione può avvenire con l'impiego di qualsiasi sostanza, comprese quelle normalmente utilizzate per l'alimentazione umana, nell'avvelenamento la sostanza aggiunta all'acqua o all'alimento è di per sé considerata nociva (in proposito non vale, a parere della Corte, l'esempio portato dal c.t. prof. Nicotera in merito all'arsenico, utilizzato in alcuni preparati farmacologici, proprio perché sostanza che è di per sé astrattamente nociva, che nulla ha a che fare con l'alimentazione umana e che solo a precise condizioni tossicologiche può avere anche un effetto utile e positivo).

Non può essere dunque attraverso il grado di pericolosità per la salute che si distinguono le due figure di reato, ma solo attraverso la qualità della sostanza impiegata. Ciò non esaurisce la condotta, in quanto è necessario valutare ancora, per entrambe le fattispecie, la dose e la concentrazione delle sostanze e la loro efficacia sulla salute umana: ma ne costituisce l'elemento fondante e caratterizzante.

Qualunque sia il punto di arrivo delle rispettive esegesi, è certo che le due fattispecie in esame non possono rappresentarsi come due cerchi concentrici, nei quali le condotte sanzionate dall'art. 439 corrispondono ad una porzione di quello occupato dalle condotte di cui all'art. 440 c.p..

Le due fattispecie si riferiscono a fatti diversi e si pongono tra loro in termini di indifferenza, non rivelandosi affatto sovrapponibili.

L'aggiunta di arsenico all'acqua, quindi, o di qualsiasi altra sostanza altamente tossica e/o velenosa, tale da nuocere gravemente alla salute, integra l'art. 439 c.p. a determinate condizioni quantitative, ovvero, in caso contrario, può essere sanzionata alla luce della normativa a tutela dell'ambiente, ma non alla stregua dell'art. 440 c.p..

5.5 La natura e la pericolosità delle sostanze rinvenute in falda

Il fondamentale requisito del pericolo per la incolumità pubblica, insito nella stessa nozione di "avvelenamento", è il tema chiave del processo, ampiamente e fortemente dibattuto dalle parti in causa.

Partendo dalle ultime considerazioni e avendo riguardo al capo d'imputazione, non vi è dubbio, a parere della Corte, che sostanze quali l'arsenico, il cromo esavalente, il nichel, i composti alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, i fluoruri e i solfati, il DDT, DDD e DDE, debbano considerarsi veleni, nel senso di sostanze che nulla hanno a che fare con l'alimentazione e che sono dotate di forti caratteristiche di tossicità, tali da poter incidere sulla salute umana.

Si tratta di verificare in concreto tale possibilità, alla luce delle concentrazioni e delle dosi riscontrate nelle acque della falda sottostante lo stabilimento di Spinetta Marengo e le zone limitrofe.

In proposito, va subito fatta una precisazione. Alcuni difensori hanno ritenuto di ricavare dall'ordinanza con la quale è stata respinta all'udienza 27.3.2013 l'eccezione di incompetenza funzionale ai sensi dell'art. 11 c.p.p. (cfr. faldone I, pag. 511) che la Corte avesse delimitato l'estensione territoriale dell'avvelenamento alla sola area sottostante lo stabilimento del polo chimico. Si tratta di una conclusione del tutto immotivata. Invero, con la predetta ordinanza si è semplicemente negato il fondamento dell'eccezione "sulla base della mera ipotesi che dal reato contestato potrebbe essere derivato un danno, o addirittura manifestarsi in futuro un danno, anche ad

un magistrato del distretto”. Nulla si è detto, né si sarebbe potuto dire in quella sede, in ordine all’area territoriale in relazione alla quale il reato sarebbe stato commesso, in particolare in ordine al fatto che le acque oggetto d’imputazione sarebbero state solo quelle sottostanti l’area del polo industriale; essendo stato, semmai, il P.M. a formulare questa precisazione nel corso della discussione sull’eccezione proposta, e comunque in termini assai diversi da quelli riportati dalle Difese: “la delimitazione territoriale del fatto contestato agli imputati dovrebbe ritenersi integrata solo con riferimento alle acque della falda sottostante il sito industriale di Spinetta Marengo e di quelle circostanti, specie in direzione nord, almeno fino al torrente Bormida”; il che è, esattamente, il tenore letterale della contestazione.

Per dimostrare la capacità lesiva e quindi il pericolo per l’incolumità pubblica delle sostanze rinvenute nell’acqua di falda, il P.M. si è avvalso della consulenza del prof. Giorgio Gilli, ordinario di Igiene presso l’Università degli Studi di Torino e direttore del Dipartimento di Sanità Pubblica e di Microbiologia (esaminato e controesaminato all’udienza del 4 dicembre 2013).

In prima battuta (cfr. anche relazione c.t. depositata all’udienza, in faldone VII dibattimento, aff. 480 ss.), ragionando sui dati disponibili fino a fine 2008/inizio 2009 (e dunque la consulenza non si è svolta su tutte le analisi contenute nel fascicolo per il dibattimento, effettuate anche negli anni successivi e su un numero superiore di pozzi e piezometri, in funzione sia di emungimento acque che di mero monitoraggio), il consulente ha utilizzato la metodica del c.d. *“risk assessment”*.

Tale tecnica, definita dall’accademia delle scienze statunitensi come *“la caratterizzazione dei potenziali effetti avversi per la salute umana in seguito ad esposizione ad inquinanti ambientali”*, ha ricevuto un importante riconoscimento normativo nell’ambito della legislazione ambientale italiana, che nel D. Lgs. 152/06, allegato 1 (*“Criteri generali per l’analisi di rischio sanitario ambientale”*), parte IV (*“Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”*), titolo V (*“Bonifica di siti contaminati”*) indica il *risk assessment* come la procedura da adottare per la valutazione dell’effettivo stato di contaminazione dei suoli e delle acque di falda e per la stima degli eventuali obiettivi di bonifica.

Nelle osservazioni in replica alle obiezioni dei consulenti della difesa (depositate all’udienza del 11.6.2014, faldone IX, aff. 1002), il c.t. ha ripreso i concetti già espressi, illustrandoli più diffusamente e verificandoli alla luce delle critiche formulate dai consulenti delle difese: non si tratta, quindi, di due diverse relazioni ma, semmai, di una relazione e della sua successiva *“difesa”* dialettica.

Il metodo del *risk assessment* richiede di individuare, preliminarmente, i seguenti elementi (cfr. osservazioni in replica prof. Gilli, pagg. 3 ss.):

a) Contaminanti indice

I contaminanti indice da sottoporre all’analisi di rischio sono le sostanze rappresentative del sito in base alla sua caratterizzazione, secondo i seguenti fattori:

- superamento delle CSC ovvero dei valori di fondo naturali;
- livelli di tossicità delle sostanze;
- grado di mobilità o di persistenza nelle matrici ambientali;
- correlabilità delle sostanze ad attività svolta nel sito;
- frequenza dei valori superiori alle CSC.

b) Sorgenti

I valori di concentrazione dei contaminanti rappresentativi vanno rilevati in corrispondenza di ogni sorgente di contaminazione (suolo superficiale, suolo profondo, falda); tale valore dovrà essere confrontato con quello ricavato dai calcoli di analisi di rischio.

c) Vie e modalità di esposizione.

Le vie di esposizione sono quelle mediante le quali il potenziale bersaglio umano entra in contatto con le sostanze inquinanti. Si ha esposizione diretta se tale punto di contatto coincide con la sorgente di contaminazione; si ha esposizione indiretta quando il contatto del recettore con la sostanza inquinante avviene a seguito della migrazione della stessa e quindi ad una certa distanza dalla sorgente.

Le vie di esposizione per le quali occorre definire i parametri da introdurre nei calcoli sono le seguenti:

- suolo superficiale (compreso fra piano campagna e 1 metro di profondità);
- suolo profondo (compreso fra la base del precedente e la massima profondità indagata);
- aria outdoor (porzione di ambiente aperto, aeriforme, dove si possono avere evaporazioni di sostanze inquinanti provenienti dai livelli più superficiali);
- aria indoor (porzione di ambiente aeriforme confinata in ambienti chiusi);
- acqua sotterranea (falda superficiale e/o profonda).

Le modalità di contatto tra l'inquinante ed il bersaglio variano in funzione delle vie di esposizione sopra riportate e sono distinguibili in:

- ingestione di acqua potabile;
- ingestione di suolo;
- contatto dermico;
- inalazione di vapori e particolato.

d) Recettori o bersagli della contaminazione.

Sono i recettori umani (adulti e bambini), identificabili nei residenti e/o lavoratori presenti nel sito (*on-site*) o nelle persone che vivono al di fuori del sito (*off-site*).

e) Criteri di accettabilità del rischio

Il *risk assessment* può essere calcolato secondo due diverse modalità:

- il *forward mode*, modalità diretta, che stima il rischio per la salute umana associato allo stato di contaminazione rilevato nel sito: se la sorgente ha concentrazione nota, il rischio del recettore ad essa esposto può essere calcolato secondo il seguente percorso: sorgente>trasporto>recettore>rischio;
- il *backward mode*, modalità inversa, che calcola la massima concentrazione ammissibile in sorgente compatibile con il rischio ritenuto accettabile presso il recettore esposto (CSR); stabilita la soglia di rischio tollerabile, si ottiene una concentrazione accettabile nel punto di esposizione ed infine, calcolati i fattori di trasporto, si arriva a stimare quella accettabile in sorgente, seguendo il percorso inverso: sorgente<trasporto<recettore<rischio, che valuta i valori guida cui dovrà ispirarsi la bonifica del sito.

La normativa italiana prevede, a seguito del superamento delle CSC nelle matrici ambientali, l'applicazione inversa dell'analisi di rischio, volta a calcolare le concentrazioni di contaminante al di sotto delle quali non esiste rischio per i recettori e quindi a definire i limiti di contaminazione accettabili sito-specifici (CSR).

Qualunque sia la modalità applicata (*forward o backward*), i principi fondamentali su cui si basa la procedura di calcolo sono comunque i seguenti:



- principio del caso peggiore (*worst case*) che riguarda tutte le fasi di applicazione della procedura di analisi del rischio;
- principio dell'esposizione massima ragionevolmente possibile (RME, *reasonable maximum exposure*) che prevede l'assunzione di valori adeguatamente conservativi al fine di pervenire a risultati cautelativi per la tutela della salute.

La finalità del *risk assesement* è soprattutto quella di valutare i rischi cronici o a lungo termine associati ai siti contaminati, piuttosto che quelli che si verificano in condizioni di esposizione acuta. Per tale motivo la procedura adottata è, secondo il prof. Gilli, quella che più si attaglia al sito di Spinetta Marengo, ove, per effetto dell'acqua di falda contaminata, si è ipotizzata un'esposizione a lungo termine della popolazione a concentrazioni molto rilevanti di numerose sostanze tossiche e cancerogene, attraverso diverse vie, che il c.t. ha individuato non solo nell'ingestione di acqua e alimenti contaminati, ma anche nell'inalazione di aria e vapori e nel contatto dermico attraverso la doccia o comunque nell'utilizzo dell'acqua domestica per diverse attività, ma che la Corte invece ritiene di dover limitare al solo uso di acqua a scopi alimentari – sebbene chiaramente quest'acqua abbia un utilizzo assai più vasto in ambito domestico – attesa la chiara dizione della norma incriminatrice ed il più volte ricordato principio di legalità che impongono un'interpretazione strettamente letterale della fattispecie.

Il prof. Gilli ha chiaramente illustrato le fasi e le modalità di calcolo del rischio secondo il modello concettuale adottato.

Il rischio è inteso come il prodotto della probabilità di accadimento di un evento dannoso (P_d) e dell'entità del danno provocato dall'evento (D), secondo la seguente formula $R=P_d \times D$; a sua volta, il danno conseguente all'evento si misura attraverso il prodotto del fattore di pericolosità (P) per il fattore di contatto, funzione della durata di esposizione (E), secondo la seguente formula: $D=P \times E$.

Nel caso di siti inquinati, la probabilità di accadimento dell'evento è conclamata ($P_d=1$); il fattore di pericolosità (P) è dato dalla tossicità dell'inquinante; il fattore di contatto (E) è espresso dalla portata effettiva di esposizione (assunzione cronica giornaliera di contaminante), secondo la seguente formula: $R=E \times P$, che andrà confrontata con i criteri di accettabilità individuali e cumulativi del rischio sanitario.

La conoscenza degli effetti nocivi acuti e cronici, teratogeni, cancerogeni e mutageni dei vari inquinanti sui singoli organi o sull'intero organismo deriva generalmente da sperimentazioni su animali, cui le sostanze sono somministrate con diversi tempi, in diverse quantità ed attraverso diverse vie di erogazione.

In particolare, sugli animali vengono eseguiti: 1) esperimenti di tossicità acuta volti ad individuare la dose – LD50 – che, somministrata un'unica volta, determina la morte del 50% delle cavie; questi studi forniscono in via approssimativa il grado di pericolosità della sostanza; 2) esperimenti di tossicità sub-cronica, che ricercano gli effetti indotti dopo la somministrazione ripetuta, quotidiana o frequente, per un determinato periodo, più o meno pari a circa il 10% della vita dell'animale; questi studi forniscono informazioni sugli effetti tossici principali e su come tali effetti evolvono; 3) esperimenti di tossicità cronica, volti ad individuare gli effetti indotti da ripetute e prolungate somministrazioni; questi studi permettono di determinare la natura ed il tipo degli effetti tossici e la loro reversibilità, i periodi di latenza, i fenomeni di bioaccumulo.

La sostanza è somministrata con precise modalità di tempo e dose; l'esposizione è controllata mediante l'eliminazione di altre fonti di possibile nocività o è comunque verificata attraverso la creazione di gruppi di controllo. Precise linee guida sugli studi *in vivo* danno indicazioni circa la selezione delle specie da sottoporre a trattamento, le modalità e la durata della somministrazione: per esempio per la tossicità acuta la somministrazione della sostanza dev'essere unica, per la tossicità subacuta dev'essere della durata di 14-28 giorni, per la tossicità sub-cronica di tre mesi

(pari a circa il 10-25% della vita dell'animale) nel ratto e nel topo, per la tossicità cronica di 18 mesi (pari a circa il 50% della vita dell'animale) nel topo e di due anni nel ratto.

Il tipo e l'estensione del danno dipendono dalle caratteristiche chimico-fisiche della molecola, dalla sua concentrazione, dalla sua biodisponibilità, nonché dalle caratteristiche proprie dell'organismo esposto per età, sesso, modalità di assorbimento, capacità metaboliche. Ognuno di questi parametri può influenzare l'assorbimento, la dinamica della distribuzione, la cinetica del metabolismo, l'accumulo o l'escrezione nell'organismo esposto, di conseguenza l'estensione del danno.

Da quanto precede si ricavano i vantaggi ed i limiti di questi studi. I primi consistono nel fatto che le condizioni cui essi fanno riferimento sono facilmente modificabili, con possibilità di variare alcuni parametri (sesso, età, specie, dieta, altri fattori modulatori di risposta) e di misurare effetti diversi; i secondi sono costituiti dall'incertezza della rilevanza sull'uomo dell'effetto misurato, dovuta alle possibili differenze di specie, alla variabilità interspecifica ed alle condizioni di esposizione "di laboratorio", irrealistiche rispetto a quelle che si verificano nella vita quotidiana.

In ogni caso, nessuno studio di tossicità può prescindere:

- dalla quantità di sostanza somministrata o assorbita, cioè dalla dose;
- dalla via di somministrazione e dalle scansioni temporali della somministrazione;
- dal tipo e dalla severità del danno, cioè della risposta;
- dal tempo necessario al prodursi del danno.

Il procedimento del *risk assessment* si articola in quattro momenti fondamentali (cfr. osservazioni in replica prof. Gilli, pagg. 8 ss.):

a. Valutazione preliminare di pericolosità delle sostanze (Hazard Identification).

E' una fase di accertamento qualitativo, da effettuare attraverso un'attenta ricerca nella letteratura scientifica, a sua volta frutto di studi sperimentali e/o epidemiologici, al fine di individuare gli effetti avversi sulla salute umana che la sostanza può provocare in caso di esposizione.

b. Relazione dose – risposta (Dose – response Assessment)

E' una valutazione quantitativa, che mira a descrivere quale relazione esiste tra la dose di esposizione e la risposta osservata.

Citando Paracelso, cui tutti i c.t. del processo hanno fatto riferimento ("*Omnia venenum sunt: nec sine veneno quicquam existit. Dosis sola facit ut venenum non sit*"), la valutazione della dose-risposta descrive la relazione tra l'esposizione e l'effetto; quello che si osserva alla dose più bassa somministrata è l'effetto critico e rappresenta il punto di partenza della curva "dose-risposta".

Questa valutazione è diversa a seconda che la sostanza sia tossica o cancerogena o, comunque, per il caso di sostanze sia tossiche che cancerogene, in funzione del tipo di effetto sulla salute che si vuole considerare.

b.1 Effetti tossici (di sostanze non cancerogene).

Per gli effetti tossici il punto di partenza dell'analisi è il NOAEL (*No Observed Adverse Effect Level*), cioè la dose o il livello di esposizione massimi di una sostanza tossica, somministrata giornalmente e per lunghi periodi (mg/kg-die), che non provocano aumenti statisticamente o biologicamente significativi nella frequenza o gravità degli effetti avversi osservabili.

Concetto affine è il LOAEL (*Lowest Observed Adverse Effect Level*), cioè la dose o il livello di esposizione minimi di una sostanza tossica, somministrata giornalmente e per lunghi periodi, che provocano aumenti statisticamente (nella frequenza) o biologicamente (nella gravità) significativi di effetti avversi osservabili.

Al posto del NOAEL nella comunità scientifica si preferisce ora riferirsi alla BMD (*benchmarkdose*): vale a dire la dose che corrisponde ad uno specifico incremento (BMR) della probabilità di un effetto avverso quando messa a confronto con un *background* uguale a zero. Si estrapola la dose associata ad un effetto in una determinata percentuale di indicatori (ad esempio 1, 5, 10 % degli animali) o in una determinata percentuale dell'effetto massimo (1, 5, 10%): il limite inferiore dell'intervallo di confidenza di questa dose rappresenta la BMD (l'intervallo di confidenza è un concetto statistico, utilizzato per stimare un parametro attraverso l'intervallo di valori plausibili e non attraverso l'individuazione di ogni singolo valore).

Il vantaggio di questo calcolo è che il fattore di incertezza (vedi *infra*) per cui il valore dev'essere suddiviso può essere inferiore a quello da utilizzare per il NOAEL.

A partire da questi parametri (NOAEL, LOAEL o BMD) ed applicando opportuni fattori di incertezza per il passaggio dall'animale da esperimento all'uomo, si determina la Dose di Riferimento, RfD (Reference Dose, mg/Kg-die), cioè la dose (o concentrazione) di sostanza tossica che può essere ingerita o inalata quotidianamente e per tutta la vita da un essere umano, senza rischi di effetti sanitari avversi.

La RfD, valore espresso in milligrammi o microgrammi per chilogrammi di peso corporeo per giorno, è un concetto elaborato e utilizzato dall'Agenzia statunitense per la protezione ambientale (EPA – Environmental Protection Agency).

Altri enti utilizzano lo stesso concetto chiamandolo in modo diverso.

L'EFSA, Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare, usa l'acronimo ADI (Acceptable Daily Intake), la WHO (World Health Organisation) usa l'acronimo TDI (Tolerable Daily Intake), ma si tratta solo di modi diversi di esprimere la medesima astrazione: quello che è importante sottolineare è che la RfD, o gli altri concetti similari, sono applicati alle sostanze che presentano una "soglia di tossicità", che, cioè, hanno una concentrazione al di sotto della quale, anche per lungo tempo, non si osservano danni misurabili per la salute.

Le modalità con cui si perviene alla RfD, partendo dal NOAEL, passano attraverso un primo coefficiente correttivo associato all'estrapolazione del dato dall'animale all'uomo ed un secondo coefficiente correttivo che tiene conto dell'adeguatezza del modello sperimentale (specie animale rilevante, durata dello studio), della qualità dei dati tossicologici utilizzati, dell'estrapolazione dalle alte dosi sperimentali alle basse dosi reali.

Sicché la RfD viene descritta da questa espressione:

$$RfD = NOAEL : (UF) \times (MF)$$

dove UF è il primo e MF il secondo dei due fattori di correzione sopra indicati.

Tali fattori hanno diversi ordini di grandezza (10,100,1000): 10 se l'estrapolazione dei valori è stata fatta su sperimentazioni affidabili, relative ad esposizioni prolungate nella vita media umana, sicché occorre tener conto solo della variabilità della risposta intraspecifica; 100 se l'estrapolazione è stata fatta sulla base di sperimentazioni affidabili sugli animali, non essendo disponibili adeguati dati relativi all'uomo, sicché occorre tener conto anche della variabilità interspecifica (variabilità dei risultati da animale a uomo); 1000 se le sperimentazioni sugli animali hanno considerato valori di esposizione sub-cronica, cioè soltanto per una breve parte del ciclo vitale (in genere il 10% della durata della vita), sicché si deve tener conto delle incertezze del procedimento di estrapolazione da tali dati all'esposizione cronica (intero ciclo vitale).

La Food and Drug Administration (FDA) nel documento "*Estimating the Maximum Safe Starting Dose in Initial Clinical Trials for Therapeutics in Adult Healthy Volunteers*", consultabile sull'omonimo sito internet, indica i fattori di conversione per il passaggio dal NOAEL alla HED

(Human Equivalent Dose) riportati nella tabella sottostante in relazione ai diversi animali da esperimento:

Table 1: Conversion of Animal Dose to Human Equivalent Doses Based on Body Surface Area			
Species	To convert animal dose in mg/kg to dose in mg/m ² , Multiply by	To convert animal dose in mg/kg to HED in mg/kg, either:	
		Divide animal dose by	Multiply animal dose by
Human	37	---	---
Child (20 kg)	25	---	---
Mouse	3	12,3	0,08
Hamster	5	7,4	0,13
Rat	6	6,2	0,16
Ferret	7	5,3	0,19
Guinea pig	8	4,6	0,22
Rabbit	12	3,1	0,32
Dog	20	1,8	0,54
Primates			
Monkeys	12	3,1	0,32
Marmoset	6	6,2	0,16
Squirrel monkey	7	5,3	0,19
Baboon	20	1,8	0,54
Micro-pig	27	1,4	0,73
Mini-pig	35	1,1	0,95

Le singole HED, alle quali è già stato applicato il primo fattore di conversione (animale/uomo), sono ancora modificate con ulteriori fattori di correzione, che tengono conto dell'incertezza dei dati di partenza e della procedura stessa, nella quale si parte dalle alte dosi sperimentate sugli animali ed in prove di laboratorio di breve durata e si arriva a quantificare le basse dosi a cui la popolazione può essere esposta nell'ambiente per tutta la vita senza rischiare un danno sulla salute.

In definitiva, è con la RfD (o TDI o ADI) che si devono confrontare le dosi di esposizione alle sostanze chimiche nell'ambiente, non con il NOAEL, il LOAEL o la BMD.

b.2 Effetti di sostanze cancerogene.

A differenza di quelle semplicemente tossiche, per le sostanze cancerogene, almeno per quelle genotossiche, vale a dire capaci di interagire con il DNA, inducendo mutazioni a livello genico, cromosomico o genomico o cambiamenti nella struttura del DNA e/o nei processi fondamentali nei quali esso è coinvolto, si ritiene che non esista un valore-soglia al di sotto del quale non vi sono effetti, quindi la curva dose-risposta è di tipo lineare, senza cioè soglia minima di assenza di effetto neppure alle bassissime dosi. Tale concetto è espresso anche dall'OMS, per la quale non esiste un livello di esposizione alla sostanza che non ponga una probabilità, anche minima, di generare una risposta cancerogena: in pratica non esiste una dose senza rischi.

La potenza dell'effetto cancerogeno è valutata mediante l'Unit Risk Factor o il Cancer Slope Factor: quest'ultimo è il coefficiente angolare della curva dose-risposta, per esposizione alle basse dosi, con il limite di confidenza del 95%, cioè con una stima di rischio che rappresenta il danno effettivo

entro un margine di ragionevole certezza (appunto il 95%). La pendenza della curva dose-risposta rappresenta il potere cancerogeno della sostanza ed indica il rischio incrementale di cancro riferito ad una dose unitaria della sostanza assunta per tutta la vita.

L'Unit Risk Factor rappresenta il rischio addizionale di sviluppare un tumore se un individuo è esposto continuamente alla concentrazione di microgrammi/l o microgrammi/mc di sostanza cancerogena.

c. Valutazione dell'esposizione (Exposure Assessment)

E' in questa fase che si individuano i recettori esposti al contaminante (adulti, bambini, lavoratori, ecc.) e le vie di esposizione (inalazione, ingestione, contatto dermico); successivamente, si calcola la quantità di sostanza che viene a contatto col recettore, per unità di tempo, attraverso ogni via di esposizione considerata.

Il valore così ottenuto è chiamato "intake" o "introito".

Il corretto procedimento vuole che la stima quantitativa dell'esposizione sia effettuata per ogni sostanza presente nella matrice inquinata e per ogni recettore coinvolto e sia differenziata per le sostanze cancerogene e per quelle non cancerogene.

Ad esempio, se si è rilevata la presenza dell'arsenico all'interno dell'acqua (come nel caso in esame), l'esposizione o *intake* va calcolata per ogni potenziale via a cui la popolazione potrebbe essere esposta: ingestione di acqua, inalazione di vapori attraverso la doccia, contatto dermico con l'acqua contaminata (altra cosa poi è come rilevino le diverse vie di esposizione rispetto ad una contestazione di avvelenamento di acqua destinata all'alimentazione).

Il prof. Gilli indica, a pag. 17 delle osservazioni in replica, la formula per il calcolo della dose introitata o "intake".

"Si calcola, quindi, la dose media giornaliera assimilabile o intake (definita ADD Average Daily Dose per le sostanze non cancerogene e LADD Lifetime Average Daily Dose per le sostanze cancerogene).

Per quanto riguarda la modalità di esposizione "ingestione di acqua", la dose assunta viene calcolata con la seguente equazione:

$$\text{Intake mg/kg-die} = \text{CW} \times \text{IR} \times \text{EF} \times \text{ED} : \text{BW} \times \text{AT}$$

dove:

Intake o *ADD/LADD* è la dose giornaliera media (mg/kg/die); la differenza tra ADD e LADD è il tempo di esposizione (AT): per le sostanze cancerogene è calcolato sulla durata media della vita, per quelle non cancerogene sulla durata effettiva dell'esposizione;

CW è la concentrazione della sostanza (mg/l);

IR è il tasso di contatto con la matrice contaminata (mg/die);

EF è la frequenza di esposizione che indica il numero di giorni all'anno in cui una persona viene a contatto con l'inquinante: 350 *die*/anno;

ED è la durata di esposizione (anni): nello scenario di esposizione residenziale e ricreativo "adulti", la durata di esposizione è pari a 24 anni e nello scenario di esposizione "bambini" è pari a 6 anni;

BW è il peso corporeo (kg): 70 kg per gli adulti e 15 kg per i bambini

AT è il periodo di esposizione, che per le sostanze cancerogene è calcolato sulla durata media della vita (70 anni) e per quelle non cancerogene sul periodo effettivo di esposizione (ED).

d. Stima quantitativa del rischio (Risk Characterization)

In tossicologia, il rischio è la stima degli effetti di un agente chimico sulla salute degli organismi viventi, nonché sui beni naturali e sulla qualità di vita della popolazione.

La comunità scientifica internazionale definisce il rischio come concetto statistico e precisamente come la frequenza di effetti indesiderati derivanti dall'esposizione ad un inquinante.

Si parla di rischio sanitario se il ricettore è l'uomo, di rischio ecologico se il ricettore è l'ambiente, inteso come uno specifico ecosistema.

La stima del rischio avviene integrando i parametri tossicologici della singola sostanza con i dati di esposizione calcolata, per arrivare a definire il rischio cancerogeno e non cancerogeno cui possono andare incontro i recettori coinvolti attraverso le diverse vie di esposizione.

La procedura è definita dalla Comunità Europea (Commission Directive 93/67/EEC; Council Regulation EEC 793/93; TGD, Technical Guidance Document on Risk Assessment, 2003; Commission Regulation EC No. 1488/94).

Con riferimento al rischio sanitario, la formula di calcolo è la seguente:

$$R = E \times T$$

dove

E = Esposizione: definisce le modalità e la quantità di contatto tra il recettore ed il contaminante chimico.

T = Tossicità: indica il grado di tossicità di un composto chimico stimato in base ai migliori studi scientifici condotti da organismi internazionali ed indicato come "valore di potenzialità cancerogena", se si tratta di sostanze cancerogene o "dose massima assimilabile", se si tratta di una sostanza non-cancerogena.

Il rischio per le sostanze non cancerogene è espresso dall'indice di rischio cronico HQ (*Hazard Quotient*) e viene determinato dividendo la dose media giornaliera o "intake" (I) per la dose di riferimento (RfD) cioè:

$$HQ = I : Rfd$$

Il rischio per le sostanze cancerogene [R] è definito come la probabilità incrementale di contrarre un tumore nel corso della vita a causa dell'esposizione ad una sostanza. E' dato dal prodotto della dose media giornaliera o "intake" (I) per lo Slope Factor alla correlazione dose-effetto:

$$R = I \times SF$$

Laddove le vie di esposizione per uno stesso composto o per più composti chimici (tossici o cancerogeni) sono più di una (a meno di effetti sinergici o antagonistici), si assume che, sia per l'effetto cancerogeno R che per l'effetto tossico HQ, valga la proprietà additiva e cioè:

$$R_{tot} = \sum R_i$$

$$HQ_{tot} = \sum HQ_i$$

Per stare al nostro processo: se l'acqua potabile è contaminata da più sostanze, la popolazione sarà esposta ad esse simultaneamente, per tale ragione il rischio deve essere calcolato come somma dei singoli rischi individuati per ognuna.

Il *risk assessment* si conclude con il confronto tra i valori ottenuti e quelli *accettabili*.

La normativa vigente in materia ambientale (D. Lgs. 152/06) considera tale il rischio cancerogeno incrementale di un caso su 1.000.000 individui esposti ad una singola sostanza e di un caso su 100.000 individui esposti a più sostanze cancerogene.

La previsione si fonda sul fatto che, come già detto, negli effetti senza soglia, cioè per le sostanze cancerogene ed in particolare per quelle genotossiche, nelle quali anche le basse dosi possono

determinare un effetto, per quanto piccolo, il processo adottato è in qualche modo inverso: si parte dal rischio per arrivare alla dose. È necessario cioè dapprima stabilire il livello di protezione che si vuole raggiungere, ovvero il livello di rischio che si è disposti ad accettare e quindi da questo inferire la dose o concentrazione corrispondente a tale rischio.

Per le sostanze tossiche non cancerogene, il valore di rischio (individuale e cumulativo) ritenuto tollerabile è espresso dalla seguente equazione $H=1$: in altre parole, il criterio di accettabilità del rischio riferito a specie chimiche che comportano effetti tossici sulla salute umana si traduce nell'imperativo di non superare la dose di contaminante espressa dal TDI o RfD, vale a dire che l'indice di pericolo, individuale e cumulativo, associato alla presenza di una o di più specie chimiche, non deve superare l'unità.

Tutto ciò premesso in ordine alle scansioni valutative del processo di *risk assessment*, occorre scendere nel concreto dello studio del prof. Gilli.

L'attività è partita, ovviamente, dalla grande massa di analisi chimiche svolte, in primo luogo, proprio dalle aziende proprietarie del sito, analisi attestanti, senza ombra di dubbio, che l'acqua della falda sottostante lo stabilimento di Spinetta Marengo e di quella sottostante ampie porzioni di terreno ad esso adiacente, in direzione nord, nord-ovest, nord-est ed est, fino ad una profondità di 70 metri circa, è profondamente contaminata da un gran numero di sostanze chimiche.

I superamenti riguardano le seguenti sostanze, tossiche o cancerogene:

1. Cloroformio – 67-66-3	2. Solfati
3. Tetracloruro di carbonio – 56-23-5	4. Cromo esavalente – 18540-29-9
5. Cloruro di vinile – 75-01-4	6. Arsenico – 7440-38-2
7. 1.2 Dicloroetene – 540-59-0	8. Antimonio – 7440-36-0
9. 1.2.3 Tricloropropano – 96-18-4	10. Cadmio – 7440-43-9
11. 1.1.2.2. Tetracloroetano – 79-34-5	12. Cromo totale – 7440-47-3
13. 1.1.2 Tricloroetano – 79-00-5	14. Mercurio – 7439-97-6
15. 1.1. Dicloroetilene – 75-35-4	16. Nichel – 7440-02-0
17. 1.2 Dicloroetano – 107-06-2	18. Piombo – 7439-92-1
19. 1.2. Dicloropropano – 78-87-5	20. Rame – 7440-50-8
21. Diclorometano – 75-09-2	22. Zinco – 7440-66-6
23. Tetracloroetilene – 127-18-4	24. Selenio – 7782-49-2
25. Tricloroetilene – 79-01-6	26. Stagno – 7440-31-5
27. Triclorofluorometano – 75-69-4	28. DDD – 72-54-8
29. Fluoruri – 7762-41-4	30. DDT – 50-29-3
31. DDE – 72-55-9	

Sulla scorta di queste premesse, il c.t. ha esaminato, con riguardo solo alle principali sostanze inquinanti, le analisi delle acque di pozzi e piezometri profondi e superficiali all'interno dello stabilimento, nonché delle acque di pozzi esterni all'area industriale, tutti scavati ad una profondità compresa tra i 20 ed i 40 mt., appartenenti sia alla rete AMAG (azienda *multiutility* nei servizi idrici ed energetici di Alessandria) sia ad alcune privati, giungendo, in sintesi, alle seguenti conclusioni:

- l'acqua emunta dal pozzo 8 della rete Solvay, l'unico tra i pozzi profondi dello stabilimento ad essere, nel 2009, adibito al prelievo anche per il consumo umano, nonché l'acqua emunta dal pozzo di proprietà Cellerino, in via Barbotta 4, profondo 20 mt., presenta "livelli di

contaminazione marginali e tali da non essere registrabili come negativi in un'analisi di rischio sanitario”;

- *“il rischio acuto ed il rischio cancerogeno riferibile alla popolazione degli adulti e dei bambini sono superati in tutti gli altri pozzi esaminati e per un numero elevato di parametri; particolarmente rilevanti, in termini di concentrazione e di rischio conseguente, sono i superamenti riferibili a contaminanti quali il cromo esavalente, il cloroformio, l'1,2 dicloroetilene”;*
- la falda c.d. superficiale (entro i 40 mt.) è **totalmente compromessa**, sia all'interno che all'esterno del sito industriale; la falda c.d. profonda (tra i 40 e gli 80 mt.) è **compromessa solo parzialmente**;
- *“in relazione alla tipologia delle sostanze accertate nell'acqua di falda ed alle concentrazioni riscontrate sussistono, dall'analisi di rischio sanitario, preoccupazioni per i potenziali effetti di tipo tossico e cancerogeno che potrebbero derivare da un consumo diretto dell'acqua stessa da parte della popolazione e confermato da valori di rischio acuto (HI) e rischio cancerogeno chiaramente classificabili in categorie di rischio indicate dall'EPA come preoccupanti”.*

Da pagina 16 in avanti della consulenza tecnica, sono elencati i valori dei pozzi esaminati.

Ma a questo punto occorre un'ulteriore premessa.

Il prof. Gilli ha confrontato i valori riscontrati nei pozzi con la normativa prevista dal D. Lgs. 16 marzo 2009 n. 30 perché (pag. 12 consulenza) *“consente una dettagliata analisi dei composti organici, dei limiti proposti come range di concentrazione riferito al variare della profondità della falda e in linea di principio consente, nel formulare l'analisi di rischio sanitario, di meglio focalizzare la responsabilità eventuale dei singoli inquinanti. Questo dal momento che all'interno del generico gruppo dei “composti organo alogenati” sono in realtà compresi numerosi composti alifatici clorurati e alogenati (...) ed altre sostanze aventi struttura chimica diversa da quella descritta (...). Tutti questi composti sono distinti in composti cancerogeni e non cancerogeni in quanto per alcuni di essi sono ormai note le proprietà cancerogene e/o mutagene (in particolare i trialometani, il tetracloruro di carbonio, l'1.1.1.-tricloroetano, il tricloroetilene e il tetracloroetilene)”.*

Anche per il cromo è stato utilizzato il D. Lgs. citato, in quanto distingue tra cromo esavalente e cromo totale, la cui differente tossicità è scientificamente accertata.

Peraltro, tenuto conto del periodo in contestazione, appare opportuno fare riferimento anche al D. Lgs. 152/06, che in ogni caso non contempla limiti di concentrazione significativamente diversi.

Sia l'una sia l'altra normativa prevedono, come già si è detto, le CSC in forza delle quali deve procedersi alla caratterizzazione dei siti contaminati, in modo da individuarne le CSR, elaborate sulla base di specifiche procedure di valutazione del rischio calibrate sul sito. E' evidente che la finalità specifica perseguita è quella di apprestare una tutela anticipata alle matrici ambientali, volta a garantire lo standard di qualità più elevato possibile, compatibilmente con l'attività industriale lecitamente svolta in un determinato sito. E' altresì evidente, pertanto, che il superamento delle CSC non significa ancora rischio sanitario per la popolazione.

Una diversa disciplina è quella dettata dal D. Lgs. 31/01, che ha ad oggetto la qualità dell'acqua potabile (in precedenza regolamentata dal DPR 336/88). Tale normativa introduce i limiti di concentrazione per le sostanze inquinanti più diffuse, tuttavia l'elencazione in essa riportata non è completa, perché non prevede molte delle sostanze rinvenute solitamente in acque contaminate, e ciò in quanto la normativa sulle acque potabili presuppone che le fonti di emungimento delle stesse siano di ottima qualità e non presentino in maniera diffusa inquinanti di natura chimica.

Per le sostanze non contemplate nell'allegato 1 della normativa è prevista comunque una specifica procedura, volta all'individuazione dei parametri accettabili: l'art. 11 D. Lgs. 31/01 lett. b) invero richiede che sia garantito quanto previsto dall'art. 4 comma 2 lett. a), cioè che l'acqua non contenga

“microrganismi o parassiti, né altre sostanze in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana”.

Ciò comporta che per le sostanze chimiche non normate dalla legge di potabilità non potrà certo farsi riferimento *sic et simpliciter* alle CSC previste dal D. Lgs. 152/06, ma si dovrà aver riguardo a parametri più complessi, cioè quanto meno a quelli stabiliti come valori guida protettivi della salute umana dalle organizzazioni internazionali competenti in materia.

In definitiva, i diversi fini delle due normative spiegano la ragione per la quale alcuni parametri del D. Lgs. 152/06, volti alla massima possibile salvaguardia della risorsa idrica in quanto tale, sono più severi di quello sulla legge di potabilità, volti invece a definire i requisiti minimi a fronte dei quali l'acqua può essere utilizzata dall'uomo con ampio margine di sicurezza.

Pertanto, fin d'ora la Corte precisa che, in caso di valori che non rispettano i limiti del D. Lgs. 152/06 ma rientrano in quelli previsti dal D. Lgs. 31/01, non verranno in nessun caso considerate avvelenate acque che una norma di legge definisce potabili.

Qui sotto si richiamano le principali divergenze (in microgrammi/litro) delle due diverse normative.

SOSTANZE	D. Lgs. 152/06	D. Lgs. 31/01
Cromo totale	50	50
Cromo esavalente	5	50
Cloruro di vinile	0,5	0,5
1.2 – dicloroetano	3	3
1.2- dicloroetilene	0,05	
1.2 –dicloropropano	0,15	
Tricloroetano	0,15	
1.1.2 – tricloroetano	0,2	
Tricloroetilene	1,5	10*
1.2.3 – tricloropropano	0,001	
1.1.2.2. – tetraclorometano	0,05	
Tetracloroetilene	1,1	10*
Esaclorobutadiene	0,15	
Sommatoria organo alogenati	10	
Tetracloro+tricloroetilene	2,6	10
Triometani (CHCl ₃ , CHBr ₃ , CHBrCl ₂ , CHCl ₂ CH ₃)	3,5	30°
1.1 – dicloroetano	810	
1.1 – dicloroetilene	60	
Dibromoclorometano	0,13	
Bromodiclorometano	0,17	
Bromoformio	0,3	
Tetracloruro di carbonio	10	
Cloroformio	0,15	30°
Clorometano	1,5	30°

* come sommatoria di tricloro e tetracloroetilene

° come sommatoria dei triometani

Quanto alle concentrazioni, con riferimento alle principali sostanze ed al dato peggiore rinvenuto, nei pozzi e piezometri interni allo stabilimento, che pescano nella falda superficiale, il c.t. ha considerato i seguenti dati (si evidenziano in grassetto quelli che superano le soglie previste sia dal

TUA sia dalla legge sulle acque potabili, con l'avvertenza che sono stati reperiti, per ciascun contaminante, i valori peggiori risultanti dai diversi prelievi)

Piezometro Pz IN 2 – profondità 18,10 mt. Prelievo del 28.5.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 8203 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 776 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,2 dicloroetilene 185 µg/l	60 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 442 µg/l		
*Indicata quale somma totale dei trialometani		

Piezometro IN 3 – profondità 16,90 mt. Prelievi del 28.5.2008, 1.7.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 4639 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 225 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
Tetracloroetilene 10,6 µg/l	1,1 µg/l	10 µg/l°
1,2 dicloroetilene 44,6 µg/l	60 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 102 µg/l		
*Indicata quale somma totale dei trialometani		
°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene		

Piezometro IN7 – profondità 20 mt. Cromo esavalente 57 µg/l	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cloroformio 29,2 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Tricloroetilene 10,7 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,2 dicloroetilene 183 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloruro di carbonio 21,3 µg/l	60 µg/l	
*Indicata quale somma totale dei trialometani		
°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene		

Piezometro V – profondità 18,20 mt. Prelievi del 28.5.2008, 1.7.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 356 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 661,7 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
Tricloroetilene 15,5 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
1,2 dicloroetilene 27,6 µg/l	60 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 137 µg/l		
*Indicata quale somma totale dei trialometani		
°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene		

Piezometro T – profondità 10,05 mt. Prelievi del 28.5.2008, 17.6.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 118 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 343 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
Tricloroetilene 8,6 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 3,7 µg/l	1,1 µg/l	10 µg/l°
1,2 dicloroetilene 73,5 µg/l	60 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 86,1 µg/l		
*Indicata quale somma totale dei trialometani		

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro P8 – profondità 17,05 mt. Prelievo del 28.5.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 89 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Tricloroetilene 68,7 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 6,5 µg/l	1,1 µg/l	10 µg/l°
1,2 dicloroetilene 9,5 µg/l	60 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 7,5 µg/l		

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro B' – profondità 18,15 mt. Prelievi del 17.6.2008, 1.7.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 161 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 8025 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,1 dicloroetilene 86,6 µg/l	0,05 µg/l	
Tricloroetilene 190 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
1,2 dicloroetilene 1078 µg/l	60 µg/l	
Bromoformio 34,2 µg/l	0,3µg/l	
Bromodiclorometano 3,4 µg/l	0,17µg/l	
Dibromoclorometano 7,9 µg/l	0,13µg/l	
Tetracloruro di carbonio 6916 µg/l		

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro Valle 1– profondità 20,80 mt. Prelievi del 9.6.2008, 16.7.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 271 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 231 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,1 dicloroetilene 28,2 µg/l	0,05 µg/l	
Tricloroetilene 64,4 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 9 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 731 µg/l	60 µg/l	
Bromoformio 1,3 µg/l	0,3µg/l	
Bromodiclorometano 0,2 µg/l	0,17µg/l	
Dibromoclorometano 0,4 µg/l	0,13µg/l	
Tetracloruro di carbonio 347 µg/l		

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro Monte – profondità 18 mt. Prelievi del 24.6.2008, 16.7.2008, 6.8.2008, 18.9.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 194 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 11,5 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,1 dicloroetilene 6,1 µg/l	0,05 µg/l	
Tricloroetilene 92,4 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 9 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 247,1 µg/l	60 µg/l	

Bromoformio 1,7 µg/l	0,3µg/l
Bromodichlorometano 0,5 µg/l	0,17µg/l
Dibromoclorometano 0,2 µg/l	0,13µg/l

Tetracloruro di carbonio 58,9 µg/l

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Con riferimento alle principali sostanze ed al dato peggiore rinvenuto, nei pozzi e piezometri interni allo stabilimento, che pescano nella falda profonda, il CT ha considerato i seguenti dati (si evidenziano in grassetto quelli che superano le soglie previste sia dal TUA sia dalla legge sulle acque potabili)

Pozzo 8 uso umano – profondità 100 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievo del 25.5.2008		
Cromo esavalente 10 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 0,2 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,2 dicloroetilene 8,2 µg/l	60 µg/l	

*Indicata quale somma totale dei trialometani

Pozzo 2 <i>bis</i> uso industriale – profondità 70 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievi del 28.5.2008, 5.6.2008		
Cromo esavalente 330 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 511 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,1 dicloroetilene 1,4 µg/l	0,05 µg/l	
Tricloroetilene 6 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 3,6 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 62,9 µg/l	60 µg/l	

Tetracloruro di carbonio 170 µg/l

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Pozzo 19 (uso industriale) – profondità 82 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievi del 28.5.2008, 1.7.2008		
Cromo esavalente 10 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 106 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,1 dicloroetilene 26 µg/l	0,05 µg/l	
Tricloroetilene 98,7 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 4,1 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 498 µg/l	60 µg/l	
Bromoformio 1,4 µg/l	0,3µg/l	
Bromodichlorometano 0,4 µg/l	0,17µg/l	
Dibromoclorometano 0,7 µg/l	0,13µg/l	

Tetracloruro di carbonio 125 µg/l

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Pozzo 20 bis (uso industriale) – profondità 75 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01



Prelievi del 25.5.2008

Cromo esavalente 33 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 154 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,1 dicloroetilene 15,5 µg/l	0,05 µg/l	
Tricloroetilene 36,7 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 1 µg/l	1,1 µg/l	
1,1,2,2 tetracloroetano 0,5 µg/l	0,05 µg/l	
1,2 dicloroetilene 147 µg/l	60 µg/l	
Bromoformio 2,2 µg/l	0,3 µg/l	
Bromodichlorometano 0,3 µg/l	0,17 µg/l	
Dibromoclorometano 0,7 µg/l	0,13 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 164 µg/l		

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Con riferimento alle principali sostanze ed al dato peggiore rinvenuto, nei pozzi e piezometri esterni allo stabilimento (di proprietà Solvay o della rete AMAG), il c.t. ha rilevato i seguenti dati (si evidenziano in grassetto quelli che superano le soglie previste sia dal TUA sia dalla legge sulle acque potabili):

Pozzo IN7 – (proprietà Solvay) profondità 20 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievo del 28.5.2008		
Cromo esavalente 57 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 29,2 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
Tricloroetilene 10,7 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
1,2 dicloroetilene 183 µg/l	60 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 21,3 µg/l		

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro 2A AMAG – profondità 20 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievi del 19.6.2008, 7.7.2008, 22.7.2008		
Cromo esavalente 123 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 140 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
Tricloroetilene 65,2 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 2,4 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 515 µg/l	60 µg/l	0,3 µg/l
Bromodichlorometano 0,3 µg/l	0,17 µg/l	
Dibromoclorometano 0,6 µg/l	0,13 µg/l	
Tetracloruro di carbonio 220 µg/l		

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro 5A AMAG – profondità 20 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievi del 7.7.2008, 23.7.2008		
Cromo esavalente 105 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 39 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,2 dicloroetilene 460 µg/l	60 µg/l	0,3 µg/l

Tricloroetilene 23,8 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro 9A AMAG – profondità 20 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievi del 7.7.2008, 23.7.2008		
Cromo esavalente 264 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 950 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,2 dicloroetilene 965 µg/l	0,05 µg/l	

Tetracloruro di carbonio 1100 µg/l

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Piezometro 12A AMAG – profondità 20 mt.	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Prelievi del 7.7.2008, 22.7.2008		
Cromo esavalente 201 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 120 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
Tricloroetilene 33,4 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 6,3 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 523,3 µg/l	60 µg/l	

Tetracloruro di carbonio 170 µg/l

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Infine, con riferimento alle principali sostanze ed al dato peggiore rinvenuto, nei pozzi privati esterni allo stabilimento, il c.t. ha rilevato i seguenti dati (si evidenziano in grassetto quelli che superano le soglie previste sia dal TUA sia dalla legge sulle acque potabili):

Pozzo Cascina Pederbona (uso irriguo) – profondità 40 metri		
Prelievi del 23.5.2008, 18.9.2008, 7.7.2008, 23.7.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 102 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 83,4 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
1,1 dicloroetilene 16,7 µg/l	0,05 µg/l	
Tricloroetilene 53 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 2 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 679 µg/l	60 µg/l	
Bromoformio 0,7 µg/l	0,3 µg/l	
Dibromoclorometano 0,3 µg/l	0,13 µg/l	

Tetracloruro di carbonio 124 µg/l

*Indicata quale somma totale dei trialometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Pozzo privato a uso domestico, via Barbotta n. 4, signor Cellerino – profondità 20 metri		
Prelievo del 24.5.2008	CSC per 152/06	CSC per 31/01
Cromo esavalente 23 µg/l	5 µg/l	50 µg/l
Cloroformio 13,3 µg/l	0,15 µg/l	30 µg/l*
Tricloroetilene 2,1 µg/l	1,5 µg/l	10 µg/l°
Tetracloroetilene 1,2 µg/l	1,1 µg/l	
1,2 dicloroetilene 29,6 µg/l	60 µg/l	

Tetracloruro di carbonio 164µg/l

*Indicata quale somma totale dei trihalometani

°Indicata quale sommatoria di tetracloroetilene e tricloroetilene

Seguendo le regole del *risk assessment*, il prof. Gilli ha proseguito il suo studio verificando gli effetti avversi associati all'esposizione agli agenti chimici individuati in falda.

I profili relativi alle varie sostanze derivano dalla banca dati HSBD (*Hazard Substances Data Bank*) della National Library of Medicine USA, per gli effetti strettamente tossicologici e dalla banca dati delle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle specie inquinanti redatta dall'Istituto Superiore di Sanità e dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza sul lavoro (ISPESL) per gli effetti cancerogeni.

Quest'ultima banca dati fa riferimento alle classificazioni delle sostanze pericolose secondo l'Unione Europea, i cui criteri, recepiti dal nostro ordinamento, prevedono la suddivisione della cancerogenesi in tre categorie:

- categoria 1 – sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo, fondate su prove sufficienti in base ai dati epidemiologici per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo dei tumori;
- categoria 2 – sostanze in ordine alle quali esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione possa provocare nell'uomo lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di:
 - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali;
 - altre informazioni specifiche;
- categoria 3 – sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo, in relazione alle quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente, pur a fronte di prove ottenute da adeguati studi sugli animali che non bastano però a classificare la sostanza nella categoria 2.

Pertanto, alcune sostanze tra quelle rinvenute nel sito dal prof. Gilli non sono classificate dall'Unione Europea, ma solo dall'**Environmental Protection Agency (EPA)** che presenta le seguenti categorie:

- categoria a – composti accertati cancerogeni per l'uomo
- categoria b1 – composti probabili cancerogeni con limitata evidenza di cancerogenicità in studi epidemiologici
- categoria b2 – composti probabili cancerogeni con sufficiente evidenza di cancerogenicità in studi su animali e inadeguata evidenza o assenza di dati in studi sull'uomo
- categoria c – composti possibili cancerogeni per l'uomo con limitata evidenza di cancerogenicità per gli animali ed assenza di dati o dati negativi o inadeguati sull'uomo
- categoria d – composti non classificabili cancerogeni per l'uomo con inadeguata evidenza sia nell'uomo che negli animali o sostanze per cui non esistono dati disponibili
- categoria e – composti che non hanno dimostrato potenzialità cancerogene in almeno due studi su animali, compiuti in modo adeguato su specie diverse ovvero sia in studi su animali sia in studi epidemiologici.

Non dissimile la classificazione di cancerogenesi secondo l'**International Agency for Research on Cancer (IARC)** che suddivide le sostanze in gruppi:

- gruppo 1 – cancerogeno accertato per l'uomo: vi è evidenza di cancerogenicità per l'uomo in studi epidemiologici adeguati che escludono il ruolo del caso, del confondimento e della distorsione dello studio

- gruppo 2a – probabile cancerogeno per l'uomo sulla base di evidenza limitata in studi epidemiologici e di evidenza sufficiente sugli animali
- gruppo 2b – possibile cancerogeno per l'uomo sulla base di evidenza limitata nell'uomo e di evidenza non sufficiente nell'animale oppure di evidenza inadeguata nell'uomo
- gruppo 3 – non classificabile (evidenza inadeguata)
- gruppo 4 – probabile non cancerogeno per l'uomo, sulla base di evidenze che suggeriscono l'assenza di cancerogenicità nel roditore e l'inadeguatezza o la mancanza di dati sull'uomo.

Tenendo conto di queste classificazioni, il c.t. ha esaminato le principali sostanze chimiche presenti nel sito.

Arsenico (CASNR 7440-38-2).

La presenza dell'arsenico nell'acqua è di origine naturale (in genere in concentrazioni $\leq 1 - 2 \mu\text{g/l}$, ma, in acque a contatto con depositi minerali sulfurei e depositi sedimentari derivati da rocce sulfuree, in concentrazioni significativamente più elevate, fino a $12.000 \mu\text{g/l}$) o antropica: l'arsenico è infatti utilizzato in molti prodotti e processi industriali, ad esempio nella produzione di erbicidi, insetticidi e diserbanti. Può quindi entrare nell'ambiente tramite acque reflue industriali ed emissioni in atmosfera. Escludendo le esposizioni occupazionali, le principali fonti di contatto sono il cibo e l'acqua potabile.

La IARC classifica l'arsenico nel gruppo 1 e l'EPA nella categoria a.

Numerosi studi epidemiologici hanno esaminato il rischio di cancro associato all'ingestione di arsenico attraverso acque potabili (alle pagg. 29-30 delle osservazioni in replica sono riportati i vari lavori che hanno individuato una relazione tra esposizione attraverso l'acqua e sviluppo di tumori). Sebbene alcuni di questi studi non siano affidabili quanto alla misura dell'esposizione, esiste tuttavia una schiacciante evidenza del fatto che elevati livelli di arsenico assunti attraverso l'acqua potabile siano collegati in modo causale allo sviluppo di tumori. Rimane peraltro una considerevole dose di incertezza sia riguardo al meccanismo di cancerogenesi sia riguardo all'andamento della curva dose-risposta alle basse dosi.

Quanto alle proprietà tossiche, popolazioni esposte all'arsenico tramite assunzione di acque contaminate presentano lesioni dermiche, neuropatie e malattie vascolari periferiche. Effetti sul sistema vascolare sono stati osservati in bambini che hanno assunto acque contaminate da arsenico, in concentrazioni medie di $600 \mu\text{g/l}$ per un periodo medio di 7 anni. E' stata riportata intossicazione acuta da arsenico per l'ingestione di acqua di pozzo contenente livelli molto elevati della sostanza, pari a $21.000 \mu\text{g/l}$.

Cloroformio (CASNR 865-49-6).

Il cloroformio o triclorometano fa parte del gruppo dei trialometani, è un liquido incolore, volatile, caratterizzato da un odore piacevole e non irritante e da un gusto lievemente dolciastro.

La sostanza è stata utilizzata in passato come anestetico da somministrare per via inalatoria nella medicina chirurgica; attualmente, è un intermedio nella produzione di altre sostanze chimiche: esso dunque si può trovare nell'ambiente per emissioni da scarichi industriali e da impianti di depurazione di acque reflue (ATSDR, 1997), ma si forma anche nelle acque potabili come sottoprodotto indesiderato della clorazione della materia organica presente naturalmente nelle risorse idriche.

L'esposizione a questa sostanza ed agli altri trialometani volatili può verificarsi a seguito di ingestione di acqua potabile, inalazione di aria in ambienti *indoor* per volatilizzazione dall'acqua potabile, inalazione e contatto dermico per utilizzo di acqua nell'igiene personale ed infine a seguito di ingestione di cibo (WHO, 2011).

Quanto alla cancerogenicità, il cloroformio è classificato da IARC nel gruppo 2b (possibile cancerogeno per l'uomo) e da EPA in categoria b2 (probabile cancerogeno per l'uomo) sulla base di evidenze sufficienti sugli animali.

Alcuni studi epidemiologici e di *risk assessment* hanno individuato un'associazione tra esposizione attraverso l'acqua e sviluppo di tumori.

Non si tratta, in ogni caso, di un cancerogeno genotossico (WHO, 2011).

Premesso che gli studi di coorte sono osservazioni prolungate per un certo periodo di un gruppo di persone che presentano una o più caratteristiche comuni, ad esempio il luogo di lavoro, all'interno del quale si possono distinguere soggetti esposti ad un determinato fattore di rischio e soggetti non esposti, questi ultimi in funzione di gruppo di controllo; che i due gruppi devono essere identici e differire solo per la presenza/assenza dell'esposizione al fattore di rischio, di modo che, se al termine dell'osservazione l'incidenza della malattia è significativamente maggiore nei soggetti esposti, può concludersi che è proprio il fattore di rischio la causa della patologia, uno studio epidemiologico di coorte del 1997 (Doyle, TJ; Zheng, W; Cerhan et al., 1997, "*The association of drinking water source and chlorination by-products with cancer incidence among postmenopausal women in Iowa: a prospective cohort study*", Am. J. Public Health 87) ha avuto ad oggetto un certo numero di donne dell'Iowa, esposte a cloroformio nelle acque potabili ad una concentrazione compresa tra 14 a 287 µg/l: valori di rischio superiori ad uno, in progressivo aumento con l'aumento della durata dell'esposizione, sono stati evidenziati per tutti i tipi di tumori ed in particolare al colon ed ai polmoni.

Uno studio di *risk assessment* di alcuni scienziati pachistani ha avuto ad oggetto gli abitanti delle città di Rawalpindi e di Islamabad, per un totale di quasi tre milioni di individui, esposti ad acqua clorata via ingestione, inalazione e assorbimento dermico. La concentrazione media di cloroformio rilevata era compresa per Rawalpindi tra 20 e 317 µg/l, per Islamabad tra 139-363 µg/l.

Lo studio ha concluso che il rischio di sviluppo di tumore per l'esposizione ai livelli rilevati era da 57 a 113 volte maggiore rispetto ai valori di rischio considerati accettabili (1×10^{-6}).

Le probabilità che il cloroformio sia cancerogeno per l'uomo, attraverso tutte le vie di esposizione, appare fondata in caso di concentrazioni elevate, che portano a citotossicità e iperplasia rigenerativa nei tessuti suscettibili. Ma in condizioni che non determinano tali effetti ed a dosaggi modesti, il rischio di cancerogenicità appare meno certo, per mancanza di dati epidemiologici specifici ed esistenza, al massimo, di dati equivoci riferiti specialmente ad esposizioni tramite acque potabili, in particolare perché alcuni sporadici risultati positivi presentano ampia criticità per via delle dosi di esposizione eccessivamente alte e dell'esistenza di fattori di confondimento (osservazioni in replica prof. Gilli, pag. 34).

Il cloroformio ha certamente, invece, proprietà tossiche, in funzione della dose assunta.

EPA fissa il LOAEL a 12.9 mg/kg/die, sulla base di uno studio condotto su cani da alcuni medici americani nel 1979 (Heywood et al., 1979, "*Safety evaluation of toothpaste containing chloroform: III. Long-term study in beagle dogs*", citato dal prof. Gilli nelle osservazioni in replica, pag. 34).

Lo studio ha preso in considerazione otto cani maschi e otto cani femmina di razza *beagle* esposti a dosi di 15 o 30 mg/l x kg x die. La sostanza chimica è stata somministrata per via orale 6 giorni alla settimana per 7,5 anni in pastiglie a base di pasta dentifricia. Quattro cani maschi e sette cani femmina sono deceduti durante l'esperimento.

Gli autori hanno rilevato l'aumento o addirittura il raddoppio di valori dimostrativi di danni a livello epatico; gli esami microscopici condotti sui principali organi hanno permesso di rilevare la presenza di "cisti grasse".

Cromo esavalente (CASRN 18540-29-9).

Il cromo esavalente è una sostanza tossica e cancerogena.

E' classificata dall'EPA in categoria a e da IARC nel gruppo 1, cioè certamente cancerogena per l'uomo.

La via di esposizione presa in considerazione è quella inalatoria.

Per quanto riguarda la via orale per ingestione (di acqua contaminata, per esempio), secondo EPA e IARC le evidenze raccolte non sono ancora sufficienti ad affermarne con certezza la cancerogenicità.

IARC, peraltro, nella monografia 100 C, datata 2013 (che aggiorna la monografia n. 49 del 1990, entrambe appunto dedicate al cromo), richiama uno studio effettuato dal National Toxicology Program del 2008 che segnala evidenze certe della cancerogenicità del cromo per ingestione nei ratti di sesso maschile e femminile, stante l'aumento dell'incidenza di neoplasmi a cellule squamose della cavità orale e di neoplasmi del piccolo intestino in roditori esposti, per via orale, a Cr VI.

Importanti studi epidemiologici confermano questa conclusione anche nell'uomo.

Il riferimento è al lavoro degli studiosi cinesi Zhang e Li, pubblicato nel 1987 dal Chinese Journal of Preventive Medicine in lingua cinese e, per estratto, in lingua inglese, che concludeva per un legame diretto tra l'ingestione di acqua di falda contaminata da Cr VI e l'insorgenza di vari danni alla salute, inclusi i tumori allo stomaco.

L'autorità scientifica dello studio è stata messa in discussione ed è importante riassumerne brevemente la storia perché uno dei soggetti coinvolti nella vicenda, il dr. Paustenback, è citato dal dr. Dragani nelle sue argomentazioni sul cromo esavalente (cfr. *slide* 43 della presentazione).

I dubbi sulla validità scientifica dello studio derivano dal fatto che le conclusioni sarebbero state ritrattate da uno degli autori, il prof. Zhang, in un articolo pubblicato sul Journal of Occupational and Environmental Medicine (J.O.E.M.) statunitense nel 1997 (il testo dell'articolo è reperibile nel sito internet della rivista).

Proprio sulla base di questa ritrattazione un comitato scientifico ha convinto, tra l'altro, nel 2001, le autorità californiane ad aumentare il limite massimo permesso nelle acque potabili da 50 a 100 µg/l, allineandolo al limite federale.

Nel 2005, però, una ricerca scientifico-investigativa condotta dall'*Environmental Working Group* (EWG), organizzazione *no-profit* di Washington per la ricerca ambientale, finalizzata al miglioramento degli standard legislativi, ha dimostrato la falsità della ritrattazione.

In seguito alla denuncia dell'EWG, il J.O.E.M. ha pubblicato nel luglio 2006 una nota dell'editore che sconsigliava l'articolo di Zhang e Li del 1997 (cioè quello della ritrattazione), perché non rispettava la politica della rivista in quanto non rivelava gli "input" intellettuali e finanziari della ricerca (il testo dell'editoriale è consultabile tramite il sito internet di J.O.E.M., July 2006, vol. 48, issue 7).

EWG ha dimostrato, più specificamente, che l'articolo era stato scritto dalla ChemRisk, un'azienda di consulenze di San Francisco e, appunto, da tale prof. Paustenback e che il pensiero del dr. Zhang (nel frattempo deceduto) era stato distorto per modificare l'opinione della comunità scientifica sui collegamenti tra l'ingestione di CrVI e l'insorgenza di cancro.

ChemRisk, inoltre, aveva fatto pubblicare l'articolo di ritrattazione malgrado l'opposizione scritta di Zhang.

Sempre secondo le prove raccolte da EWG, ChemRisk lavorava in favore della Pacific and Electric Gas, l'azienda di servizi pubblici di San Francisco, i cui scarichi di CrVI avevano contaminato la falda acquifera nella zona di Hinkley in California (la vicenda è il soggetto del celebre film "Erin Brockovich – Forte come la verità").

Dunque, la ritrattazione del 1997 falsamente attribuita a Zhang non è attendibile e l'associazione tra assunzione di cromo esavalente e l'insorgenza di malattie neoplastiche ne esce rafforzata.

EPA ritiene che sia altamente probabile la cancerogenicità per via orale del cromo esavalente, sia perché esso è cancerogeno certo, per detta via, negli animali, sia perché esistono studi epidemiologici in tal senso, sia, infine, perché è sicura la natura mutagena e cancerogena sperimentata in vitro (cfr. EPA, *Toxicological review of hexavalent chromium*, settembre 2010):

"The potential mutagenicity of hexavalent chromium has been studied extensively. Although study results vary with specific test systems, experimental conditions, and hexavalent chromium compounds tested, results of in vitro and in vivo studies provide substantial evidence for mutagenic activity of hexavalent chromium compounds. The mutagenicity of hexavalent chromium is mediated through the generation of highly reactive chromium intermediates (e.g., chromium(IV) and chromium(V)) and reactive oxygen species formed during the intracellular reduction of hexavalent chromium. Reactive chromium intermediates and oxygen species react with DNA, leading to oxidative DNA damage, chromium-DNA adducts, DNA strand breaks, and chromosomal aberrations.

In in vitro test systems, hexavalent chromium compounds have mostly tested positive for gene mutations (including reverse mutations, frame shift mutations, and base pair substitutions) and DNA damage (including DNA-protein crosslinks) in bacterial cells (S. typhimurium, E. coli, B. subtilis); for forward mutations and mitotic gene conversion in yeast (S. cerevisiae); and for DNA damage (DNA strand breaks, fragmentation, DNA-protein crosslinks, DNA-DNA crosslinks), chromosomal damage (sister chromatid exchanges and chromosomal aberrations), and DNA synthesis inhibition in mammalian cell lines and primary cell cultures (including primary cell cultures of human gastric mucosal cells, respiratory tract cells, and lymphocytes). In in vivo test systems, hexavalent chromium compounds have tested positive for mutations in D. melanogaster and for DNA damage (DNA-protein crosslinks, DNA strand breaks), mutations, chromosomal damage (sister chromatid exchanges, chromosomal aberrations, and micronuclei), and DNA synthesis inhibition in rats and mice. Thus, the mutagenic activity of hexavalent chromium has been demonstrated in numerous studies using both in vitro and in vivo experimental systems.

Under the Guidelines for Carcinogen Risk Assessment (U.S. EPA, 2005a), hexavalent chromium is "likely to be carcinogenic to humans" via the oral route of exposure based on a statistically significant increase in the incidence of tumors of the oral mucosa and tongue of rats and of the small intestine of mice, and evidence of an association between oral exposure to hexavalent chromium and stomach cancer in humans. Additionally, available evidence indicates that chromium interacts with DNA, resulting in DNA damage and mutagenesis. Based on the weight of the available evidence, hexavalent chromium is proposed to act through a mutagenic mode of carcinogenic action, and thus, ADAFs should be applied".

Secondo la recente monografia di ATSDR (*"Toxicological profile for chromium"*, settembre 2012), il cromo esavalente assunto per esposizione orale è classificabile come cancerogeno di classe A, cioè certamente cancerogeno per l'uomo: *"The available human and animal data are sufficient for determining that chromium(VI) is carcinogenic following inhalation and oral exposure. However, additional animal studies are needed to adequately assess the carcinogenic potential of chromium(III) following inhalation and oral exposure"* (pag. 318).

Tra gli studi epidemiologici recenti, presi in considerazione da EPA, deve segnalarsene anche uno europeo, relativo agli abitanti della cittadina greca Oinofita, a nord di Atene (cfr. lo studio *"Oral ingestion of hexavalent chromium through drinking water and cancer mortality in an industrial area of Greece - An ecological study"*, di Linos et al., pubblicato sulla rivista Environmental Health nel 2011): le conclusioni di questo studio confermano quelle di Zhang e Li.

In estrema sintesi, è stato dimostrato che tra i cittadini greci residenti a Oinofita esposti a Cr VI nell'acqua potabile (in un range di concentrazione assai modesto, compreso tra 44 e 156 µg/l) si evidenziava un incremento statisticamente significativo di mortalità per tumori al fegato e al

polmone rispetto alla popolazione della provincia circostante. I risultati hanno suggerito anche un elevato rischio correlato ad altre neoplasie come quelle epiteliali e gastrointestinali.

Le conclusioni dello studio sono state molto chiare, nel senso della conferma della cancerogenicità del cromo esavalente per ingestione:

"Conclusions.

Water contaminated with hexavalent chromium has been suggested as a potential carcinogen in humans through the oral route. This study provides further evidence of this relationship. In light of the potentially widespread health implications of such contamination, further studies are critically needed to explore the possible causal link between exposure to hexavalent chromium through drinking water and cancer risk. Such evidence is needed to establish guidelines for the prevention of this form of contamination and formulate public health recommendations" (pag. 7).

La difesa Ausimont, in particolare nella memoria che ha formato la base della discussione conclusiva dell'avv. Accinni, depositata all'udienza del 22.9.2014, pag. 45 in nota (faldone IX) ha contestato specificamente gli esiti di questo studio, sostenendo che esso non dovrebbe essere ritenuto significativo sia per la modesta dimensione del campione di individui sottoposti a verifica, sia per la brevità del *follow up*, sia perché prende in considerazione solo l'esposizione residenziale e non eventuali altre esposizioni, sia perché, individuati quali organi bersaglio del tumore il fegato ed il polmone, non sono stati considerati fattori causali alternativi (quali ad es. il fumo) o concorrenti, né sono stati validati con dati sperimentali i risultati, specie quelli relativi ai tumori al fegato, per i quali non esistono evidenze scientifiche; e ciò per giunta in un contesto in cui, comunque, il numero di decessi per tumori della città non si discosta dalla media greca.

Ma, senza entrare ulteriormente nel merito, è chiaro che gli studi epidemiologici sono comunque importantissimi, per giudicare degli effetti tossici e cancerogeni di ogni sostanza, perché in genere sono gli unici che abbiano a riferimento esseri umani, laddove gli studi sperimentali hanno ad oggetto animali da laboratorio ed i risultati estrapolati devono essere poi convertiti, con modalità che, come si vedrà, sono aspramente criticate dalla difesa, in valori riferibili all'uomo: tuttavia, a parere della Corte, nella complessa procedura della valutazione del rischio, ricavata da una serie di molteplici studi, sperimentali ed epidemiologici e spesso formulata per via di successive approssimazioni, è sbagliato appuntare l'interesse sui risultati – sia in negativo sia in positivo – di una singola ricerca epidemiologica, per definizione soggetta a possibili diverse interpretazioni a causa di fattori confondenti o di fluttuazioni casuali o di insufficiente *follow-up*, perché essa non incide sulle conclusioni in ordine alla determinazione del rischio da sé sola, ma quale componente di uno studio multifattoriale in cui si deve ricercare il concordante significato di vari elementi concorrenti. E, sotto questo profilo, anche lasciando da parte lo studio di Oinofita, molteplici sono i fattori che concorrono positivamente a fondare la probabile cancerogenicità del cromo esavalente anche per via orale.

Del resto, gli stessi procedimenti di laboratorio che portano ad individuare i valori soglia quali NOAEL, LOAEL, HED spesso prendono le mosse dagli studi epidemiologici, fonti di conoscenza scientifica fondamentali per la tossicità e la cancerogenicità di alcuni contaminanti, in mancanza o ad integrazione dei quali soccorrono gli studi sperimentali su animali.

La pensano così anche i c.t. delle difese, in particolare il dr. Dragani, che si esprime in termini chiari nella sua relazione, pag. 18: *"la cancerogenicità per l'uomo di una sostanza chimica o di esposizioni occupazionali può essere valutata sulla base dei risultati degli studi epidemiologici che permettono di confrontare il rischio di cancro che si osserva nei soggetti esposti alla sostanza in esame con il rischio dello stesso tipo di cancro manifestato da una popolazione di riferimento, non esposta a tale sostanza. Tuttavia, gli studi epidemiologici non sempre sono disponibili e, a volte, possono essere caratterizzati da scarsa potenza statistica dovuta, ad esempio, ad un basso numero di soggetti esposti ad una particolare sostanza in esame o ad un follow-up insufficiente; inoltre,*

fattori confondenti o fluttuazioni casuali nell'incidenza o nella mortalità dei soggetti, soprattutto quando il numero di casi è basso, possono inficiare l'interpretazione degli studi epidemiologici. In assenza e ad integrazione dei dati epidemiologici, la IARC fa riferimento ai risultati di cancerogenesi in animali di laboratorio".

Il danno che il cromo esavalente provoca al DNA e che sta alla base della cancerogenicità di tale sostanza, prescinde, del resto, dalla natura dell'esposizione.

Ricorda, al riguardo, il prof. Gilli nelle sue osservazioni in replica (pagg. 38-39):

"E' stata dimostrata l'importanza del danno al DNA, alla base della cancerogenicità del Cr VI, il quale induce la formazione di addotti premutageni al DNA (Cr-DNA), con conseguenti mutazioni e rotture cromosomiche (Zhitkovich, 2011, McCarrol, 2010, IARC 2012, Witt 2013). L'abbondante formazione di 39 addotti al DNA, l'evidente positività negli studi di genotossicità, altamente predittivi di effetti cancerogeni e la cancerogenicità multispecie e multi organo, forniscono una robusta evidenza dell'importanza del meccanismo mutageno DNA-reattivo alla base degli effetti cancerogeni del CrVI (Zhitkovich, 2011).

Studi sul meccanismo d'azione del CrVI suggeriscono un effetto cancerogeno se il CrVI entra all'interno delle cellule, indipendentemente dalla via di esposizione. In seguito a somministrazione di CrVI per via orale si hanno effetti genotossici in siti distali rispetto al sito di ingresso, ossia nell'intestino; ciò indica che il cromo è in grado di arrivare in questi siti nella sua forma esavalente. In effetti gli studi di tossicocinetica indicano che una frazione della dose di CrVI somministrata per via orale non è convertita a Cr III nello stomaco (SeD.M.an, 2007; Zhitkovich, 2011, Witt 2013). Gli studi di genotossicità condotti sugli animali, ai quali era stata somministrato Cr VI per via orale, hanno evidenziato danni al DNA in tessuti distali rispetto al sito di somministrazione. Queste scoperte suggeriscono che una parte del Cr VI somministrato per via orale entra nelle cellule, sfruttando il meccanismo di trasporto del fosfato (Chiu 2010). All'interno delle cellule il Cr VI viene ridotto e gli intermedi DNA-reattivi che si formano determinano la rottura della doppia elica del DNA (SeD.M.an 2007, Witt 2013; Chiu 2010). La revisione di Chiu riporta che la formazione di intermedi DNA-reattivi che si formano dalla riduzione del Cr VI all'interno delle cellule, oltre a causare una rottura della doppia elica del DNA, determina anche lesioni delle basi del DNA, apoptosi mitocondriale, arresto del ciclo cellulare e dei meccanismi di riparazione del DNA, seguito da un incremento incontrollato di replicazione del DNA, così come di divisione cellulare e, infine, dallo sviluppo di tumori (Chiu 2010). Sulla base di quanto evidenziato in questo studio, è verosimile che l'esposizione a lungo termine a basse concentrazioni di CrVI sia sufficiente a causare un danno al DNA e apoptosi; queste cellule, con DNA danneggiato, continuerebbero a proliferare, favorendo lo sviluppo di un tumore (Chiu 2010). Il lavoro di SeD.M.an rappresenta una revisione di tutti (gli) studi disponibili che abbiano valutato il meccanismo d'azione cancerogeno del CrVI; sono stati valutati anche i numerosi studi di tossicocinetica e di genotossicità associati con l'esposizione per via orale al CrVI.

L'articolo ha inoltre raccolto e revisionato gli studi di cancerogenesi condotti nell'animale e nell'uomo, associati all'esposizione a CrVI nell'acqua potabile. Le scoperte degli studi di tossicocinetica, di genotossicità e di tossicità generale, così come i risultati degli studi di cancerogenesi sperimentali ed epidemiologici concludono che non tutto il CrVI è completamente convertito a CrIII nello stomaco dell'animale o dell'uomo e le evidenze scientifiche dei vari studi revisionati permettono di concludere che l'esposizione a CrVI nell'acqua potabile porrebbe un rischio di incremento di cancro nell'uomo (SeD.M.an 2007; Zhitkovich, 2011; Stern, 2010).

La Commissione dell'U.S. EPA che si occupa di revisionare le valutazioni sui cancerogeni (Environmental Protection Agency's-EPA Cancer Assessment Review Committee-CARC) ha classificato il Cr VI come "probabile cancerogeno per l'uomo" per via orale sulla base dei tumori della cavità orale e del tratto gastrointestinale emersi dallo studio del NTP (Kidwell, 2008). Poiché

la CARC ha evidenziato la positività del CrVI in numerosi studi di mutagenicità, causando mutazioni genetiche nei batteri e nei topi, aberrazioni cromosomiche e vari tipi di danni al DNA sia in vivo sia in vitro, sulla base della revisione delle evidenze scientifiche si è concluso (Kidwell, 2009) che la mutagenicità è il Meccanismo d'Azione (MOA) della cancerogenesi indotta dal Cr VI (McCarroll, 2010). L'analisi del meccanismo d'azione è stata effettuata secondo la metodologia alla base delle U.S.EPA Guidelines for Carcinogen Risk Assessment (U.S. EPA 2005a, 2005b)".

La genotossicità del Cr VI per ingestione orale e la conversione assolutamente non totale del Cr VI ingerito in Cr III sono ormai dati acquisiti dalla comunità scientifica.

Il dr. Dragani contesta tale assunto, portando i risultati di uno studio del 1997 (De Flora S., Camoirano A, Bagnasco M, Bennicelli C, Corbett GE, Kerger BD, *"Estimates of the chromium(VI) reducing capacity in human body compartments as a mechanism for attenuating its potential toxicity and carcinogenicity"*, Carcinogenesis, 1997;18:531-7), secondo cui la conversione del Cr VI in Cr III attraverso lo stomaco sarebbe pressoché totale e le concentrazioni residue sarebbero assolutamente innocue.

Il c.t. del P.M. a sua volta contesta queste conclusioni, affermando che, ormai, la comunità scientifica mondiale (ATSDR, EPA, IARC) ritiene concordemente che la percentuale di riduzione sia sensibilmente inferiore e che un quantitativo tra il 10 ed il 20 % del cromo esavalente contenuto nell'acqua bevuta superi la barriera dello stomaco e finisca nell'intestino, dove è assorbito dall'organismo e dove può sviluppare le sue capacità cancerogene (il recente studio *"Chromium in drinking water: sources, metabolism, and cancer risks"* del prof. Zhitkovich dell'Università del Rhode Island, pubblicato sulla rivista *"Chemical research in toxicology"* 2011, 24, 1617 – 1629, riporta con chiarezza la percentuale di passaggio, che è quasi 60 volte superiore a quella stimata dallo studio De Flora citato dal dr. Dragani: *"Overall, both bioavailability and gastric reduction rate-based estimations suggest that 10–20% Cr(VI) ingested with water escapes gastric inactivation and reaches the small intestine, which is a site for its systemic absorption and a target of carcinogenic effects in mice"*).

DDT (CASNR 50-29-3)

Sebbene il DDT sia stato bandito nella maggior parte dei paesi a partire dagli anni 70-80 del secolo scorso, i suoi metaboliti, a causa della loro elevata persistenza, continuano ad essere presenti in grande quantità nei campioni biologici umani.

Il DDT é un pesticida organoclorurato, che determina biomagnificazione lungo la catena alimentare, vale a dire un processo di bioaccumulo di sostanze tossiche e nocive negli esseri viventi, con aumento di concentrazione di queste sostanze all'interno degli organismi dal basso verso l'alto della piramide alimentare. I consumatori di alimenti di origine animale (pesce, carne, latte e derivati) introducono quindi un elevato livello di queste sostanze, fortemente lipofile. Il DDT rimane all'interno dell'organismo anche per cinquant'anni, sequestrato soprattutto nel tessuto adiposo, dal quale viene rilasciato nel plasma e nei lipidi sierici.

Poiché il DDT é attivamente secreto dal latte materno, l'esposizione umana inizia nella fase prenatale, per continuare durante l'allattamento, momenti particolarmente critici per lo sviluppo e la differenziazione di organi e apparati.

L'esposizione a queste sostanze è stata associata a diversi effetti avversi per la salute umana, inclusi sviluppo di neoplasie, difetti della funzionalità riproduttiva, alterazioni del comportamento. Questi effetti appaiono correlati alla capacità della sostanza di interferire con la funzionalità di alcuni ormoni, enzimi, fattori di crescita, neurotrasmettitori e di indurre l'espressione di geni chiave coinvolti nel metabolismo di steroidi e xeno-biotici. Il DDE, composto del DDT, può arrestare l'azione di alcuni ormoni, fenomeno associato con un incremento del rischio di cancro dell'apparato riproduttivo umano.

Gli studi epidemiologici che dimostrano la correlazione tra il DDT e gli effetti avversi correlati sono riportati a pag. 45 delle osservazioni in replica redatte dal prof. Gilli.

Esistono studi (Cohon 2007) che segnalano associazioni tra l'esposizione al DDT e tumori alla mammella; ed anche malformazioni urogenitali neonatali, cancro al fegato in individui con elevati livelli sierici di DDE, carcinoma delle cellule germinali del testicolo, aborti spontanei o nascite pre-termine (McGlynn 2006).

Ulteriori effetti avversi sono dimostrati da una recente revisione degli studi disponibili in letteratura, che associano l'esposizione a patologie quali, oltre a quelle già riferite, endometriosi, infertilità, immunotossicità, neurotossicità, disordini neurovegetativi, incremento di rischio della malattia di Alzheimer.

Tetracloroetilene – PCE (CASNR 127-18-4).

Il Tetracloroetilene o Percloroetilene (PCE) è un idrocarburo alifatico alogenato, derivato da idrocarburi alifatici nei quali gli atomi di idrogeno sono stati sostituiti da atomi di cloro.

Il PCE è usato principalmente come solvente, nelle industrie di pulizia a secco, ma anche in quelle di lavorazione dei metalli e di produzione di fluoroidrocarburi.

La presenza del PCE è molto diffusa nell'ambiente. Le concentrazioni misurate nell'aria variano da 0,01 a 70 µg/m³; nell'acqua potabile (di superficie e sotterranea) di vari paesi europei e statunitensi il tetracloroetilene si trova a concentrazioni che variano da 0,02 a 400 µg/l (cfr. tabella nelle osservazioni in replica prof. Gilli, pag. 50). Nelle acque sotterranee anaerobiche, il PCE può essere degradato in sostanze tossiche e cancerogene come il cloruro di vinile. Tra i cibi esso si trova principalmente nei frutti di mare, nel burro e negli alimenti ricchi di grassi.

L'assorbimento nell'organismo del PCE può avvenire per via inalatoria, cutanea oppure orale. La sostanza si distribuisce in relazione al contenuto di grassi nei tessuti. L'eliminazione avviene direttamente dal polmone (in caso di assorbimento per via inalatoria) e tramite le urine.

Gli organi bersaglio sono il sistema nervoso centrale, il sistema nervoso periferico, l'apparato respiratorio, il fegato, i reni, il cuore, la cute e gli occhi.

Il prof. Gilli, nelle osservazioni in replica, ha ricostruito il metabolismo del PCE e le principali modalità di aggressione all'organismo umano (cfr. pag. 51).

A seguito di studi professionali e residenziali su esposizione controllata umana, nonché di studi sperimentali sugli animali, che hanno fornito la prova di alterazioni della vista, di aumento del tempo di reazione e di decrementi nella cognizione in soggetti esposti alla sostanza (Guyton ed altri, in *Environmental health Perspectives* 2014; EPA, 2012), essa è stata ritenuta neurotossica per esposizione orale o per inalazione nell'uomo e negli animali oggetto di esperimento.

Studi di laboratorio hanno evidenziato che l'esposizione acuta a dosi elevate causa depressione del sistema nervoso centrale. Topi esposti a dosi progressivamente crescenti di tetracloroetilene attraverso l'acqua potabile presentano un significativo aumento dei livelli di trigliceridi e segni di epatotossicità e di degenerazione grassa del fegato.

L'esposizione orale umana a dosi di circa 5 gr. di tetracloroetilene somministrati per il controllo di infezioni parassitarie causa disturbi del sistema nervoso centrale. Effetti sullo sviluppo degli occhi, delle orecchie, della rima orale sono stati associati con l'esposizione al tetracloroetilene e ad altri solventi presenti in approvvigionamenti di acqua potabile.

Gli studi di esposizione professionale e residenziale supportano un'associazione di deficit visivi a seguito di esposizione cronica al PCE; deficit nella visione dei colori sono stati osservati in particolare in uno studio occupazionale (Cavalleri et al., 1994, "*Perchloroethylene exposure can induce colour vision loss*") e in uno studio residenziale (Schreiber et al., 2002).

Per quanto riguarda la cancerogenicità, lo IARC ha classificato il tetracloroetilene nel gruppo 2a (probabile cancerogeno per l'uomo) e l'EPA lo ha definito come "probabile cancerogeno per l'uomo attraverso tutte le vie di esposizione", inserendolo nella categoria 2b.

Ci sono chiare evidenze della cancerogenicità nei roditori: alcuni studi hanno dimostrato che la somministrazione orale della sostanza induce nei topi un incremento di carcinomi epatocellulari, per cause che, tuttavia, sembrano non riprodursi nell'uomo.

Nei ratti si registra altresì l'incremento dell'incidenza di leucemia a cellule mononucleate e di tumori renali, anche se la porzione cancerogena attiva e le modalità di azione non sono ancora completamente caratterizzate.

Studi epidemiologici di coorte e/o caso-controllo (studi clinici basati sull'osservazione di due diversi gruppi di soggetti, denominati appunto casi e controlli, caratterizzati dalla misura dell'esposizione pregressa), forniscono importanti evidenze di associazioni tra esposizione a tetracloroetilene e cancro alla vescica, linfoma non-Hodgkin e mieloma multiplo negli adulti (Radican et al., 2008; Seldén and Ahlborg, 2011; Calvert et al., 2011); di questi, il cancro della vescica e il linfoma non-Hodgkin presentano le associazioni più forti (Blair et al., 2003; Lynge et al., 2006; Sleider et al., 2007).

Il prof. Gilli ha segnalato che, mentre esiste un'ampia letteratura scientifica sull'esposizione in ambito occupazionale a PCE, sono pochi gli studi che si occupano delle conseguenze ai bassi livelli di esposizione residenziale.

Quelli riportati nelle osservazioni in replica (pagg. 53 – 54) dimostrano comunque forti correlazioni tra l'esposizione anche a basse dosi e aumento non accettabile (fattore di incremento superiore a 1, nella fattispecie pari a 1,43) per leucemie su persone di sesso femminile esposte a dosi di PCE superiori a 5 µg/l (Conon et al., 1994), per difetti del sistema nervoso centrale e per difetti del tubo neurale (Bove et al., 1995, PCE superiore a 10 µg/L).

Altri studi hanno mostrato incidenze ancora maggiori, ma per esposizioni a concentrazioni di PCE superiori a quelle rilevate a Spinetta Marengo.

Tetracloruro di carbonio (CASNR 56-23-5)

Il tetracloruro di carbonio, chiamato anche Freon 10 o Tetraclorometano, veniva in passato utilizzato come componente del liquido degli estintori, dei frigoriferi, dei condizionatori, nonché negli smacchiatori e nei lavaggi a secco.

Nella scheda del Centro di Documentazione per la Promozione della Salute della Regione Piemonte si indicano i seguenti usi: *"Solvente per oli, grassi, lacche, cere, vernici, gomme, resine – Intermedio chimico per sintesi organiche – Fumigante per cereali – Refrigerante – Sgrassante per metalli – Produzioni semiconduttori – Reattivo di laboratorio"*.

In considerazione della sua dimostrata tossicità, l'utilizzo del tetracloruro di carbonio è stato fortemente ristretto negli ultimi decenni, anche a seguito del Protocollo di Montreal del 1987, con il quale gli Stati firmatari si sono impegnati al contenimento dei livelli di produzione e consumo delle sostanze tossiche, dopo che la comunità scientifica ha riconosciuto la correlazione tra queste e l'assottigliamento dello strato di ozono.

Classificato da IARC, con uno studio che risale a 15 anni fa, cioè al 1999, nel gruppo 2b, come possibile cancerogeno umano, in quanto vi è sufficiente evidenza in tal senso in base a studi sperimentali condotti sugli animali, il tetracloruro di carbonio non è specificamente normato nell'ambito dei composti alifatici clorurati cancerogeni dalla tabella contenuta nell'allegato 5 alla parte V del D. Lgs. 152/2006, ove sono definite le Concentrazioni Soglia di Contaminazione delle acque sotterranee (in µg/l: 39 Clorometano 1.5; 40 Triclorometano 0.15; 41 Cloruro di Vinile 0.5;

42 1,2-Dicloroetano 3; 43 1,1 Dicloroetilene 0.05; 44 Tricloroetilene 1.5; 45 Tetracloroetilene 1.1; 46 Esaclorobutadiene 0.15; 47 Sommatoria organoalogenati 10).

In quanto organoalogenato, pertanto, dovrebbe rientrare nella relativa sommatoria, la cui concentrazione in acqua sotterranea non deve superare i 10 µg/l.

Gli organi *target* della tossicità del tetracloruro di carbonio, sia nell'uomo sia nell'animale, sono il fegato, il rene e il sistema nervoso centrale (ATSDR, 2005; U.S.EPA, 2010).

Il tetracloruro di carbonio viene rapidamente assorbito attraverso il tratto gastrointestinale e attraverso i polmoni (WHO, 2011), nonché attraverso l'epidermide (U.S.EPA, 2010), onde sono importanti, per esso, tutte le vie di esposizione.

Il bersaglio principale della tossicità e della cancerogenesi è il fegato, organo dove il tetracloruro di carbonio causa degenerazione dei lipidi, necrosi cellulare, fibrosi e cirrosi, effetti rilevati in numerose specie animali e attraverso diverse vie di esposizione (Manibusan, 2007). Nell'uomo si evidenziano gli stessi sintomi di tossicità epatica osservati nell'animale (cirrosi, fibrosi, steatosi, necrosi e alterazione degli enzimi epatici) e varie tipologie di tumori, quali il carcinoma e l'adenoma epatocellulare osservati nelle diverse specie animali, sono anche state riscontrate nell'uomo.

Uno studio epidemiologico (Bove e al., 1995: "*Public drinking water contamination and birth outcomes*") ha suggerito l'associazione tra esposizione materna al tetracloruro di carbonio nell'acqua potabile e insorgenza di difetti alla nascita; in particolare, si è evidenziata una relazione statisticamente significativa tra l'esposizione alla sostanza e l'insorgenza di difetti del tubo neurale (EPA, "*Toxicological review of carbon tetrachloride*", marzo 2010, pagg. 28 – 29).

Tricloroetilene (CASRN 79-01-06)

Conosciuta con il nome commerciale di Trielina, è una sostanza largamente utilizzata nell'industria, soprattutto tra la prima e la seconda guerra mondiale.

Ottimo solvente per composti organici, è stato usato in ambito industriale nell'estrazione di oli vegetali da piante quali soia, cocco e palma, nella decaffeinizzazione del caffè e nell'estrazione di essenze.

Il prof. Gilli sottolinea che il TCE è uno dei più comuni inquinanti dei suoli e delle falde acquifere a causa del versamento accidentale o dello scarico deliberato da parte delle industrie nel corso degli anni (Halsey et al., 2005).

E' sostanza estremamente volatile, sicché le concentrazioni sono normalmente basse nelle acque superficiali (1 µg/l) e più alte in quelle sotterranee, dove la volatilizzazione e la biodegradazione sono limitate.

Dati di monitoraggio canadesi e statunitensi in differenti periodi tra il 1994 e il 2002 (documento WHO "*Trichloroethene in drinking-water. Background document for development of WHO Guidelines for drinking-water quality*") reperibile nel sito internet dell'organizzazione) indicano nel 99% dei campioni provenienti da fonti di acqua potabile (grezza, trattata o distribuita) una concentrazione di TCE inferiore a 1 µg/l, laddove concentrazioni di molto superiori sono state rilevate nelle acque di falda (da 25 µg/l in acqua di falda sotterranea comunale a 1680 µg/l in acque di falda sotterranea privata).

Il TCE era classificato, fino al 1995, nel gruppo 2a IARC (monografia IARC n. 63 del 1995, relativa al TCE) e in categoria b1 EPA; in seguito a nuove evidenze sperimentali e, soprattutto, epidemiologiche, è passato nel gruppo 1 per IARC e nella categoria a per EPA (monografia IARC n. 106, del 2013, relativa al TCE).

Questo passaggio, avvenuto relativamente di recente (EPA sin dal 2005 considerava il TCE un sicuro cancerogeno per l'uomo, IARC è arrivato anni dopo a condividere la stessa valutazione), dimostra come non sia per nulla eccezionale che una sostanza, accertata come cancerogena per gli animali da esperimento, venga poi qualificata tale anche per l'uomo.

Anche il dr. Dragani riconosce questa classificazione, ma ne mette in dubbio la persuasività scientifica, affermando che un recente studio epidemiologico del 2013 (Vlaanderen e altri, condotto su un'ampia coorte estratta dalla popolazione della Finlandia, dell'Islanda, della Norvegia e della Svezia) non osserverebbe eccessi di patologie tumorali in relazione all'esposizione al TCE (cfr. pag. 43 della relazione depositata all'udienza del 14.5.2014).

C'è da chiedersi però come la valutazione IARC, che tiene conto di tutti gli studi scientificamente apprezzabili effettuati fino a quel momento (puntualmente indicati nella relativa bibliografia) possa seriamente essere messa in dubbio da un unico studio epidemiologico contrario.

EPA, completando la revisione tossicologica sul tricloroetilene nel settembre 2011, ha concluso che esso è cancerogeno per l'uomo attraverso tutte le vie di esposizione e rappresenta un potenziale pericolo per la salute umana in quanto tossico per il sistema nervoso centrale, i reni, il fegato, il sistema immunitario, il sistema riproduttivo maschile e lo sviluppo dell'embrione/feto (cfr. i 2 seguenti documenti EPA, entrambi del 2011: *"Toxicological review of Trichloroethylene - CASRN 79-01-6 - in support of summary information on the Integrated Risk Information System (IRIS)"* e *"Trichloroethylene Toxicological Review and Appendices"*).

Per quanto concerne la cancerogenicità, l'esposizione alla sostanza è associata all'aumento di incidenza del cancro del rene. Analoga associazione positiva è stata riscontrata anche per altri organi bersaglio, quali il fegato ed il tratto biliare. La somministrazione orale produce un aumento dell'incidenza di tumori del fegato nel topo e di tumori delle cellule renali nel ratto maschio. Nel topo la somministrazione per inalazione induce tumori del fegato e del polmone; nel ratto, tumori delle cellule interstiziali del testicolo. Trattandosi di sostanza che viene distribuita a livello sistemico e subisce un metabolismo da tutte le vie di esposizione, i tumori potenzialmente indotti sono indipendenti dalle modalità di contatto e/o assunzione.

Per quanto riguarda la tossicità non cancerogena, secondo il prof. Gilli (pag. 62 osservazioni in replica) *"esistono sia studi sull'uomo che su animali da esperimento che evidenziano danni al sistema nervoso centrale (cambiamenti funzionali e morfologici del nervo trigemino, compromissione della funzione vestibolare, ritardo della funzione motoria, anche durante il neurosviluppo, cambiamenti della funzione o della performance uditiva, visiva o cognitiva), ai reni (nefrotossicità, in particolare sotto forma di tossicità tubolare), al fegato, al sistema immunitario (malattie autoimmuni, tra cui sclerodermia, un particolare tipo di disturbo generalizzato di ipersensibilità, immunosoppressione), al sistema respiratorio (tossicità delle vie respiratorie, soprattutto nelle cellule Clara) e al sistema riproduttivo (tossicità riproduttiva maschile, attraverso effetti sui testicoli, sullo sperma, o sui livelli ormonali)"*.

Il prof. Gilli cita alcuni tra i più importanti studi epidemiologici – condotti misurando gli effetti conseguenti ad un'esposizione bassa di TCE – a pag. 64 delle sue note in replica.

In particolare, lo studio del 1994 (Cohon et al.: *"Drinking water contamination and the incidence of leukemia and non-Hodgkin's lymphoma"*) su esposizioni al tricloroetilene presente in acqua potabile in concentrazioni superiori a 5 µg/l è pervenuto a ritenere l'associazione tra TCE e incidenza di leucemia; lo studio del 1995 (Bove et al. *"Public drinking water contamination and birth outcomes"*) ha misurato effetti di esposizione al TCE presente in acqua potabile in concentrazioni superiori a 10 µg/l, evidenziando l'associazione tra tale esposizione nelle madri e difetti del sistema nervoso centrale nei neonati; lo studio del 2013 (Ruckart et al. *"Evaluation of exposure to contaminated drinking water and specific birth defects and childhood cancers at Marine Corps Base Camp Lejeune, North Carolina"*) ha misurato effetti di esposizione al TCE presente in acqua potabile in concentrazioni comprese tra 2 µg/l e 5 µg/l o superiori a 5 µg/l, giungendo ad affermare un'associazione tra TCE e difetti del tubo neurale.

Non vi è dubbio, quindi, che, dal punto di vista qualitativo, le sostanze rinvenute nelle acque di Spinetta Marengo presentino, sotto molteplici aspetti, rischi elevati di effetti avversi per la salute, cioè siano contaminate da sostanze che, secondo la definizione generale fornita in precedenza, possono considerarsi “veleni”. Nonostante le riserve dei consulenti della difesa ora sull'uno ora sull'altro degli effetti tossici o cancerogeni delle singole sostanze prese in esame dal prof. Gilli (sostanze che, si ripete, sono solo alcune di quelle rilevate nell'acqua di falda), la Corte ritiene questo punto pienamente accertato sulla base degli studi – frutto di ricerche ripetute per molti anni, confrontate tra loro e sottoposte a continua revisione critica – delle principali organizzazioni mondiali che si occupano di salute e di ambiente.

Si tratta, ora, di analizzare la relazione tra la dose di contaminante contenuta nell'acqua e l'incidenza dell'effetto sanitario avverso sulla popolazione esposta; **si tratta cioè di passare alla considerazione dell'aspetto quantitativo di ciò che è stato definito “veleno”.**

Nella consulenza, cui si rimanda per impossibilità di riportare qui analiticamente tutti i dati, il prof. Gilli, esaminando alcuni punti di prelievo interni ed esterni allo stabilimento, considerati rappresentativi del sito secondo la relazione di ARPA “Inquinamento da cromo e da solventi clorurati polo industriale chimico di Alessandria – stato di avanzamento lavori del 21.10.2008” (doc. 11 in faldone 1 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), ha prima individuato il valore massimo di concentrazione tra tutte le serie di dati ottenuti, per lo stesso pozzo e la stessa sostanza; ha poi esaminato gli effetti avversi associati all'esposizione a quelle sostanze e l'incidenza di tali effetti in relazione alla dose assunta; ha valutato le modalità di esposizione mediante le quali i potenziali bersagli potevano entrare in contatto con i contaminanti e infine ha calcolato il rischio associato all'esposizione.

Tale calcolo è avvenuto confrontando il peggior valore rilevato nel punto di prelievo con la dose media giornaliera individuata come accettabile dalla comunità scientifica internazionale, per le sostanze cancerogene in relazione alla probabilità incrementale di contrarre un tumore nel corso della vita a causa dell'esposizione e, per le sostanze non cancerogene, in relazione all'indice di rischio (HI), vale a dire il rapporto tra la dose assunta (ADD) e quella tollerabile (RfD), secondo la formula: $HI = ADD/RfD$.

Per gli effetti cancerogeni già si è detto che il criterio di tollerabilità del rischio – cioè il valore soglia al di sotto del quale la probabilità incrementale di effetti cancerogeni sull'uomo si ritiene non già inesistente, ma semplicemente accettabile – si individua, secondo gli istituti scientifici che operano in seno al Ministero dell'ambiente per i siti di interesse nazionale, nei limiti di uno su 1.000.000 per la singola sostanza (10 alla -6) e di uno su 100.000 (10 alla -5) per più sostanze chimiche ovvero per più vie di esposizione alla medesima sostanza. Secondo EPA, i valori non sono preoccupanti – dunque il rischio è accettabile – quando la probabilità incrementale di tumore è inferiore ad 1 su un milione; essi sono discutibili e tali da suggerire l'opportunità di intraprendere azioni di contrasto nell'ipotesi in cui tale probabilità è compresa tra 1 caso su 10.000 ed 1 caso su 100.000; sono decisamente preoccupanti oltre il valore di 1 caso su 10.000.

Per le sostanze tossiche non cancerogene il rischio tollerabile, sia individuale sia cumulativo (cioè conseguente ad una pluralità di contaminanti nell'acqua), si traduce con la formula $HI=1$, vale a dire che si impone di non superare, con il contaminante effettivamente assunto, la RfD.

Tutto ciò premesso, nella tabella 3 di pag. 14 della consulenza del prof. Gilli è riportato l'elenco delle sostanze chimiche, suddivise per tipologia, riscontrate nei campioni di acque sotterranee provenienti da falda superficiale e profonda ed il *range* di concentrazioni rinvenuto (valore minimo e valore massimo in assoluto), confrontato con i valori soglia del D. Lgs. 30/09 (peraltro identici a quelli del D. Lgs. 152/06).

In seguito, da pag. 16 in avanti della relazione citata, sono stati riportati (traendoli dalla relazione ARPA 21 ottobre 2008) i valori massimi di concentrazione delle sostanze chimiche che hanno superato i limiti definiti dalla normativa vigente, secondo la logica del peggior caso possibile, che il c.t. dichiara di aver adottato in quanto permette di escludere con ampio margine di sicurezza potenziali rischi per la salute.

Infine, sulla base di queste informazioni, evidenziati, tra le specie chimiche indagate, i cd. "contaminanti indicatori" (vale a dire quelli che per valori assoluti, frequenza di rinvenimento, pericolo associato alla relativa esposizione, capacità di migrazione tra le diverse matrici ambientali, persistenza e capacità di bioaccumulo sono in grado di meglio determinare il rischio collettivo per la salute pubblica), sono state operate le equazioni – con i valori di *default* indicati nel documento APAT giugno 2005 e successive revisioni, intitolato "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" – necessarie ad individuare sia l'indice di rischio individuale (HI) sia quello cancerogeno (R).

Da pag. 42 della relazione tali punti di prelievo sono indicati in modo analitico: per esempio, il punto IN2, pozzo barriera della profondità di 18,10 metri, che il 28.5.2008 registrava 8203 µg/l di cromo esavalente, 776 µg/l di cloroformio, 185 µg/l di 1,2 dicloroetilene, superava l'HI, con riferimento all'esposizione orale dell'essere umano adulto, rispettivamente di 75 volte per il cromo esavalente, di 2,17 volte per il cloroformio, era invece nei limiti (0,52) per l'1,2 dicloroetilene e superava l'HI rispettivamente di 174,7 volte, 4,96 volte, 1,18 volte per l'essere umano bambino. Il rischio cancerogeno di esposizione orale (R) al cloroformio era assolutamente non tollerabile, in quanto ampiamente superiore al caso di un individuo ogni 10.000, sia per i bambini (3) sia per gli adulti (1,3).

L'obbligatoria economia di esposizione, impone di richiamare la relazione per la verifica degli indici di rischio relativi agli altri punti di prelievo. Qui si segnala solo, al fine di chiarire ulteriormente il metodo del prof. Gilli, che l'esempio riportato riguarda un pozzo barriera, cioè un pozzo che intercettava gli inquinanti, ma che a risultati analoghi il c.t. è giunto anche con riferimento a punti di prelievo interni al sito: si veda ad esempio il piezometro B', profondo 18,15 metri, che presentava un rischio individuale (HI) superiore all'unità per l'esposizione orale di adulti e bambini al cromo esavalente, al cloroformio ed al 1,2 – dicloroetilene (rispettivamente 1,47 e 3,43; 21,98 e 51,3; 2,95 e 6,89) nonché al tricloroetilene per i bambini (2,02) ed un rischio cancerogeno non tollerabile per esposizione orale al cloroformio (4,6 e 2,7 per 10 alla -4), all'1,1-dicloroetilene (4,9 e 2,8 per 10 alla -4) ed al tricloroetilene (1,9 e 1,1 per 10 alla -4) per adulti e bambini.

Analoghe conclusioni sono tratte dal prof. Gilli anche riguardo a punti di prelievo esterni al sito (si veda, ad esempio, il piezometro 2A AMAG, profondo 20 metri, che presentava un rischio individuale (HI) superiore all'unità per esposizione orale di adulti e bambini al cromo esavalente (rispettivamente 1,13 e 2,6) e all'1,2 dicloroetilene (1,14 e 3,3) ed un rischio cancerogeno non tollerabile al tetracloroetilene per gli adulti (1,2 per 10 alla -5) e, quindi, a maggior ragione, per i bambini; o il piezometro 9A AMAG, profondo 20 metri, che presentava un rischio tossico superiore all'unità per esposizione orale di adulti e bambini al cromo esavalente (2,4 e 5,63), al cloroformio (2,6 e 6,1) ed al 1,2 dicloroetilene (2,6 e 6,2), nonché un rischio cancerogeno non tollerabile per l'esposizione orale di adulti e bambini al cloroformio (5,4 per 100 alla -5 e 3,2 per 10 alla -5).

Vale la pena, per completezza, riportare le conclusioni del prof. Gilli al termine del suo elaborato:

- a) *"il rischio acuto ed il rischio cancerogeno riferibile alla popolazione degli adulti e dei bambini sono superati in un numero elevato di pozzi per un numero elevato di parametri;*
- b) *particolare rilevanza, in termini di concentrazione e di rischio conseguente, pare essere ascrivibile in particolare a contaminanti quali il cromo esavalente, il cloroformio e l'1,2 dicloroetilene con concentrazioni tali da suggerire opere di risanamento;*

- c) le analisi di rischio sanitario sono state condotte su acque destinate ad uso industriale e/o irriguo che di fatto allo stato attuale sfuggono alla classificazione di potabilità: uniche eccezioni sono rappresentate dal pozzo n. 8 interno all'area industriale (c/o magazzino materiali tecnici) a 100 metri di profondità utilizzato in passato a scopo umano e dal pozzo "via Barbotta 4 – sig. Cellerino" a 20 metri di profondità e di uso domestico, che presentano livelli di contaminazione marginali e tali da non essere registrabili come negativi in un'analisi di rischio sanitario;
- d) *un'attenta analisi rileva che la maggior criticità è tuttavia rilevabile a carico della falda superficiale (limitatamente ai dati sottoposti a osservazione) sia all'interno sia all'esterno del sito industriale, escludendo parzialmente la compromissione della falda profonda;*
- e) *dai dati raccolti e disponibili risulta di difficile datazione il fenomeno di contaminazione e l'entità dello stesso: ciò è da considerarsi come una variabile di rilevante importanza nell'analisi del rischio pregresso e conseguentemente suggerisce la necessità di ulteriori approfondimenti al fine di poter disporre di un repertorio analitico di più ampio respiro temporale" (pag. 56 relazione).*

Le difese hanno criticato l'utilizzo della procedura di *risk assessment* e la sua applicabilità per i fini dell'accertamento del reato.

La critica è stata a tutto campo, nel senso che, come si è già detto, ha riguardato anche le valutazioni qualitative di nocività effettuate dal prof. Gilli sulla base delle risultanze di studi epidemiologici e di prove di laboratorio.

Ciò anche se le fonti di conoscenza da cui i dati sono stati tratti avrebbero potuto e dovuto essere da tutti condivise quanto a importanza e credibilità scientifica.

EPA è ente di riferimento mondiale per i problemi dell'ambiente e così pure lo è IARC (International Agency for Research on Cancer), che studia e analizza la natura cancerogena dei contaminanti chimici.

ATSDR (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry), agenzia del Ministero della Salute statunitense, contende a sua volta a EPA il primato di ente di riferimento mondiale per la tutela della salute dagli inquinanti chimici.

Lo stesso dr. Dragani del resto ha menzionato spessissimo EPA nelle *slides* di presentazione della sua consulenza e nell'esame ed ha ammesso di avere assunto a base del suo lavoro la documentazione prodotta da tale ente, pur contestandone, ma in modo sporadico, alcune conclusioni.

Invece, il prof. Nicotera non ha esitato a negare ad EPA natura scientifica (cfr. trascr. ud. 10.3.2014, pag. 25), peraltro senza offrire alcuna soluzione alternativa seriamente proponibile in punto banca dati o altre fonti da cui derivare le considerazioni sulla tossicità o meno delle sostanze contaminanti, considerazioni pur sempre indispensabili in un'analisi di pericolosità delle matrici ambientali che da esse sono aggredite.

A questo tipo di critiche si è già risposto in precedenza e qui ci si limita a ribadire la piena affidabilità degli studi e delle ricerche raccolte dai principali organismi internazionali sull'aspetto qualitativo delle sostanze che nella prospettiva della presente sentenza si definiscono "veleni".

Ma l'obiezione di fondo consiste nell'asserita inidoneità del *risk assessment* a misurare il pericolo penalmente rilevante sul piano dell'avvelenamento, sotto due aspetti differenti eppure strettamente connessi tra loro: da un lato, perché la metodologia attraverso la quale si ricavano gli indici di rischio sarebbe priva della scientificità richiesta in sede penale; dall'altro lato, perché il metodo sarebbe destinato a scopi tutt'affatto diversi, cioè alla valutazione dei progetti di bonifica dei siti contaminati e quindi ispirato a criteri estremamente cautelativi: sicché, in buona sostanza, non solo

l'acqua nella quale i contaminanti superino le CSC, ma anche quella nella quale superino altresì l'indice di rischio non sarebbe affatto acqua "avvelenata", concretamente pericolosa per la salute (dr. Dragani, ud. 26.2.2014, pag. 142).

A proposito della procedura di *risk assessment*, il prof. Nicotera ha commentato che essa "*non è una scienza, il risk assessment è un procedimento che utilizza dei concetti che partono dalla scienza per poter dare un'opinione*" (trascrizioni ud. del 3.3.2014, pag. 66).

Il dr. Dragani ha espresso, in termini meno drastici, la stessa valutazione: "... a mio parere, utilizzando il modello proposto da questo documento, non è possibile arrivare a una dimostrazione di un qualche cosa che possa avere una valenza diciamo scientifica solida, consolidata, che possa poi permettere di trarre delle conseguenze diverse" (ud. 26.2.2014, pag. 142).

Secondo le difese, le criticità fondamentali del metodo si anniderebbero in due passaggi essenziali: il primo è quello della estrapolazione degli effetti dalle alte dosi di sostanza somministrate in via sperimentale agli animali da laboratorio agli effetti derivanti, sempre sugli animali, da somministrazioni a basse dosi, quali quelle cui normalmente è esposta la popolazione umana; il secondo è quello dell'extrapolazione da tali effetti sugli animali agli effetti sull'uomo, rielaborazione eseguita su modelli matematici, con equazioni che importano criteri di *default*, in assenza, come è ovvio, di prove sperimentali sull'essere umano.

Come si è già visto, a tali risultati si arriva attraverso l'applicazione dei c.d. fattori di sicurezza, graficamente rappresentati nella seguente espressione $FS \text{ (fattore di sicurezza)} = UF \text{ (Uncertainty Factor)} \times MF \text{ (Modifying Factor)}$, dove UF è il fattore associato all'incertezza nell'extrapolazione del dato da animale a uomo e MF è il fattore che tiene conto dell'adeguatezza del modello sperimentale (specie animali sperimentate, durata dell'esperimento), del livello di qualità dei dati tossicologici utilizzati, delle estrapolazioni dalle alte dosi sperimentali alle basse dosi reali.

L'applicazione di tali fattori porta all'individuazione della *Reference Dose*, cioè di quel quantitativo di sostanza che, a dispetto della sua tossicità, garantisce la popolazione da qualsiasi rischio.

Il bisticcio lessicale tra fattori di incertezza e fattori di sicurezza, che a tutta prima confonde chi legge, si risolve nella semplice considerazione che "per essere sicuri", cioè per non consentire dosi d'assunzione che potrebbero invece essere pericolose, si tiene conto dell' "incertezza" insita nelle estrapolazione dei dati sperimentali di cui si è detto.

Proprio questi fattori, espressioni, secondo i c.t. delle Difese, del c.d. principio di precauzione – della necessità cioè, da parte degli Enti pubblici di controllo, di definire soglie ultraprotettive, al di sotto delle quali certamente non si verifica alcuna conseguenza per la salute umana – non sarebbero in grado di dire che le matrici ambientali sono avvelenate, per la mancanza di prove sperimentali certe che affermino, in modo deterministico, cioè attraverso plurime osservazioni del rapporto di causa/effetto, che quei singoli valori possono causare patologie umane.

Se gli asseriti deficit di scientificità possono essere accettati, a giudizio dei c.t.p., quando sono finalizzati ad esigenze di regolamentazione politico/amministrativa del rischio sanitario, quali strumenti fondamentali per la pianificazione cautelativa di attività pericolose, secondo il principio di precauzione, posto a guida delle politiche ambientali dei paesi occidentali industrializzati, essi non possono invece essere utilizzati per la stima del rischio penalmente rilevante, vale a dire del livello di esposizione cui l'uomo si può ammalare.

Cfr. dr. Dragani (trascr. ud. del 26.2.2014, pagg. 138): "*C'è da dire prima di tutto che questi limiti non sono valori soglia per la salute umana, cioè non è che se si supera appena questo limite legislativo c'è un pericolo per la salute, questi limiti non hanno a che fare con pericoli reali della salute umana, ma sono frutto di una politica regolamentatoria cautelativa, volta diciamo a contenere a livello più basso i contaminanti presenti nell'acqua o negli alimenti e così sono limiti*

φ

anche negli alimenti e non solo nell'acqua. Quindi questi limiti non rappresentano qualche cosa che ha una valenza tossicologica, ma sono limiti precauzionali e anche limiti di qualità delle acque diciamo (...) Quindi sulla base di questo documento a mio parere utilizzando il modello proposto da questo documento non è possibile arrivare a una dimostrazione di un qualche cosa che possa avere una valenza diciamo scientifica solida, consolidata, che possa poi permettere di trarre delle conseguenze diverse. Inoltre questo documento non ha lo scopo di determinare l'esistenza di un pericolo per la salute umana, ma piuttosto, come scrive lo stesso documento, si propone di valutare progetti di bonifica di siti contaminati (...) Cioè lo scopo di questo processo è quello di determinare dei valori soglia diciamo di protezione, per la prevenzione, per la qualità delle acque, degli alimenti, per la salute umana, quindi è chiaro che si tende a sovrastimare il pericolo e quindi è un processo, se vogliamo artefattuale, diciamo tra virgolette, nel senso che non è un processo legato alla realtà dei fatti, si fa però questo esercizio matematico per trovare delle dosi, dei livelli di sostanza che molto probabilmente, ecco, con estrema probabilità, queste dosi non provocano rischi per la salute umana, non sono associate a qualsiasi tipo di pericolo, perché sono dosi che, come dicevo prima, si parte da dosi che già non fanno nulla negli animali e poi si usano dei fattori di protezione, proprio perché l'uomo deve essere poi esposto a queste contaminazioni per tutta la vita, o si presume che possa essere esposto per tutta la vita o nell'acqua da bere o negli alimenti e quindi è un processo che è finalizzato esattamente insomma a questo scopo".

Anche il prof. Nicotera ritiene che il *risk assessment* non possa definirsi un procedimento scientifico e, per spiegarsi, chiama in causa niente meno che "Il codice da Vinci" (trascr. ud. 3.3.2014, pagg. 66): *"Penso che tutti siano a conoscenza del 'da Vince Code', del 'Codice da Vinci', avete visto probabilmente il film e un altro libro che era stato pubblicato precedentemente, da cui lo scrittore utilizza in maniera molto abile dei concetti reali, quindi dei fatti reali per poi estrapolare la sua storia, fare la sua storia. Esattamente questo è quello che succede molto spesso nel risk assessment, si prendono dei fatti, delle considerazioni di carattere scientifico e vi si attribuiscono delle importanze più o meno logiche, che sono poi valutate da gruppi di persone che si occupano di risk assessment e che ci danno quindi alla fine un quadro o una potenzialità di rischio. Questo non è quello che in genere la scienza fa. La scienza deve avere una verifica sperimentale, non abbiamo una scienza teorica in medicina, quindi la nostra teoria non può prevedere quello che succederà, a meno di non avere dei dati sperimentali che ci permettono di giudicare se questo avviene o meno. I concetti quindi che noi dobbiamo affrontare sono concetti largamente quantitativi, definizione di tossicità qualitative che prescindono dalle dosi o dall'esposizione dei soggetti, non sono accettabili scientificamente per definire una relazione tra le esposizioni, il composto e i suoi effetti".*

E, quanto ai meccanismi di estrapolazione delle dosi-soglia (pag. 73): *"Una delle assunzioni, se vogliamo, che sono state fatte negli anni dai risk assessment è che non esistono effetti soglia, nel senso che noi possiamo estrapolare a concentrazioni bassissime per delle sostanze degli effetti che poi probabilmente avverranno. Questo non ha assolutamente nessuna base scientifica. Per avere un effetto biologico una sostanza, una molecola, deve per forza interagire con un bersaglio, e se non abbiamo abbastanza molecole di quella sostanza non interagiranno con il bersaglio, perché ce ne sono pochissime, o se interagiscono con un bersaglio non necessariamente lo modificano. Quindi a concentrazione estremamente basse, che vanno al di sotto di determinati livelli, non si hanno interazioni tra sostanze chimiche o comunque agenti anche naturali biologici con i loro bersagli. Per cui le soglie esistono, esistono delle soglie al di sotto delle quali non si ha nessun effetto e delle soglie al di sopra delle quali si hanno degli effetti".*

Per sostenere le proprie teorie, le difese (e particolarmente la difesa Ausimont nelle conclusioni e nella memoria depositata il 22.9.2014, faldone IX) hanno citato la sentenza n. 173/01 del Tribunale di Venezia che, a proposito dei delitti di avvelenamento e contraffazione di sostanze alimentari, con

specifico riferimento al biota (vongola) di laguna, avrebbe negato l'utilizzo del *risk assessment* per accertare effetti concreti sull'uomo: "l'individuazione dei limiti di assunzione di sostanze tossiche per via alimentare avviene, com'è razionale che sia, declinando il principio di precauzione. La definizione del limite assume finalità protettive. Per garantire tale risultato, la definizione di un limite di protezione si attesta su misure che sono anche ordini di grandezza lontani dalla dose la cui assunzione non provoca effetti tossici negli animali più sensibili (NOAEL) e su misure più distanti ancora da quella che sarebbe pensabile essere dose idonea a provocare minimi effetti indesiderati nell'uomo (...)

Di fatto, la quasi totalità delle sostanze viene regolamentata sulla base di informazioni pertinenti a studi su animale (ed è ovvio che sia così, attesa la necessità di regolare l'uso del tossico a priori ed in contesti di scarsa conoscenza).

Normalmente, due estrapolazioni sono necessarie: 1) la valutazione del rischio per l'animale di un'esposizione a basse dosi, da effettuarsi sulla base di dati ottenuti ad alte dosi; 2) un'estrapolazione quantitativa del dato sperimentale dall'animale all'uomo.

(...) Quindi, l'aspetto più problematico è quello di estrapolazione dall'animale all'uomo (...) questa incertezza viene gestita tramite correzione di fattori di sicurezza da applicare al NOAEL (...).

In ogni caso, vale evidenziare che questi fattori di sicurezza (10,100,1000) e con essi i limiti di esposizione, sono intesi a stabilire livelli ultraprotettivi per la salute umana.

Non si tratta, come qualcuno è parso equivocare, di fattori usati per prevedere a quali livelli di esposizione l'uomo si può ammalare. Pertanto l'esposizione dell'uomo ad una dose lievemente superiore a quella del parametro di protezione così stimato non è espressione della probabilità di un effetto tossico (pagg. 835/836).

In base ai dati di correlazione dose-risposta, alla determinazione del NOAEL ed all'applicazione dei fattori di sicurezza, si arriva alla definizione di un "valore-limite" tossicologico ("valore-soglia", ADI, TDI per gli alimenti) che indica quale dose di una certa sostanza, nelle condizioni di esposizioni date, è ritenuta sicuramente priva di effetti tossici per l'uomo.

(...) Il limite-soglia costituisce un'indicazione, sempre molto conservativa, sulla dose che l'uomo può assumere, liberamente, ogni giorno, per lunghi periodi o addirittura per tutta la vita, per convenzione considerata pari a 70 anni, senza che ciò comporti un'erosione dell'ampio margine di protezione insito in questa indicazione (...). In definitiva, le sostanze "bioaccumulabili" (accumulabili per via alimentare), normalmente presenti negli alimenti in basse concentrazioni, possono risultare pericolose per la salute umana solo a seguito di assunzioni molto prolungate (esposizioni croniche) e solo dopo aver raggiunto livelli di concentrazione cumulativa costante nel tempo ed in equilibrio con i livelli di assunzione. E' di tutta evidenza che l'erosione del margine di garanzia offerto dalla DGA (o dalla TDI, o comunque da un "valore-soglia" pertinente a queste sostanze), è funzione delle assunzioni "medie", di lungo periodo (...). L'eventualità di assunzioni di breve periodo, i cosiddetti "picchi di assunzione" (...) non sono cosa da mettere in relazione al parametro di protezione di cui si tratta (...) In tanto si può parlare di superamento della DGA in quanto l'assunzione media e sul lungo periodo supera tale grandezza. Superamenti sporadici di tale soglia non sono significativi ai fini dell'erosione degli ampi margini di protezione".

Ad un'attenta lettura, però, la sentenza sembra affermare qualcosa di diverso da quanto ritenuto dalle Difese e con esse dal prof. Dragani, che alla sentenza ha fatto più volte riferimento nel corso del suo esame.

Il Tribunale di Venezia non nega affatto valore al metodo del *risk assessment*, semplicemente ne valuta la cautelatività ed afferma che il semplice, sporadico, modesto superamento del valore-limite di tossicità, determinato dall'applicazione dei fattori di sicurezza al NOAEL, a sua volta determinato dai dati di correlazione dose-risposta, non è sintomo di avvelenamento delle sostanze o dell'acqua destinate all'alimentazione.

Solo attraverso questo ragionamento il Tribunale è giunto a valutare la prova dell'accusa totalmente insufficiente già con riferimento al superamento dei limiti-soglia: *"se fosse stato possibile verificare il superamento dei limiti-soglia (superamento del TDI o di altro parametro definito in funzione di protezione) non avremmo verificato (ancora) la sussistenza di pericoli alimentari (nell'accezione tipica dell'avvelenamento o dell'adulterazione pericolosa) come idoneità dell'esposizione a procurare effetti avversi. Ma avremmo potuto orientare ed affinare la ricerca verso l'individuazione delle classi di esposizione capaci di produrre effetti indesiderati sulla salute. In fatto, l'evidenza probatoria disponibile permette di verificare che le esposizioni pertinenti alle concentrazioni di inquinanti di interesse processuale non superano i valori-soglia"* (pag. 833).

A seguito del giudizio d'appello – della cui decisione sono stati riportati dai difensori alcuni stralci, ma in modo improprio, poiché le citazioni non appartengono alla sentenza di secondo grado, sono solo la mera pedissequa trascrizione di brani di quella di primo grado, riprodotti in apertura della motivazione – il processo è approdato alla Corte di Cassazione, la cui decisione (sez. 4a, 17.5.2007 n. 4675) appare ovviamente di assai maggiore interesse.

E' bene anticipare subito che la sentenza non affronta direttamente il caso specifico dell'avvelenamento o dell'adulterazione colposa delle acque e delle sostanze destinate all'alimentazione in esse viventi perché, come si legge alle pagg. 370 ss., il ricorso sul punto, presentato congiuntamente dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri e dal Ministero dell'ambiente, senza che altre parti processuali avessero a loro volta impugnato il relativo capo della sentenza, è stato abbandonato per rinuncia, con il risultato che le relative statuizioni sono divenute definitive, precludendo l'ulteriore esame della Suprema Corte.

Tuttavia, la sentenza afferma, sia pure sotto un altro profilo e, precisamente, sotto quello dell'ambito di prevedibilità dell'evento in materia di colpa, principi che possono valere anche nel caso di specie.

Innanzitutto (pag. 288) la Cassazione esclude che possa distinguersi tra rischio e pericolo, riferendo il primo solo al legislatore ed al pubblico amministratore:

"Non è quindi condivisibile la distinzione - oggetto di particolare approfondimento in alcuni ricorsi ed in particolare in quello del responsabile civile - tra rischio e pericolo; distinzione che, in tesi difensiva, varrebbe a diversificare gli obblighi di intervento preventivo esistenti solo nel caso di accertamento del pericolo mentre il rischio riguarderebbe soltanto il legislatore o il pubblico amministratore.

Rischio e pericolo - come è agevole constatare leggendo le definizioni che ne danno i dizionari in uso - sono in realtà concetti sovrapponibili e indicano entrambi una situazione o circostanza da cui può derivare un danno. Questa difficoltà, se non impossibilità, di distinguere tra rischio e pericolo è del resto confermata dalla circostanza che gli studiosi che hanno tentato di individuare queste differenze sono pervenuti a risultati non solo insoddisfacenti ma addirittura contraddittori. Basti pensare che vi è chi individua una differenza di tipo qualitativo e chi opta invece per una differenza di tipo esclusivamente quantitativo".

Inoltre, riguardo all'applicazione del principio di precauzione ed alla rilevanza dei superamenti di valori-soglia ispirati da detto principio, la Suprema Corte ancora precisa (sottolineature della scrivente):

"Semmai sarebbe corretto affermare che il c.d. principio di precauzione non ha una diretta efficacia nel diritto penale ma è volto soltanto ad ispirare le pubbliche autorità nelle scelte di regolamentare o vietare l'esercizio di determinate attività quando esista il sospetto di una loro pericolosità che però mai ha trovato conferma. Il presupposto per questi interventi è costituito dall'incertezza scientifica sulla dannosità per la persona umana, per es., di una determinata esposizione ad un agente di cui non siano ancora conosciuti gli effetti.

I casi sono ben noti: da anni si discute sulla possibile efficienza lesiva delle onde elettromagnetiche provenienti da impianti di trasmissione radiotelevisiva ma fino ad oggi non si sono avute conferme scientifiche di questi effetti e lo stesso può dirsi per le emissioni derivanti dagli impianti di telefonia cellulare. E come non ricordare le accese discussioni, anche in sede scientifica, dei possibili effetti dannosi dei prodotti (in particolare di quelli alimentari) geneticamente modificati ?

E' ovvio che, fino a quando non si abbia una conferma scientifica degli effetti dannosi di queste esposizioni sulla persona umana il problema non riguarda il diritto penale ma è rivolto alle scelte politico-amministrative che possono essere o meno ispirate ad un rigore preventivo per evitare danni ad oggi non confermati trattandosi di ipotesi prive di conferma e quindi di concretezza.

Ma ben diverso è il caso in cui una determinata esposizione si sia già dimostrata dannosa per la salute umana anche se non siano ancora ben delineati i confini di tale pericolosità. In tal caso sorge l'obbligo per l'agente di eliminare o ridurre nei limiti del possibile l'esposizione in modo da ricondurla in termini di non pericolosità (se già fosse dimostrata l'efficienza lesiva delle onde elettromagnetiche sulla salute dell'uomo sorgerebbe immediatamente quanto meno l'obbligo di ridurle anche in previsione di ulteriori danni, eventualmente più gravi, oggi non conosciuti).

Ha senso poi parlare di distinzione tra rischio e pericolo e di principio di precauzione quando il legislatore abbia già fatto la sua scelta classificando come nociva una determinata sostanza ed imponendo la riduzione delle esposizioni nei limiti del possibile e altre cautele (per es. le visite periodiche)?" (pag. 289).

Il che, tra l'altro, val quanto dire – e si anticipa qui un'osservazione pertinente alla valutazione dell'elemento soggettivo – che se la successiva evoluzione delle conoscenze scientifiche in punto nesso di causa tra azione/omissione ed evento non può essere addebitata all'agente in quanto elemento non conosciuto né conoscibile al momento della condotta, altrettanto non può dirsi per quegli ulteriori approfondimenti che qualificano in modo più grave gli effetti di una sostanza già ampiamente conosciuta come nociva (si pensi ad esempio alle varie revisioni critiche della cancerogenicità per via orale del cromo esavalente), proprio perché la pericolosità conosciuta impone l'adozione delle massime cautele “*anche in previsione di ulteriori danni, eventualmente più gravi, oggi non conosciuti*”.

Pur esprimendo con forza queste stesse convinzioni, il prof. Gilli si è fatto carico delle obiezioni dei c.t.p., verificando se ed in che modo ne derivassero conclusioni diverse in riferimento alla tutela della salute pubblica.

Così, seguendo il ragionamento del prof. Nicotera (esaminato alle udienze del 3 e del 10.3.2014) e del dr. Dragani (esaminato alle udienze del 26.2 e del 3.3.2014, faldoni VII e VIII), per i quali i cd. fattori di sicurezza e/o incertezza che presiedono all'individuazione della Reference Dose hanno senso nell'attività di minimizzazione del rischio di esclusiva competenza dei pubblici amministratori, ma abbassano talmente il livello di innocuità di una sostanza da escludere che il superamento di quel livello comporti un concreto pericolo per la salute umana (cfr. trascr. ud. del 3.3.2014, in faldone 1 trascr., pag. 88/89: “*E che valori sono? Sono valori arbitrari, non sono valori che derivano dalla scienza o da esperienze scientifiche, sono valori che una comunità di persone che si occupano di risk assessment considera validi per cercare di minimizzare il rischio...in pratica il concetto di base di questi valori è di proteggere la popolazione anche in vista di potenziali effetti nel futuro che ci possano dire che alcune di queste sostanze in realtà potrebbero produrre effetti*” e pag. 90: “*I fattori di incertezza sono per definizione fattori di incertezza e (...) sono per definizione fattori arbitrari, non esiste una prova sperimentale che il fattore di incertezza attribuito a una sostanza di 100, di 1000 o di 10000 sia un valore reale, sono valori arbitrari che la comunità di persone che si occupano di risk assessment applicano per cercare di stabilire dei livelli soglia che possano essere sicuramente di sicurezza. Quindi hanno a che fare pochissimo con dei dati sperimentali ottenuti nell'uomo*”; e, ancora, pag. 91: *comunque siano determinati i fattori di*

incertezza, (...), derivano da valutazioni soggettive e non validate dalla sperimentazione, anzi in realtà sono in contraddizione con la sperimentazione e per me questo è un fatto estremamente importante. O crediamo nella scienza e la scienza ci stabilisce che i valori che producono degli effetti sono tali, oppure crediamo nella arbitrarietà”), il prof. Gilli ha rifatto alcuni calcoli partendo dal valore del NOAEL, senza applicare fattori di incertezza, se non quelli di conversione inter ed intraspecie.

Questo non vuol dire dar ragione al prof. Nicotera quando sostiene che i fattori di incertezza sarebbero determinati arbitrariamente, perché essi sono invece frutto di un’analisi scientifica, niente affatto casuale o atecnica, che ha valutato diversamente per ogni contaminante la pericolosità e la cancerogenicità ed in ragione di tali studi ha determinato i relativi indici divisorii in modo specifico, a seconda della sostanza (ora 3, ora 10, ora 100). L’espressione “fattore di incertezza”, evocativa di uno stato di insicurezza scientifica, non deve invero trarre in inganno, mal conciliandosi con gli studi attraverso i quali sono stati determinati i coefficienti che abbassano i NOAEL o gli altri valori ricavati sperimentalmente sugli animali.

Tuttavia, si è voluto percorrere questa diversa strada per trarre conferma delle conclusioni cui si era pervenuti con la consulenza.

Il prof. Gilli ha quindi eliminato i cd. fattori d’incertezza, ma ha tuttavia ribadito come imprescindibile l’applicazione di quelli che esprimono la differenza di reazione ad un contaminante tra l’uomo e i diversi animali da esperimento: fattori che spesso impropriamente si definiscono di “sicurezza” ma che, invece, devono chiamarsi, molto semplicemente, di “conversione” o di “correzione”.

Essi, determinati attraverso precisi studi, condivisi dalla comunità scientifica mondiale, non possono essere trascurati nella corretta applicazione all’uomo dei risultati sperimentali sugli animali.

La FDA (Food and Drug Administration) statunitense, nel documento “*Guidance for Industry – Estimating the Maximum Safe Starting Dose in Initial Clinical Trials for Therapeutics in Adult Healthy Volunteers*” (consultabile nel relativo sito web), spiega come l’elaborazione dei fattori di conversione, di cui alla tabella riportata precedentemente, sia frutto di un preciso calcolo basato sulla superficie corporea dei vari esseri viventi considerati.

Il prof. Gilli ha ribadito altresì che la valutazione dev’essere condotta sui due differenti piani della tossicità e della cancerogenicità, che hanno criteri assolutamente diversi, tali da non poter essere affatto ridotti alla formula per cui a basse concentrazioni consegue la cancerogenicità mentre alle alte consegue la tossicità (come, invece, sembrerebbe sostenere il dr. Dragani, cfr. trascr. ud. 3.3.2014, pagg. 23 - 24: “*Quindi in generale, se vogliamo fare una valutazione complessiva, pur con alcune eccezioni specifiche che possiamo dare, però la valutazione complessiva è che la dose tossica è sempre più alta della dose cancerogena, valutata per la cancerogenicità o valutabile per la cancerogenicità*”).

Come già si è detto, la tossicità dipende dalla dose assunta e la classificazione delle organizzazioni internazionali è basata sulla fissazione di soglie, individuate come microgrammi di sostanze assunte x chilo di peso corporeo x giorno di assunzione, al superamento delle quali l’effetto negativo sulla salute umana è ritenuto esistente: ovviamente, all’aumentare della dose esso aumenta e si estende anche ad altri bersagli.

La cancerogenicità, invece, è determinata classificando i contaminanti in alcune categorie predefinite, il cui contenuto è sostanzialmente simile tra i principali enti internazionali, benché sia abbastanza diverso il metodo di classificazione delle sostanze all’interno delle stesse.

Tornando quindi alle principali sostanze esaminate, semplicemente utilizzando il NOAEL ridotto attraverso il fattore di conversione, questi sono stati i risultati.

Cromo Esavalente (CASRN 18540-29-9)

Il D. Lgs. 31 del 2.2.2001, "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano", stabilisce, all'allegato 1, i parametri microbiologici e chimici dell'acqua potabile e, con riferimento al parametro "cromo totale", fissa il quantitativo massimo in 50 µg/l, senza alcuna ulteriore specificazione per il cromo esavalente.

Il D. Lgs. 152 del 3.4.2006, il c.d. Testo Unico Ambientale, nell'allegato 5 al titolo V e, già prima, il D.M. 471/99, attuativo dell'art. 17 del D. Lgs. 22/97, stabilisce, con riferimento al parametro "cromo totale", il quantitativo massimo di 50 µg/l e, con riferimento al "cromo esavalente", quello di 5 µg/l.

Il livello massimo di contaminante in acqua potabile stabilito da EPA nel 1991 è di 100 µg/l, mentre la California ne ha assunto uno inferiore, di 50 µg/l. Tali limiti sono peraltro soggetti a continua revisione in considerazione dei numerosi studi che rivalutano costantemente la pericolosità della sostanza.

Utilizzando il metodo del prof. Gilli ed applicando la RfD indicata da EPA (3 µg/l per kg di peso corporeo al giorno), un uomo di 75 kg non dovrebbe assumere più di 225 µg/l al giorno di cromo esavalente, una donna di 60 kg più di 180 µg/l, un ragazzo di 30 chilogrammi più di 90 µg/l, un bambino di 15 kg più di 45 µg/l; vale a dire che stimando un consumo medio di 2,5 litri al giorno per gli adulti e di 2 litri per i bambini e i ragazzi, i quantitativi massimi di CrVI che un'acqua potabile dovrebbe contenere, per non essere dannosa o pericolosa per la salute, sarebbero, rispettivamente, 90 µg/l, 72 µg/l, 45 µg/l, 22,5 µg/l.

Partendo invece dal NOAEL, come vorrebbe il prof. Nicotera, la dose cui si ricollegano i primi effetti dannosi del cromo esavalente assunto per ingestione, nelle prove sperimentali sul ratto, è di 25 mg/Kg-die.

Applicando il fattore di incertezza 100 inter ed intra specie si giunge ad una HED (Human Equivalent Dose) pari a 0,25 mg/Kg-die.

Utilizzando questa HED e calcolando il quantitativo di sostanza che possono assumere un adulto di 70 Kg ed un bambino di 15 Kg per non superare la soglia, si arriva ai consumi seguenti (pag. 41 osservazioni in replica alle obiezioni dei CT della difesa):

Adulto

$$(0,25 \times 70 \text{ kg}) = 17,5 \text{ mg/die}$$

Bambino

$$(0,25 \times 15 \text{ kg}) = 3,75 \text{ mg/die}$$

Vale a dire che, stimando il consumo di 2,5 litri al giorno, l'acqua non dovrebbe contenere più di 7 mg/l di cromo esavalente, quindi oltre i 7000 µg/l sarebbe pericolosa. Non parliamo poi del bambino, la cui dose "sicura" (sempre calcolata partendo dal NOAEL sul topo e applicando il solo UF di conversione inter-specie) è rappresentata da 3,75 mg/die, quindi, stimando il consumo medio di 2 litri al giorno, l'acqua non dovrebbe contenere più di 1,875 mg/l (1875 µg/l), diventando pericolosa oltre questo limite.

Seguendo questo criterio, atteso il valore massimo misurato del piezometro PzIn2 il 28.5.2008 (8203 µg/l, vale a dire 8,203 mg/l), la dose sicura per l'uomo adulto sarebbe superata dopo 2,1 litri e dopo 0,45 litri per il bambino (infatti, 17,5 mg/l diviso 8,203 mg/l dà il risultato di 2,1 litri; 3,75 mg/l diviso 8,203 dà il risultato di 0,45 litri).

Secondo il c.t. della Pubblica Accusa, il prof. Nicotera cade in un errore inaccettabile quando afferma che la quantità d'acqua, pur molto contaminata come quella del piezometro PzIn2, che un uomo adulto dovrebbe bere per contrarre una qualsiasi patologia sarebbe sinisurata (426-597 litri al

giorno). Il suo è, invero, un calcolo di tossicità acuta: $50/70 \text{ mg} \times \text{kg} \times \text{die}$ (tossicità acuta), ove il peso è, per convenzione, di $70 \text{ kg} = 3500/4900 \text{ mg/die}$, divisi per 8,203 (concentrazione di cloro nel PzIn_2) = 426/597 litri; ugualmente, per il bambino: $50/70 \text{ mg} \times 15 \text{ kg} = 750/1050 \text{ mg/die}$, divisi per 8,203 = 91,4/128 litri.

La tossicità acuta discende infatti, con ogni evidenza anche per i non scienziati, da dosi assai maggiori di quelle richieste dalla tossicità cronica, calcolata su lassi di tempo molto superiori, in genere nell'ordine di anni: è dunque ovvio che il valore soglia su base cronica è considerevolmente inferiore a quello indicato dal prof. Nicotera e che le critiche alle conclusioni del prof. Gilli fondate su tali parametri non possono essere prese in considerazione.

Ciò senza contare che, nelle osservazioni in replica, il prof. Gilli ha ulteriormente precisato come l'approccio condiviso dai più autorevoli enti scientifici internazionali (pagg. 41-42) prevede invece, contrariamente a quanto sostenuto dal c.t. della difesa, proprio *“l'utilizzo della RfD come dose sicura per l'uomo, sottolineando che essa si calcola partendo comunque dal NOAEL, al quale si applicano gli opportuni UF. Tale valutazione in questo caso non risulterebbe rappresentativa dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche ad oggi disponibili poiché la RfD, risalente al 1958, è pari a 0,003 mg/kg-die. Quindi in questo caso per una corretta valutazione del rischio si utilizza il parametro tossicologico più recente corrispondente al MRL (Minimal Risk Level dell'ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry) pari a 0,0009 mg/kg-die.*

Tale valore porta a calcolare una dose espositiva per l'uomo adulto pari a 7,7 ml (indicativamente la quantità corrispondente a mezzo cucchiaino di acqua) e per il bambino pari a 1,6 ml (indicativamente la quantità corrispondente a meno di mezzo cucchiaino di acqua).

Sulla base delle ultime evidenze scientifiche del National Toxicology Program, l'EPA ha in programma un aggiornamento dei valori limite di CrVI di acqua potabile sulla base del California Public Health Goal (PHG) pari a 0,02 µg/l, concentrazione alla quale non si evidenziano rischi per la salute”.

Tricloroetilene (CASRN 79-01-06).

Il limite massimo nelle acque potabili, secondo il D. Lgs. 31/2001, è di 10 µg/l (inteso come sommatoria di tricloroetilene e tetracloroetilene), mentre la concentrazione soglia di contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee, secondo il D. Lgs. 152/2006, è di 1,5 µg/l.

Il valore guida provvisorio della WHO per l'acqua potabile è di 20 µg/l.

La concentrazione di TCE in falda su cui hanno lavorato i CT è quella di 134 mg/l nel sito interno, rilevata in data 5.11.2009 nel piezometro P9 e di 9,12 mg/l nel sito esterno.

Applicando, in conformità con l'approccio condiviso dai più autorevoli enti scientifici internazionali, la RfD, la dose sicura per l'uomo in caso di esposizione cronica si fissa nel limite di 0,00051 mg/l (0,51 µg/l) per kg al giorno, quindi per l'adulto l'ingestione massima giornaliera si attesta su 0,0357 (0,00051mg x 70 kg) mg/die (35,7 µg/l) e per il bambino su 0,0076 (0,00051 mgx15 kg) mg/die (7,6 µg/l).

L'acqua alla concentrazione massima rilevata nel sito diventerebbe perciò pericolosa per l'uomo adulto oltre il quantitativo di 0,00026 litri, indicativamente corrispondente alla punta di un cucchiaino da caffè e per il bambino oltre quello di 0,000057 litri, equivalente a poche gocce (infatti: $0,0357 \text{ mg}:134 = 0,00026 \text{ litri}$; $0,0076 \text{ mg}:134 = 0,000057 \text{ litri}$).

Il prof. Gilli, nelle osservazioni in replica ai c.t. delle Difese, riformula le proprie conclusioni alla luce dei loro criteri.

Il prof. Nicotera si basa, per il tricloroetilene, sui risultati sperimentali di uno studio americano (Klaunig et al. 1991 Progr. Clin Biol Res: 369:185-194) che individuerebbe la soglia pericolosa per l'uomo in 35 gr. al giorno, sulla base di un NOAEL accertato sul topo di 500 mg/kg die, da moltiplicarsi quindi per i convenzionali 70 chilogrammi di peso dell'uomo adulto: sicché, facendo

Tetracloruro di Carbonio (CASNR 56-23-5).

Nella zona dell'Algofrene, dove è localizzato il piezometro B', la sostanza ha raggiunto valori di 1.019 µg/l il 28.5.2008, 6.916 µg/l il 17.6.2008, 3.900 µg/l il 1.7.2008.

Fuori dell'area industriale, nella pianura dove l'acqua contaminata si diffonde e, necessariamente, le concentrazioni si diluiscono, esistono ancora valori significativi: 1.100 µg/l in data 22.7.2008 in P9AMAG; 2.350 µg/l in data 1.7.2008 in P2 (pozzo barriera).

Successivamente, la sostanza, nel sito interno, ha raggiunto ben altri valori: 62.200 µg/l in P4 il 17.12.2009, 65.300 µg/l in P4 il 13.7.2010, 170.000 µg/l in P3 il 26.5.2011, 75.600 µg/l in P3 il 6.6.2012.

Il valore massimo rilevato, peraltro, è sul PzIN85, che il 29.11.2008 ha fatto registrare 253.000 µg/l. I c.t. hanno lavorato su questo valore e su quello di 39.122 µg/l rinvenuto nel sito esterno.

La legge sulla potabilità ed il D. Lgs. 152/06 non indicano la concentrazione massima accettabile della sostanza, ma le linee guida dell'OMS stabiliscono una dose tollerabile di assunzione di 1,4 µg/Kg, derivante da un NOAEL di 1 mg/kg /die per gli effetti epatotossici evidenziati a livello sperimentale, cui è stato applicato un UF pari a 500.

L'Agenzia americana per la protezione dell'ambiente, U.S.EPA, ha fissato il livello massimo di contaminante nell'acqua potabile (MCL, Maximum Contaminant Level) a 0,005 mg/l (5 µg/l), superato il quale gli individui possono sviluppare effetti avversi a livello epatico e possono avere un incremento del rischio di sviluppare neoplasie.

Il valore di OMS, moltiplicato per il peso di un individuo adulto (70 Kg) e diviso per il tasso giornaliero di assunzione di acqua (2 l/die) permette di calcolare una concentrazione massima ammissibile di tetracloruro di carbonio di 0,14 mg/l, ovvero 140 µg/l ($0,004 \times 70 = 0,28 : 2 = 0,14$).

Pertanto, sulla base della concentrazione massima rilevata nel sito (253 mg/l), un uomo adulto supera la "soglia di sicurezza" dopo 0,011 litri ($0,004 \times 70 = 0,28 \text{ mg} : 253 = 0,011$ litri) ed un bambino dopo 0,00023 litri ($0,004 \times 15 \text{ kg} = 0,06 \text{ mg} : 253 = 0,00023$ litri).

Ribadito che il tetracloruro di carbonio è inserito nella categoria 2b come possibile cancerogeno umano, con riferimento ai tumori del fegato, della ghiandola mammaria, del rene e del sistema nervoso centrale indotti nell'animale, considerando un uomo adulto di 70 Kg e l'ingestione di 2 litri di acqua al giorno, EPA stima un caso incrementale di tumore ogni 10000 persone esposte a 50 µg/l, uno ogni 100.000 esposto alla concentrazione di 5 µg/l ed uno ogni 1.000.000 di esposti alla concentrazione di 0,5 µg/L (Toxnet, 2014).

Il prof. Gilli ha rifatto i calcoli proposti dal prof. Nicotera nella relazione e nella *slide* della sua presentazione, assumendo gli stessi dati che quest'ultimo ha posto a base delle proprie considerazioni sulla tossicità del tetracloruro di carbonio e cioè lo studio di Bruckner ed altri del 1986, lo stesso dal quale EPA è partita per la determinazione della RfD (EPA, "*Toxicological review of carbon tetrachloride*", march 2010, pagg. 39 – 40).

Si tratta, anche in questo caso, peraltro, di uno studio relativo alla tossicità acuta, cioè agli effetti prodotti dalle sostanze chimiche in un breve lasso di tempo, che generalmente coincide con un decimo della vita dell'animale (nel caso del ratto, che vive una media di 3 anni, la somministrazione per 14 settimane corrisponde, grosso modo, ad un decimo del suo arco vitale).

Peraltro, il Pubblico Ministero avverte che alle pagg. 39 – 40 dello studio dell'EPA i dati della ricerca Bruckner sono riportati in modo diverso.

Infatti, lo scienziato americano, che ha somministrato tetracloruro di carbonio a gruppi di ratti per alimentazione forzata mediante sonda gastrica (cfr. la scheda EPA, pag. 39: "*Groups of 15–16 adult male Sprague-Dawley rats were given doses of 0, 1, 10, or 33 mg/kg of analytical-grade carbon tetrachloride by oral gavage in corn oil 5 days/week for 12 weeks (time-weighted average doses of*

riferimento al punto di prelievo ove sono stati rilevati 134 mg. di tricloroetilene, afferma che si “*dovrebbero bere 261 litri d'acqua al giorno per raggiungere i 35 gr. giornalieri*”, secondo il seguente calcolo: $35.000 \text{ mg.} (500 \times 70): 134 = 261,19$ (cfr. *slide* 19).

Va subito osservato che, dal punto di vista scientifico, un approccio che considera i dati di un solo studio, quando le organizzazioni mondiali più accreditate formulano i propri risultati sull'esame comparato di innumerevoli ricerche, non è certamente condivisibile; e ciò senza contare che il lavoro da cui il prof. Nicotera trae il suo NOAEL non è neppure citato tra le centinaia di pubblicazioni prese in considerazione nelle “*references*” delle monografie dedicate alle singole sostanze: né nella monografia IARC n. 63, del 1995 (di 4 anni successiva allo studio), né nell'aggiornamento n. 106 del 2013, né nella monografia EPA, datata agosto 2001.

Solo la monografia ATSDR del 1997 riporta questo studio, mettendone in evidenza, peraltro, il fatto che si tratta (di nuovo) di un lavoro sulla tossicità acuta (pag. 93), di un lavoro, cioè, che misura effetti in un brevissimo lasso di tempo, nel caso di specie di 7 e di 14 giorni.

Lo studio americano registra comunque, secondo quanto afferma il prof. Nicotera, un effetto negativo nel topo (aumento della divisione cellulare nel fegato) a seguito di somministrazione di dosi di $500 \text{ mg} \times \text{kg} \times \text{giorno}$.

Dividendo il valore riferito al topo per il fattore di conversione di cui alla tabella riportata *retro* (per il topo 12,39, perciò $500:12,39$), la dose pericolosa per l'essere umano diventa di $40,35 \text{ mg} \times \text{Kg}/\text{die}$, vale a dire di 2824,85 mg per l'uomo adulto del peso standard di 70 chilogrammi: pertanto, alla concentrazione massima rilevata nel sito, l'adulto dovrebbe bere una quantità ancora molto alta di acqua (oltre 21 litri); ma in compenso un bambino di due anni, del peso di 10 Kg, supererebbe i limiti di “acqua sicura” bevendone tre litri, dato che diventa assai meno iperbolico di quello calcolato dal prof. Nicotera ($40,35 \times 10 = 403,5 : 134 = 3,01$).

Se però a questi risultati si applicano i fattori di sicurezza inter ed intra specie per estrapolare il dato da animale a uomo e da uomo a uomo, secondo le diverse sensibilità individuali (divisore 100), quindi se si divide il NOAEL di 500 mg per 100, un uomo adulto sarà al sicuro se non introita più di $350 \text{ mg}/\text{die}$ ($5 \times 70 \text{ kg}$), una donna più di $300 \text{ mg}/\text{die}$ ($5 \times 60 \text{ kg}$) ed un bambino più di $75 \text{ mg}/\text{die}$ ($5 \times 15 \text{ kg}$) e rispettivamente supereranno questo limite, alla concentrazione massima del sito, a 2,61 litri, 2,23 litri ed a 0,56 litri.

Ricapitolando: sulla base della RfD, un uomo di 75 kg di peso raggiunge quantitativi massimi di esposizione “sicura” a $35,7 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$; una donna di 60 kg a $21,42 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$; un bambino di 15 kg a $7,6 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$. Cioè, stimando i consumi secondo il quantitativo convenzionale di consumo giornaliero, l'acqua non è più sicura se supera concentrazioni, rispettivamente, di 14,28, 8,56, $3,8 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$.

Alcuni valori per tutti (si badi bene riferiti a punti di prelievo esterni al sito): il pozzo AMAG P12 il 7.7.2008 presentava concentrazioni di tricloroetilene di $33,4 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$; il pozzo P2 AMAG il 19.6.08 presentava valori di tricloroetilene di $54 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$ ed il 7.7.2008 di $65,2 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$.

Seguendo invece il calcolo che applica solo il fattore di conversione intra ed interspecie al NOAEL, un uomo di 75 kg di peso berrà acqua sicura se questa non supera la concentrazione di $140 \text{ mg}/\text{l}$ ($350 \text{ mg}:2,5 \text{ lt}$), di $120 \text{ mg}/\text{l}$ per una donna ($300 \text{ mg}:2,5 \text{ lt}$) ed un bambino di $37,5 \text{ mg}/\text{l}$ ($75 \text{ mg}:2 \text{ lt}$).

Il valore di $134 \text{ mg}/\text{l}$ su cui hanno lavorato i consulenti sarebbe, allora, quanto meno pericoloso per le donne e i bambini.

A proposito degli effetti cancerogeni, inoltre, il prof. Gilli riporta il dato di EPA, che stima un caso incrementale di tumore ogni 10.000 persone esposte a $50 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$ di TCE; con la concentrazione maggiore rilevata nel sito ($134.000 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$) la stima, chiaramente inaccettabile, sarebbe di un caso di tumore ogni quattro persone esposte ($134.000:50 = 2680$; $10.000:2680 = 3,73$).

EPA sulla base del medesimo studio Bruckner, l'acqua non dovrebbe raggiungere più di 6,60 mg/l. per l'uomo adulto ($0,236 \times 70:2,5$) e più di 1,77 mg/l per il bambino ($0,234 \times 15:2$).

Evidente che, a prescindere dalla concentrazione massima su cui hanno lavorato i CT, molti dei pozzi del sito e fuori dal sito presentavano valori ben superiori, non solo rispetto alla RfD, ma anche semplicemente rispetto a quanto risulta dall'applicazione dei fattori di conversione inter ed intra specie ed anche dei soli fattori inter specie ai valori sperimentali sopra riportati che, non si dimentichi, sono riferiti ad una ricerca di tossicità acuta.

Si tratta di valori superiori di diversi ordini di grandezza rispetto a quelli individuati col sistema della *reference dose*, valori che pertanto di certo non possono essere liquidati come il prodotto dell'applicazione di criteri ultraprudenziali.

Parafrasando proprio la sentenza del Tribunale di Venezia, un simile raffronto rende evidente di quanto sia stato superato, per diversi punti di prelievo, quel valore ipercautelativo previsto dal sistema di *risk assessment* di cui la difesa sostiene l'inapplicabilità nella valutazione di pericolosità dell'acqua.

Cloroformio (CASNR 865-49-6).

Il valore massimo rinvenuto nel sito interno è di 290.000 µg/l e nel sito esterno di 160.714 µg/l, peraltro non è specificata la data del prelievo; ma sono ampiamente sufficienti al ragionamento che segue i valori reperibili nella relazione ARPA del 21 ottobre 2008 (doc. 11 in faldone 1 del fascicolo per il dibattimento): ci si riferisce, a titolo meramente esemplificativo, ai 661,7 µg/l ed agli altri analoghi valori del piezometro V rilevati in data 28.5.2008 e nelle date vicine; ai 776 µg/l del piezometro PzIN2 in data 28.5.2008; ai 7000 µg/l ed agli 8025 µg/l del piezometro B' in data 17.6 e 1.7.2008; ai 788,7 µg/l ed ai 950 µg/l del pozzo P9A AMAG in data 7.7 e 22.7.2008.

Per il D. Lgs. 31/2001 il valore limite, come sommatoria dei trialometani, quindi cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano, bromodichlorometano, è di 30 µg/l; per la direttiva del Consiglio d'Europa concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano 98/83/CE il valore limite è di 100 µg/l come sommatoria dei trialometani, per la WHO di 300 µg/l riferiti al solo cloroformio.

La *reference dose* della sostanza è di 0,01 mg x kg/die: per un adulto di 70 kg il quantitativo di assunzione ($0,01 \times 70$) è di 0,7 mg/die; per un bambino di 15 kg ($0,01 \times 15$) è di 0,15.

Con la concentrazione massima rilevata nel sito, un uomo supera la dose sicura se beve 0,002 litri d'acqua ($0,7:290$), un bambino se ne beve 0,0005 litri ($0,15:290$).

Il prof. Gilli ha riprodotto anche per il cloroformio il metodo di valutazione proposto dal prof. Nicotera.

Gli studi sperimentali hanno, in questo caso, utilizzato il LOAEL, cioè il più basso livello di contaminante associato ad un effetto avverso: riferito al cane, esso è stato individuato in 12,9 mg/kg-die.

Il valore di conversione inter ed intra specie dà il seguente risultato ($UF = 1000$, trattandosi di LOAEL): $12,9 \text{ mg/kg-die} : 1000 = 0,0129 \text{ mg/l}$, pari a 12,9 µg/l.

Per l'uomo adulto, con la concentrazione indicata, il LOAEL sarebbe superato ingerendo un cucchiaino da caffè di quell'acqua [$(0,0129 \times 70\text{kg}) = 0,903 \text{ mg/die}$; $0,903:290 = 0,0031 \text{ l.}$, cioè 3,1 ml] e, per un bambino di 2/3 anni, ingerendo un quantitativo ancora più basso della medesima acqua [$(0,0129 \times 15\text{kg}) = 0,194 \text{ mg/die}$; $0,194:290 = 0,0006 \text{ l.}$, cioè 0,6 ml].

Applicando solo il criterio di conversione da cane a uomo (che è assai basso, pari ad un divisore di 1,8, come riportato nella tabella delle pagine precedenti) il LOAEL riferito all'uomo sarebbe di 7,1 mg/kg-die.

Per l'uomo adulto, allora, sempre alla concentrazione data, la soglia sarebbe comunque superata [$(7,1 \times 70\text{kg}) = 501 \text{ mg/die}$; $501:290 = 1,7 \text{ l.}$] con un quantitativo inferiore al consumo medio giornaliero di acqua e, per un bambino di 2/3 anni, con un quantitativo ancora più basso [$(7,1 \times 15\text{kg}) = 106 \text{ mg/die}$ - $106:290 = 0,367 \text{ l.}$].

0, 0.71, 7.1, or 23.6 mg/kg-day”), ha notato, al termine dello studio, gravi lesioni epatiche nelle cavie esposte a 23,6 mg/kg/die (cfr. la scheda EPA, pag. 40: “At the end of the exposure period, substantial toxicity was evident in rats exposed to 23.6 mg/kg-day. Body weight gain in this group was significantly reduced by about 6% after 30 days and 17% after 90 days. Liver toxicity in this group was manifested by significantly elevated ALT (up to 34 times control levels), SDH (up to 50 times control levels), and OCT (up to 8 times control levels) from week 2 through the end of exposure, significantly increased liver: body weight ratio, and extensive occurrence of degenerative lesions. Observed liver lesions included lipid vacuolization, nuclear and cellular polymorphism, bile duct hyperplasia, and periportal fibrosis. Severe degenerative changes, such as Councilman-like bodies (single-cell necrosis), deeply eosinophilic cytoplasm, and pyknotic nuclei, were occasionally noted as well. No evidence of nephrotoxicity was observed”) e non a 625 mg/Kg/die, come riportato nella relazione del prof. Nicotera.

Pur con queste riserve, è utile segnalare le conclusioni a cui è pervenuto il prof. Gilli.

Il prof. Nicotera stima che, secondo Bruckner, un uomo dovrebbe bere 172 litri di acqua contaminata da 253 mg/l al giorno per 14 giorni consecutivi per avere effetti tossici simili a quelli ottenuti in via sperimentale ($625 \times 70 = 43.750 : 253 = 172,9$).

Il prof. Gilli, però, applica il criterio di conversione da ratto a essere umano e il criterio di correzione per la diversa sensibilità tra esseri umani ($UF=100$); i valori ottenuti, allora, sarebbero di molto ridotti, perché la epatotossicità potrebbe manifestarsi in un adulto di 70 kg che beva oltre 1,72 lt. dell'acqua alla massima concentrazione rilevata nel sito e in un bambino di 15 kg che ne beva oltre 0,37 lt.. Infatti: $625:100 = 6,25 \times 70 = 437,5 : 253 = 1,72$ litri; $6,25 \times 15 = 93,75 : 253 = 0,37$ litri.

Applicando invece il solo criterio di conversione ratto-uomo (6.2), senza ulteriori fattori di correzione, si avrebbero i seguenti valori: $625:6,2 = 100,80 \times 70 = 7056:253 = 27$ litri; $625:6,2 = 100,80 \times 15 = 1512:253 = 5,97$, vale a dire quantitativi improponibili in concreto e tali quindi da escludere la pericolosità dell'acqua contenente il contaminante in quella concentrazione.

Ma se i dati dello studio di Bruckner fossero stati riportati in maniera sbagliata dal prof. Nicotera e la epatotossicità si rilevasse, secondo quanto riferito da EPA, a seguito di un'esposizione a “soli” 23,6 mg/kg/die e non 625 mg/kg/die, allora l'acqua da bere per raggiungere le soglie di epatotossicità da parte di un uomo adulto sarebbe di gran lunga inferiore, secondo gli stessi calcoli del prof. Nicotera, cioè senza applicazione di alcun fattore di correzione ($23,6 \times 70 = 1652 : 253 = 6,5$ litri per l'adulto e 1,39 litri per un bambino di 15 kg: $23,6 \times 15 \text{ Kg} = 354 : 253 \text{ mg/l} = 1,39$ litri).

Applicando poi a questi valori i predetti fattori di conversione/correzione, sia intra sia inter specie ($UF=100$), gli stessi divengono invece di 0,06 litri per l'adulto e di 0,01 litri per un bambino di 2/3 anni del peso di 15 Kg (il calcolo è il seguente: adulto: $0,236 \times 70 \text{ Kg di peso} = 16,52 : 253 \text{ mg/l} = 0,065 \text{ l.}$; bambino di 2/3 anni: $0,236 \times 15 = 3,54 : 253 \text{ mg/l} = 0,015$).

Applicando infine il solo valore di conversione ratto-uomo (6.2) il calcolo sarebbe il seguente: per l'adulto $23,6 : 6,2 = 3,8 \times 70 = 266 : 253 = 1,05$; per il bambino $23,6 : 6,2 = 3,8 \times 15 = 57 : 253 = 0,22$.

In conclusione. Applicando la RfD, i quantitativi massimi di tetracloruro di carbonio che possono essere assunti dai tre modelli individuati (adulto maschio di 70 kg; adulto femmina di 60 kg; ragazzo di 30 kg.) si orientano sui 300, 240, 120 $\mu\text{g/l}$; per conseguenza, con la solita stima convenzionale di due litri e mezzo d'acqua per adulto e due litri per bambino, l'acqua non dovrebbe avere più di 120, 96, 60 $\mu\text{g/l}$ di sostanza. Con i diversi valori ricalcolati dal prof. Gilli, se si applicano i fattori di conversione inter e intraspecie al NOAEL riportato dal prof. Nicotera sulla base dello studio Bruckner, l'acqua non dovrebbe contenere più di 175 mg/lt. per un uomo adulto ($437,5 \text{ mg}:2,5 \text{ lt. di consumo giornaliero}$) e più di 46,87 ($93,75 \text{ mg}:2 \text{ lt. di consumo giornaliero}$ per il bambino); applicando gli stessi fattori di conversione al NOAEL diverso (23,6 mg) riportato da

In definitiva, applicando la RfD ai soliti tre modelli, l'uomo adulto non dovrebbe superare un'assunzione giornaliera di 700 µg/l, la donna adulta di 600 µg/l, il bambino di 150 µg/l; quindi l'acqua, sulla base del consumo convenzionale stimato, non dovrebbe presentare più di 280, 240, 75 µg/l. Secondo il diverso calcolo che parte dal LOAEL ed applica il criterio di conversione inter e intraspecie, l'acqua non dovrebbe superare una concentrazione di 361 µg/l per l'adulto e di 97 µg/l per il bambino.

E se invece si applicasse al LOAEL semplicemente il criterio di conversione cane/uomo, senza ulteriori fattori di correzione, l'acqua non dovrebbe superare i 200 mg/l (200.000 µg) per l'uomo e i 50 mg/l (50.000 µg) per il bambino.

Ovviamente, occorre attestarsi sul minore di questi livelli, cioè su quelli ricavati per il bambino e sulla base di essi confrontare i valori massimi rinvenuti nel sito di Spinetta per vedere di quanto sia stato superato il criterio ipercautelativo lamentato dalle difese.

Tetracloroetilene (CASNR 127-18-4).

Il D. Lgs. 31/2001 fissa un valore limite di 10 µg/l per la sommatoria di tricloroetilene e tetracloroetilene. Il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 fissa per il tetracloroetilene la CSC a 1,1 µg/l.

La concentrazione massima, misurata all'interno del sito, è pari a 157 µg/l.; all'esterno, a 27 µg/l.

Esiste un'ampia letteratura scientifica sull'esposizione in ambito occupazionale a tetracloroetilene, mentre sono relativamente pochi gli studi che si occupano di bassi livelli di esposizione residenziale.

Echeverria et al. (1995), "*Neurotoxicity (reaction time, cognitive effects) in occupationally-exposed adults*", studio condotto in ambiente lavorativo, ha individuato il LOAEL in 9,7 mg/Kg/die; Cavalleri et al. (1994) "*Neurotoxicity (color vision) in occupationally exposed adults*", studio omologo al precedente, ha fissato il LOAEL in 2,6 mg/Kg/die.

Sulla base degli effetti epatotossici osservati in 6 settimane di studio su topi maschi ed in 90 giorni di studio su ratti alimentati attraverso acqua potabile, la WHO, tenendo conto del potenziale cancerogeno, ha fissato nel 2011 la TDI in 0,014 mg/Kg/die.

Il prof. Gilli utilizza la RfD di 0,006 mg x kg/die (0,006 x 70 = 0,42 mg/die per l'adulto e 0,006 x 15 = 0,09 mg/die per il bambino), pertanto, alla concentrazione massima rilevata, il quantitativo d'acqua da bere per non superare la soglia di sicurezza è di 2,7 litri per un adulto e 0,6 litri per un bambino di 2/3 anni.

L'EPA stima un caso incrementale di tumore ogni 100.000 persone esposte a 200 µg/l di tetracloroetilene e i dati a disposizione rilevati nell'acqua dell'area di Spinetta Marengo (valore massimo di 157 µg/l) portano alla stima di un caso di tumore ogni 127.000 persone esposte.

Il prof. Gilli ha applicato anche al tetracloroetilene il metodo di valutazione sostenuto dal prof. Nicotera.

Il LOAEL rilevato a partire dallo studio Echeverria et al. (1995), è di 9,7 mg/Kg-die. Applicando i fattori di conversione inter e intra specie, il LOAEL passa a 0,0097 mg/kg-die (9,7 mg/kg-die:1000). Moltiplicando detto LOAEL per il peso di un uomo adulto e dividendo il prodotto per la massima concentrazione di tetracloroetilene rilevata nel sito [(0,0097 x 70kg) = 0,679 mg/die : 0,157 = 4,32 l] si ottiene che la sicurezza è superata da un adulto in caso di ingestione di 4,3 litri d'acqua contaminata al livello dato e da un bambino di 2/3 anni [(0,0097 x 15kg) = 0,1455 mg/die : 0,157 = 0,927 l] con l'ingestione di 0,9 litri della medesima acqua.

In definitiva: sulla base della RfD i soliti tre modelli non devono assumere più di 420, 360, 90 µg, dunque l'acqua non dovrebbe superare, rispettivamente, concentrazioni di sostanza di 180, 144, 90 µg/l.

Secondo il calcolo “rifatto” sulla base del LOAEL, con applicazione del fattore di conversione inter e intraspecie, l’uomo adulto, la donna adulta, il bambino non dovrebbero assumere, rispettivamente, più di 679, 582, 145,5 $\mu\text{g}/\text{die}$ e l’acqua, per converso, non dovrebbe presentare concentrazioni di sostanza superiori rispettivamente a 271, 232, 72 $\mu\text{g}/\text{l}$.

La mera applicazione del fattore di conversione non evidenzierebbe invece aspetti di pericolosità dell’acqua.

I confronti possono essere ripetuti sulle altre sostanze, di cui pure il prof. Gilli si è incaricato di misurare i valori sia con il metodo della RfD sia con quello utilizzato dai suoi contraddittori, applicando il fattore di conversione inter e intraspecie: per tali valori si fa rimando alle relazioni scritte, non certo perché le concentrazioni siano risultate meno rilevanti, quanto perché il meccanismo di calcolo risulta ormai chiaro.

I risultati esposti fino a questo punto sono, a parere della Corte, ampiamente sufficienti per le considerazioni che seguono.

Il *risk assessment*, a dispetto di quanto hanno sostenuto le difese ed i loro c.t., non è un metodo approssimativo e arbitrario, al contrario è lo strumento più accreditato, se non l’unico, per la misurazione di un rischio.

Il documento intitolato “Criteri metodologici per l’applicazione dell’analisi assoluta di rischio ai siti contaminati”, elaborato dall’ATAP (Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici), lo presenta in questo modo: “*In termini estremamente tecnici il Risk Assessment viene definito come ‘processo sistematico per la stima di tutti i fattori di rischio significativi che intervengono in uno scenario di esposizione causato dalla presenza di pericoli’. In termini meno tecnici la Valutazione del Rischio è la stima delle conseguenze sulla salute umana di un evento potenzialmente dannoso, in termini di probabilità che le stesse conseguenze si verifichino*” (nota 154, pag. 5).

Come tale, non vi è dubbio che si tratti di uno strumento rivolto anche agli Enti pubblici preposti al controllo ambientale, per orientare le loro decisioni in materia di siti contaminati e di procedure di bonifica.

Ma tale funzione non esclude certamente che il *risk assessment* possa essere utile anche ad altri fini, posto che esso mira a valutare, in presenza di livelli di contaminazione analiticamente misurati e di livelli di esposizione altrettanto definiti, il rischio per la salute umana, rischio che è espressione di una relazione di probabilità e non già di una certezza, sotto il profilo dell’incremento di patologie tossiche e cancerogene in dipendenza dell’assunzione di determinate sostanze: esso cioè misura l’aumento della pericolosità, vale a dire l’aumento della probabilità che si contraggano certe patologie, al di sopra di una soglia ritenuta accettabile, con l’evidente corollario che maggiore è la quantità di sostanza tossica o cancerogena assunta, maggiore è l’incremento di probabilità di danno alla salute.

Le difese, come già si è detto, criticano l’utilizzo di tale strumento poiché le stime di pericolosità non sarebbero garantite da adeguate leggi di copertura scientifica sulla relazione causa-effetto e sarebbero ispirate a criteri ipercautelativi nella stima dei quantitativi “pericolosi”.

Sul punto occorre qualche riflessione d’ordine generale.

Le leggi di copertura scientifica affermano il rapporto di causalità tra un fatto noto ed un fatto ignoto affidandosi ai metodi di conoscenza a disposizione degli scienziati, i quali enunciano le proprie regole generali dopo che i fenomeni sono stati osservati, dopo che conseguentemente sono state formulate delle ipotesi, dopo che queste ultime sono state sperimentate e sottoposte a plurime verifiche.

Nonostante ciò, una legge di copertura scientifica non offre quasi mai verità assolute, ma solo verità valide in un determinato momento, pronte ad essere sostituite da una nuova ed ulteriore conoscenza,

in grado di spiegare in modo più completo e a volte addirittura diverso lo stesso fenomeno: si tratta di un limite insuperabile del “metodo scientifico”, per definizione continuamente soggetto a evoluzione, perfezionamento, smentite e conferme e, nonostante ciò, strumento essenziale, anzi unico, per spiegare i fenomeni naturali.

E’ chiaro che una legge scientifica chiara ed appropriata, perfettamente nota e compiutamente verificata, è in grado di affermare una correlazione tra causa ed effetto univoca e necessaria, molto vicina alla certezza, tanto più quando sono certi tutti i fattori che determinano il risultato.

Ma, al di là degli interrogativi di fondo che sempre accompagnano la pretesa neutralità della scienza, quasi mai i fenomeni hanno una spiegazione causale semplice: non solo perché un effetto può avere molteplici cause o perché una causa può avere molteplici effetti, ma perché il numero ed il tipo di parametri che determinano i risultati sono tali da rendere praticamente impossibile una risposta certa, uguale e ripetibile nel tempo.

In tali situazioni, allora, non si può pretendere che il metodo scientifico si serva di un approccio deterministico e proclami l’esatto esito dell’esperimento; esso non potrà che seguire invece modelli cd. stocastici, che tengono cioè conto delle possibili variabili, casuali e no, dei dati noti e si limitano ad esprimere affermazioni sulla plausibilità di ciascuno dei risultati possibili nel rapporto causa/effetto, secondo una valutazione di tipo probabilistico.

E’ questo, inevitabilmente, il caso dello studio degli effetti di una sostanza chimica sulla salute umana.

A parere della Corte, è quindi una critica inutile, foriera solo di confusione, quella secondo cui lo strumento del *risk assessment*, essendo fondamentalmente organizzato su basi statistiche che misurano un rischio, cioè una probabilità, non sarebbe scientifico: perché non vi sono altri modi, se non quelli probabilistici, per determinare questo particolare tipo di rapporto causa/effetto e dunque la pretesa di un approccio rigorosamente deterministico anche in questo settore sarebbe del tutto fuorviante e falserebbe i termini del problema.

Le censure mosse da alcune difese agli studi epidemiologici su cui, oltre che sui dati sperimentali, si basano i principali calcoli del *risk assessment*, perché tali studi non stabiliscono relazioni di causa/effetto (pag. 39 memoria avv. Accinni), ma evidenziano solo possibili associazioni tra esposizioni, rientrano proprio in tale tipo di critica non condivisibile, perché, **in questa sede, non si deve affatto arrivare ad affermare che “una malattia è stata causata dall’esposizione a determinate sostanze chimiche” (come sarebbe invece necessario in un processo per omicidio o lesioni), ma solo che vi è una fondata relazione di probabilità tra quella malattia e quell’esposizione, sufficiente a qualificare quest’ultima come pericolosa, cioè come portatrice di un rischio patogeno.**

In merito al calcolo del pericolo, già si è ripetutamente visto, ad esempio, che, in campo medico, le sostanze capaci di causare carcinomi, quando abbiano azione genotossica, cioè in grado di attaccare il DNA, non presentano una dose minima realmente tollerabile per l’uomo, in quanto anche una piccolissima quantità, addirittura una singola molecola, potrebbe dare inizio allo sviluppo di cellule tumorali o di mutazioni.

La ragione dell’assenza di soglia per i cancerogeni genotossici si fonda proprio sull’osservazione che la relazione tra sostanza e formazione di addotti al DNA è, di regola, lineare con la dose e la probabilità che una molecola ha di incontrare il punto critico del DNA è proporzionale al numero di molecole presenti. Ovvio che, data la relazione di linearità, quanto più piccola è la dose tanto minore è la probabilità che si sviluppi l’effetto temuto, e viceversa. Anche questi, quindi, sono fenomeni che possono essere descritti solo in modo probabilistico, per mezzo della matematica statistica: così si è espressa l’OMS, così l’UE, così la Commissione consultiva Tossicologica Nazionale.

La visione scientifica assume quindi che, nella cancerogenesi, non esiste una dose senza effetto, ma solo dosi al di sotto delle quali, dal punto di vista statistico, si verifica una bassa probabilità di danno, dove bassa esposizione non significa basso danno, ma modesto numero di soggetti colpiti da gravi conseguenze: situazione che, dal punto di vista normativo, si traduce in una probabilità *accettabile* di danno.

L'approccio probabilistico fondato sul metodo statistico dev'essere pertanto necessariamente convertito, sul piano normativo, nel diverso concetto di ammissibilità, che stabilisce quale è la concentrazione tollerabile di una sostanza (per esempio, come nel caso che ci riguarda, nell'acqua potabile).

Questo non significa, come già detto, che concentrazioni inferiori a detto limite non possano causare effetti indesiderati rilevabili statisticamente per certe persone ed in certe condizioni e neppure che viceversa concentrazioni superiori debbano rivelarsi nocive per tutte le persone ed in tutte le condizioni. Significa, senza che ciò suoni cinico, che il legislatore ha fatto una scelta di natura politica in ordine alle concentrazioni ammissibili.

Allo stesso modo si deve procedere per gli effetti tossici, cioè per valutazioni di salute non legate al cancro.

Non esiste un metodo che consenta di affermare con certezza deterministica che a quella esposizione di cromo esavalente, per prendere ad esempio la sostanza contaminante per antonomasia del sito, si verificherà sicuramente una malattia per l'uomo. Ma non si può, come vorrebbero certe difese, rinunciare per questo a valutare la pericolosità della sostanza.

Gli studi sperimentali hanno permesso di ricavare il NOAEL degli animali con metodo deterministico: nonostante ciò, pure questo è, come si è detto, un dato destinato a continue evoluzioni, alla pari di qualsiasi risultato che la scienza afferma oggi come certo e che domani potrà revisionare, sulla base di conoscenze che continuamente si rinnovano e si perfezionano.

Poiché comunque da questo NOAEL si deve risalire alla dose innocua per l'uomo, essendo evidentemente impossibile ripetere gli stessi esperimenti su esseri umani, i fattori di conversione dei dati sperimentali che portano alla RfD secondo EPA, o agli altri analoghi indicatori secondo altre organizzazioni di rilevanza mondiale, rappresentano una stima (con incertezza che i medesimi organismi tollerano fino ad un ordine di grandezza) dell'esposizione giornaliera *ammissibile*, cioè di quell'esposizione che la popolazione umana può sopportare per tutta la vita senza apprezzabili rischi di effetti negativi.

Tale conversione avviene, necessariamente, con l'uso di fattori che introducono un criterio probabilistico volto a dare una risposta alla questione, non risolvibile (ovviamente) in modo deterministico, dell'individuazione delle patologie che deriverebbero alla popolazione umana se venisse alimentata ogni giorno con la stessa acqua somministrata agli animali di laboratorio a quella data concentrazione.

Si tratta di fattori (per fare riferimento sempre al cromo in acqua potabile, ma il ragionamento si può ripetere per qualsiasi sostanza) che tengono conto del tempo limitato degli esperimenti rispetto alla vita dell'animale, della variabilità interspecie animale/uomo, della variabilità intraspecie per sesso, età, condizioni di salute eccetera, di altre variabili riferite alle possibili incertezze degli studi epidemiologici.

Le deviazioni dal metodo deterministico non finiscono qui. Una volta rilevato il valore soglia, occorre operare un'ulteriore forzatura che passa attraverso la definizione del peso medio della popolazione umana (70 kg per l'adulto maschio, 60 kg per l'adulto donna e 15 kg per il bambino) e della quantità media di acqua giornalmente ingerita (2,5/3 lt. per gli adulti, 1,5/2 lt. per i bambini) per arrivare a determinare la concentrazione massima di cromo esavalente o di qualunque altro contaminante che l'acqua potabile può assumere, vale a dire la quantità *ammissibile*: ovviamente tralasciando, perché di esse il legislatore non può farsi carico, le infinite differenze (il diverso peso,

le diverse condizioni di salute dei singoli consumatori, il diverso consumo di acqua) di cui un'applicazione deterministica del metodo dovrebbe tenere conto.

Per restare all'esempio del cromo esavalente, l'evidenza dei dati epidemiologici e sperimentali sul rischio cancerogeno dell'assunzione orale, pur considerando l'inesistenza di una dose senza effetto data la natura genotossica della sostanza, indica che un'esposizione ad acqua potabile con 50 µg/l. è *probabilmente* priva di rischio: ciò ha portato a stimare livelli *accettabili* di esposizione superiori a quelli che sarebbero derivati da valutazioni di rischio che assumono l'assenza di soglia.

Tutto ciò considerato, quindi, i cd. fattori di sicurezza non sono applicazioni prudenziali del principio di precauzione, non sono criteri "etici", bensì fattori di correzione calcolati in modo probabilistico, non per questo meno scientifico e proprio per questo accettati dalla comunità internazionale, per determinare gli effetti di certe sostanze chimiche sulla salute umana.

Si dirà che questo metodo porta con sé i limiti connessi a qualunque stima di tipo stocastico: ma esso è l'unico concretamente utilizzabile e l'unico incondizionatamente condiviso a livello scientifico, pena l'inaccettabile conclusione cui pervengono alcuni c.t. della difesa, **secondo cui l'interprete dovrebbe rassegnarsi e rinunciare ad interrogarsi su quale sia il limite veramente pericoloso delle sostanze contaminanti, per arrivare a dire, di fatto, che nulla è veramente pericoloso.**

I valori calcolati dal consulente del P.M. pongono quindi in evidenza che le concentrazioni riscontrate sono, in molti casi, incompatibili con la tutela della salute pubblica a fronte di un'assunzione continuativa dell'acqua così contaminata: e tali valori sono, tra l'altro, verosimilmente sottostimati, essendo parametrati ad una sola sostanza tossica, senza tener conto, cioè, dell'eventuale (ma concreta, nel caso di specie) compresenza di plurimi contaminanti a differente grado di tossicità/cancerogenicità.

Ne deriva che una popolazione servita continuativamente, per tutta la vita, da acqua potabile con i valori di concentrazione rinvenuti nel caso di specie sarebbe certamente esposta ad effetti nocivi di tipo tossico e/o cancerogeno stimabili almeno nella misura riferita dal prof. Gilli ed anzi di più, considerando l'effetto contestuale di più contaminanti contemporaneamente presenti nell'acqua.

Anche facendosi carico del fatto che EPA e gli altri Enti di tutela dell'ambiente e della salute pubblica ammettono la possibilità di un'incertezza della stima, tale da poter variare fino ad un ordine di grandezza, nel caso in esame siamo del tutto fuori da una simile ipotesi, del tutto fuori dunque, per intenderci, anche dal caso sottoposto all'esame del Tribunale di Venezia nella sentenza citata del Petrolchimico di Marghera, poiché qui non si parla affatto di modesti superamenti (lo stesso prof. Gilli non ha considerato degni del minimo rilievo sanitario, come si vedrà tra poco, né il pozzo privato Cellerino né il pozzo 8 Solvay, i cui valori eccedevano lievemente i limiti tabellari di concentrazione), **ma, in molteplici casi, di superamenti eccezionali, ben oltre l'ordine di grandezza tollerato, non solo del limite tabellare (oltrepassato di centinaia, migliaia di volte) ma anche di quello calcolato come dose accettabile.**

Va infine considerato che è corretto l'approccio attraverso il caso peggiore e non attraverso la media dei valori, come vorrebbero i c.t. delle difese, trattandosi di calcoli che stimano un pericolo, non accertano un rapporto di causa/effetto rispetto ad un danno effettivamente accaduto: sicché è corretto che essi fotografino il momento in cui sono maggiori le probabilità del verificarsi dell'evento dannoso, con la precisazione che comunque, quando il consulente parla di caso peggiore, non opera una trasposizione all'intera zona del peggior valore riscontrato in campo, ma considera il peggior valore rilevato in ciascun singolo punto di prelievo.

L'acqua della falda sottostante lo stabilimento di Spinetta Marengo e della zona della Frascchetta, nei punti ove la consulenza ha accertato valori superiori a quelli ritenuti "sicuri", era, dunque, certamente pericolosa per la salute.

5.6 Pericolosità delle sostanze anche nei punti di concreto utilizzo per l'alimentazione umana?

Altro e diverso discorso è verificare se, sulla base del concetto di unicità della falda, i valori rinvenuti all'interno o all'esterno del sito siano *tout court* assumibili come indici di avvelenamento di un'acqua destinata concretamente all'alimentazione: si tratta, in altri termini, di verificare se quei valori, comunque riferibili a pozzi ad uso industriale o a piezometri di controllo, cioè a punti mai utilizzati né mai utilizzabili per l'alimentazione umana, siano trasferibili anche a quelli in cui invece tale utilizzo era possibile, se non concretamente avvenuto.

Infatti. Se anche si riconosce alla falda la natura di un corpo unico, delimitato solo dalle sue caratteristiche idrogeografiche, non si può per questo negarle natura mutevole nei tragitti sotterranei che essa compie: il che rende problematico estendere i valori riscontrati dal consulente anche alle acque attingibili per uso potabile o alimentare solo in base alla considerazione, vera ma astratta, della loro "unicità", laddove la qualità e la pericolosità dell'acqua possono invece considerevolmente modificarsi, in concreto, per effetto del trasferimento sia verticale (in relazione alla profondità dell'acquifero) sia orizzontale, in una piuttosto che in un'altra direzione, degli inquinanti nel sottosuolo, nonché per effetto dei rilasci di sostanze che avvengono durante tale percorso.

In altre parole, dal momento che la falda idrica è un flusso in movimento ed è altresì mezzo di trasporto degli inquinanti, bisogna chiedersi se l'avvelenamento per l'uomo vada preso in considerazione *tout court*, sulla base del caso peggiore rinvenuto in un qualsiasi pozzo o piezometro (cioè, per esempio, quel valore di 8203 µg/l del piezometro Pzin2 rilevato il 28.5.2008, per la verità superato da molti altri valori, nel periodo in imputazione), ovvero debba essere riferito a ciascun singolo punto di prelievo, cioè solo là dove gli inquinanti sono veicolati ai pozzi di effettivo attingimento per uso alimentare (nel che deve esprimersi, secondo la Corte, il concetto di pericolosità).

Già si è detto, diffusamente, di come il riferimento testuale all'attualità dell'uso alimentare dell'acqua rientri nel parametro descrittivo della norma incriminatrice, in quanto l'unico che, delimitando la condotta penalmente rilevante di cui all'art. 439 c.p. ai casi di concreta incidenza sulla salute, legittima il severo trattamento sanzionatorio previsto dalla norma, escludendo pertanto le condotte nelle quali, difettando l'attualità dell'uso alimentare, il pericolo è meramente futuro e incerto.

In nome del principio di legalità cui sempre deve conformarsi l'interpretazione delle norme, ed a maggior ragione di quelle che introducono nel sistema una sanzione gravissima, non sembra dubbio che questa seconda sia la strada da percorrere, poiché viceversa, se, in applicazione del principio dell'unicità della falda, si prendesse il dato peggiore di non importa quale punto di prelievo e lo si estendesse a tutta l'acqua sotterranea che scorre nella zona, dunque anche ai pozzi che vi pescano per uso alimentare, si finirebbe per tralasciare la prova di un elemento costitutivo del reato, vale a dire la concretezza del pericolo per la salute umana che l'avvelenamento deve recare con sé.

Se così è, il Pubblico Ministero non ha dimostrato che sia stata avvelenata l'acqua in prossimità dei punti di attingimento per uso domestico e alimentare, anzi, ha semmai fornito la prova contraria.

Scorrendo la relazione ARPA 21.10.2008 più volte citata (doc. 11, faldone 1 del fascicolo per il dibattimento) e la relazione del prof. Gilli, si vede come i valori dei pozzi di effettivo attingimento ad uso potabile o anche solo genericamente domestico nelle zone considerate non si avvicinino mai, neppure lontanamente, alle concentrazioni *ammissibili* stimate dal consulente, come quelle superate le quali si verifica la probabilità di effetti avversi alla salute.

Si controllino i valori della tabella a pag. 81 della relazione ARPA: tutti i pozzi per uso domestico (Cascina Cavasanta, Cascina Toscana, azienda agricola Bisio Davide, Cascina Stortigliona, Cascina Stortigliona sig. Monti, Cascina Falamera, Pz 9 via del Ferraio, Pz 10 via Santa Audina, Pz 14 via

Bottazzi, Pz 15 via Mazzini, Pz 16 via Santa Audina, Pz 17, Pz 18, Pz 19 via Barbotta, pozzo esterno n. 1 via Gambalera, pozzo esterno n. 2 Alessandria Auto, pozzo esterno n. 3 di via Rana 3, proprietà dei sigg. Calì e Longo), esaminati tra il maggio e l'agosto 2008, presentano concentrazioni di contaminanti (del tutto compatibili qualitativamente con quelli del sito) conformi ai parametri di potabilità e, con riferimento ai valori di cui al D. Lgs. 156/02 per le acque sotterranee, in quantità assolutamente inferiori alle concentrazioni *ammissibili* così come sopra determinate. Tant'è vero che lo stesso dr. Gilli, nella sua relazione, prendendo a riferimento il pozzo P16 di via Barbotta n. 4, di proprietà Cellerino, che presenta la maggior concentrazione per la quasi totalità dei contaminanti-indice, conclude nel senso che l'analisi dei risultati mette in evidenza un rischio *accettabile* per quanto riguarda l'effetto tossico e cancerogeno delle sostanze prese in esame, sia pure con un'attenzione particolare per l'esposizione orale degli adulti al tricloroetilene, considerato ai limiti dell'ammissibilità per gli effetti cancerogeni.

Tale conclusione dev'essere, evidentemente, estesa agli altri pozzi domestici, con valori di contaminazione inferiori.

Né, si badi bene, si tratta di risultati sporadici, per questo non attendibili, dal momento che gli accertamenti di cui si ha disponibilità riportano alle medesime conclusioni cui perviene anche la c.t. De Laguiche, Joris, Carimati del 5.5.2014, depositata all'udienza del 14.5.2014 (in allegati al faldone IX, aff. 981), che all'appendice 1 (pag. 14) riassume le 152 analisi disponibili per le utenze AMAG, di cui 136 relative ad utenze di Spinetta Marengo e 16 ad utenze interne dello stabilimento. Le analisi coprono un arco temporale dal 1999 al 2008, riguardano metalli, organo-alogenati, fitofarmaci ed esplicitano in 131 casi il parere di conformità sulla potabilità delle acque, comunque attestando tutte la conformità ai limiti indicati dalle norme in materia (DPR 236/88 e D. Lgs. 31/01), tranne che in un caso, per i nitriti e per otto casi, relativi però a parametri microbiologici e non chimici.

Si richiama sul punto altresì la consulenza del dr. Pierfrancesco Aspes, depositata in seguito all'esame dibattimentale, all'udienza del 4.12.2013 (faldone VII, aff. 482). Su incarico del P.M., il consulente ha accertato la composizione dei campioni di acqua prelevati dal NOE CC di Alessandria in quindici pozzi circostanti il sito industriale, con riferimento ai parametri indicati, sia microbiologici sia chimici e, tra questi, in particolare, il cromo esavalente, i trialometani, i composti organoalogenati. I pozzi esaminati non sono sovrapponibili, o lo sono solo in parte, a quelli considerati nella relazione ARPA e sono situati in via Stortigliona, in strada Rana, in strada Grilla, in via Castelceriolo, in via Molinetto, in via Frugarolo. Per quello che è stato possibile ricostruire, almeno uno di questi pozzi appartiene a soggetti (Maria Angela Rescia) che si sono costituiti in parte civile nel presente procedimento.

I campioni risalgono al 20.4.09.

Le conclusioni del consulente (al cui lavoro si rimanda per il dettaglio) sono le seguenti:

- le acque di parecchi pozzi (otto su un totale di quindici) non rispettano in modo completo i limiti stabiliti dalla legge per i parametri microbiologici; per lo più si evidenzia la presenza di coliformi fecali, ma anche di enterococchi e di *Escherichia coli*.

Le ragioni della presenza di batteri nelle acque analizzate possono essere di diverso tipo, ad esempio, oltre all'effettivo inquinamento batterico del pozzo, l'inquinamento causato dal sistema di captazione (pompa, tubo, rubinetto di erogazione dell'acqua) o da problemi in fase di campionamento (insufficiente flambatura del rubinetto di erogazione dell'acqua): la presenza di batteri patogeni anche di una sola specie prevista dalla legge rende comunque non potabile l'acqua del pozzo;

- tutte le acque esaminate rispettano in modo completo i limiti dei parametri chimici indicati nell'allegato 1 – parte B del D. Lgs. 2.2.2001 n. 31;
- le acque esaminate, confrontate con i limiti riportati nel D. Lgs. 152/06 per le soglie di contaminazione delle acque sotterranee e nel D. Lgs. 30/09 per i valori di soglia che le

Regioni devono adottare ai fini di determinare gli standard di qualità delle acque sotterranee, eccedono, per alcuni parametri, i limiti di cui sopra, soprattutto per quanto riguarda i composti organici clorurati quali triclorometano, dicloro e tetracloroetilene, dicloro e tricloropropano. Per quanto concerne i metalli pesanti, il cromo è presente in concentrazioni modeste ed in un solo caso, nella sua forma esavalente, supera il limite di 5 µg/l previsto per le acque sotterranee ma non per quelle potabili; si nota anche la presenza di modeste concentrazioni di piombo, riconducibili forse anche ai tubi di captazione dell'acqua dai pozzi.

In definitiva: nessun superamento dei limiti previsti dalle acque potabili; superamenti (modesti) di quelli per le acque sotterranee, per i quali peraltro lo stesso consulente avverte (come ormai è perfettamente chiaro a tutti) che “il confronto serve soltanto come informazione generica, in quanto nessun limite di concentrazione riportato nei decreti 152/06 e 30/09 può essere applicato *tout court* alle acque di pozzo”.

Del resto, lo stesso Pubblico Ministero, evidentemente rendendosi conto della modestia dei superamenti, certo non tali da integrare le concentrazioni *inammissibili* per la salute umana, non ha coltivato con ulteriori quesiti al prof. Gilli le risultanze delle analisi svolte dal dr. Aspes.

Anche i valori relativi a pozzi privati destinati al consumo umano, riportati dalle parti civili avv. Lanzavecchia, Spallasso, Pianezza nella memoria depositata all'udienza del 28.11.2012, reperibile nel contenitore allegato al faldone I degli atti del dibattimento, aff. 164, attestano costantemente la conformità delle acque ai parametri di potabilità. Si vedano i prelievi in data 10.6.2008 relativi ai servizi igienici della scuola elementare Casaleggio di Bettole, fraz. Spinetta Marengo; alla fontana pubblica di Frugarolo; ai servizi igienici della scuola elementare Caretta di Spinetta Marengo; i prelievi in data 11.6.2008 presso la cucina della scuola materna Guasta di Spinetta Marengo (punti di attingimento tutti peraltro collegati all'acquedotto) e quelli effettuati in data 28.5.2008 presso il pozzo privato della Cascina Stortigliona e presso il pozzo privato della ditta Paglieri s.p.a.; nonché ancora i prelievi in data 24.5.2008 relativi ai pozzi privati P14 di via Bottazzi, sig. Robutti, P18 di via Barbotta 4, sig. Cellerino e P 19 di via Barbotta 6, tutti in Spinetta Marengo, che presentano i già visti superamenti di alcuni valori (per cromo esavalente, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene, sommatoria organoalogenati) secondo il TUA e non secondo la legge per le acque potabili, comunque ritenuti dal prof. Gilli di nessun interesse sanitario; ed analogamente i prelievi effettuati presso il Pz1 della Marengo Garden, controllato in data 7.5.2008 e i pozzi P15 di via Mazzini, P16 di via Santa Audina 2/G, P17 di via Barbotta 6 dietro il Castello Marengo, controllati il 24.5.2008, dove tutti i superamenti (sempre e solo dei valori secondo il D. Lgs. 152/06) appaiono modestissimi e tali che, raffrontati ai criteri del prof. Gilli, non possono in alcun modo essere presi a base di un ipotetico rischio sanitario.

Gli stessi valori privi di significato si trovano anche nelle successive analisi del 2011 e 2012 (punto 47 del fascicolo per il dibattimento, faldone 11).

Per un quadro sinottico si rimanda alla tabella ARPA a firma dr. Maffiotti (depositata dal P.M. all'udienza del 6.5.2013, in faldone II; nonché reperibile quale allegato n. 29 nel sottofascicolo denominato “all. int. Canti” 29.9.2008, faldone 14/23 P.M., depositato all'udienza 5.5.2014, aff. 965).

Non si può non notare peraltro, nella più volte richiamata relazione ARPA, una vistosa eccezione relativa a pozzi privati che, al contrario degli altri, denotano valori di contaminazione elevati, sui quali occorre interrogarsi in relazione al superamento delle dosi *ammissibili* di diverse sostanze.

Si tratta dei pozzi della Cascina Pederbona.

In data 12.5.2008 presso uno dei pozzi irrigui, profondo 40 metri (le caratteristiche si ricavano dalla tabella a pag. 81 della più volte citata relazione ARPA 21.10.2008, doc. 11 del fascicolo per il

dibattimento, faldone 1), sono stati rilevati i seguenti valori: 109 µg/l di “sommatoria solventi clorurati”, 96 µg/l di cromo totale, 93 µg/l di cromo esavalente, 52 µg/l di cloroformio, 2,1 µg/l di tricloroetilene, 12,4 µg/l di 1,2 dicloroetano; in data 23.5.08, nel Pz 71, sempre presso la Cascina Pederbona, sono stati rinvenuti 861 µg/l di “sommatoria solventi clorurati”, 105 µg/l di cromo totale, 99 µg/l di cromo esavalente, 72,6 µg/l di cloroformio, 95,7 µg/l di tetracloruro di carbonio, 679 µg/l di 1,2 dicloroetilene; lo stesso giorno sono stati rinvenuti nel PZ 72, sempre presso la Cascina Pederbona, 740,4 µg/l di “sommatoria solventi clorurati”, 102 µg/l di cromo totale, 101 µg/l di cromo esavalente, 80 µg/l di cloroformio, 121 µg/l di tetracloruro di carbonio, 53 µg/l di tricloroetilene, 467 µg/l di 1,2 dicloroetilene.

Si tratta di valori non occasionali, poiché anche successivamente, nell'ottobre 2008, uno dei pozzi irrigui della Cascina Pederbona segnava 94 µg/l di cromo esavalente, 103 µg/l di cromo totale, 121 µg/l di cloroformio (dati reperibili in PdC gennaio 2009, all. C 18 – Acque 7-8 ottobre 2008, secondo il percorso Allegati>Allegati C su supporto informatico) e, il 13.9.2012, 85 µg/l di cromo totale e 58 µg/l di cromo esavalente (documento 47 del fascicolo del Pubblico Ministero, faldone 11).

Della Cascina Pederbona è stato riportato anche qualche sporadico dato molto antico (1941 e 1942), risultano inoltre altri dati, pure risalenti, del 1959 e del 1960 (documento chiamato “*libretto nero*”, intitolato in realtà “*Stabilimento di Spinetta M. – situazione analisi pozzi acque*”, n. 37 del fascicolo per il dibattimento, in faldone 8) e degli anni '78 – '84 (reperibili in faldone 3 del fascicolo per il dibattimento, contenitore PAS 1, sottofascicolo contenente i dati di controllo pozzi esterni): nel luglio '78, '79, '82, '83, '84, ad esempio, il pozzo della cascina faceva risultare, in milligrammi, i seguenti valori di cromo esavalente: 0,11; 0,08; 0,07; 0,09; 0,01; di tetracloruro di carbonio: 0,4 (luglio '82); 0,7 (luglio '83); 0,8 (luglio '84, nel quale risultano campionati altri due pozzi della cascina, con valori di 4,0 e 3,5); e di cloroformio: 0,27 (luglio '82); 0,6 (luglio '83); 1,6, 7,0, 2,8 (luglio '84).

Esistono poi, naturalmente, i dati riportati nella relazione ARPA del settembre 2012 (punto 47 del fascicolo per il dibattimento, faldone 11).

Il prof. Gilli prende a base della sua consulenza i valori rinvenuti presso la cascina Pederbona in data 23.5.2008, pur senza indicare precisamente se si tratti del Pz 71 o del Pz 72 e limitandosi a descriverlo come pozzo ad uso irriguo, profondo circa 40 metri, evidentemente per distinguerlo da quello a uso zootecnico, profondo 70 metri (cfr., in proposito, teste Ardiani, all'udienza del 12.6.2013).

In realtà, se si confrontano i rapporti di prova sopra riportati con i valori della tabella di pag. 81 della relazione ARPA 21.10.2008, facendo riferimento ai prelievi del 12.5.2008, 23.5.2008, 24.6.2008, 2.7.2008, 16.7.2008, 24.9.2008 ed ancora con i valori riportati nella relazione del prof. Gilli, si comprende che questi, fedele alla regola del caso peggiore, ha messo insieme valori relativi ai due diversi pozzi e a diversi prelievi. In ogni caso, il consulente, quanto a questi valori “misti” dei pozzi irrigui della Cascina Pederbona, conclude affermando che essi presentano “un rischio individuale non tollerabile (maggiore di uno) per l'esposizione orale dei bambini al cromo esavalente e degli adulti e dei bambini al 1,2 dicloroetilene.

Tuttavia, non si può non notare come i dati siano relativi a pozzi irrigui, dunque a pozzi la cui acqua, per la limitazione accolta dalla Corte in relazione al concetto di “destinazione all'alimentazione umana”, non può essere oggetto del reato di avvelenamento. Qui basterà aggiungere che, del resto, se si tenesse conto anche di questo tipo d'acqua, poiché il rischio individuale elaborato dallo stesso consulente del P.M. in base ai calcoli della RfD ha sempre a riferimento l'acqua come alimento e non l'acqua irrigua, si perderebbe, oltre che il collegamento con l'imputazione, che parla di avvelenamento di acqua e non anche di sostanze alimentari, pure il

riferimento a qualsiasi valore di RfD direttamente parametrato sull'esposizione orale all'acqua potabile.

Altra eccezione è rappresentata dai piezometri costruiti, nell'ambito delle ricerche IREOS e PAEB, nella zona dell'ex zuccherificio, i cui valori davano (nel febbraio 2008 e nel luglio 2008 per i Pz 1, 2, 3 e 4 di proprietà Coopsette e solo nel luglio 2008 per i Pz 1, 2 e 3 di proprietà Esselunga), parametri di cromo esavalente, quanto ai piezometri Coopsette, di 210 µg/l e 181 µg/l per il Pz1, 80 µg/l e 82 µg/l per il Pz2, 110 µg/l per il Pz3, 78 µg/l per il Pz4; e, quanto ai piezometri di proprietà Esselunga, di 109 µg/l per il Pz 1, 96 µg/l per il Pz 2, 114 µg/l per il Pz3. Per brevità si rimanda alla tabella già più volte citata a pag. 81 della relazione ARPA 21 ottobre 2008, segnalando qui che anche altri parametri sono risultati abbondantemente superiori non semplicemente ai limiti del D. Lgs. 152/06, ma anche ai valori *ammissibili* calcolati a seguito dell'applicazione della RfD (cfr., ad es., il peggior valore di tetracloruro di carbonio, 268,8 µg/l; di cloroformio, 158,8 µg/l; di tricloroetilene, 71,5 µg/l, tutti riscontrati nel febbraio 2008 nel Pz1 di proprietà Coopsette). E, ancora nel 2012, quest'ultimo piezometro faceva rilevare 80 µg/l di cromo esavalente e 110 µg/l di cromo totale; il Pz2 103 µg/l di cromo esavalente e 138 µg/l di cromo totale; il Pz3 83 µg/l di cromo esavalente e 108 µg/l di cromo totale; il Pz4 115 µg/l di cromo esavalente e 146 µg/l di cromo totale.

Ma risulta ineludibile l'osservazione, già affrontata e risolta a proposito del significato di "destinazione all'alimentazione", che anche questi valori non si sono verificati in punti di attingimento dell'acqua per scopi alimentari, bensì in piezometri (quindi in punti di prelievo non utilizzabili per l'attingimento, ma destinati solo alla verifica ed al controllo della falda) dove nessuno attingeva, né mai avrebbe potuto attingere, per utilizzo alimentare dell'acqua.

Si potrebbe allora, in linea puramente teorica, seguendo il Pubblico Ministero sul concetto di unicità della falda, prendere in considerazione il peggior valore di un pozzo, seppur non destinato all'alimentazione umana, al fine di considerare il *quantum* di contaminazione specificamente riferibile a quel punto della falda per arguirne che lo stesso non poteva non rinvenirsi anche nei pozzi privati finitimi.

Così, ad esempio, dividendo idealmente l'area cd. della Frascchetta in zone, si vedrà che nelle vicinanze della Cascina Pederbona, già analizzata quanto alle acque dei suoi pozzi, si colloca il Pozzo P2 AMAG, i cui valori di cromo esavalente, sulla base di prelievi effettuati tanto da ENVIRON quanto da ARPA (reperibili in vari allegati del PdC 2009, doc. 34, faldone 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., così come puntualmente annotato dal c.t. prof. Celico nel testo di riferimento depositato all'udienza del 10.3.2014 – faldone VIII, aff. 709 – ed intitolato "Tabella con elencazione dati analitici sulle acque sotterranee utilizzati dai CT difese Ausimont") hanno dato, per rimanere nel periodo in contestazione, risultati del tutto assimilabili a quelli della Cascina Pederbona: 120 µg/l il 19.6.2008, 127 µg/l il 8.10.2008, 128 µg/l il 27.11.08, 114 µg/l il 17.4.2009, 88 µg/l il 14.5.2009, 81 µg/l il 22.6.2009, 105 µg/l il 22.7.2009, 100 µg/l il 1.9.2009, 98 µg/l il 22.9.2009, 72 µg/l il 19.10.2009, 109 µg/l il 5.11.2009, 70 µg/l il 3.12.2009, 92 µg/l il 2.2.2010, 82 µg/l il 14.6.2010, 95 µg/l il 15.7.2010, 64 µg/l il 27.7.2010. Nelle date corrispondenti, il P2 AMAG faceva segnalare inoltre i seguenti valori di cloroformio: 157 µg/l, 182 µg/l, 392 µg/l, 183 µg/l, 74,66 µg/l, 19,52 µg/l, 108 µg/l, 64,8 µg/l, 59,32 µg/l, 44,29 µg/l, 104 µg/l, 39 µg/l, 62,4 µg/l, 38,6 µg/l, 154 µg/l, 25 µg/l; di tetracloruro di carbonio: 273 µg/l, 304 µg/l, 572 µg/l, 358 µg/l, 142,97 µg/l, 20,48 µg/l, 169 µg/l, 76,2 µg/l, 110,44 µg/l, 95,88 µg/l, 180 µg/l, 69,4 µg/l, 115 µg/l, 68,7 µg/l, 102 µg/l; di tricloroetilene: 5,3 µg/l, 4,4 µg/l, 5,3 µg/l, 4,7 µg/l, 49,87 µg/l, 6,2 µg/l, 3,1 µg/l, 24,4 µg/l, 33,84 µg/l, 28,14 µg/l, 3, 14,9 µg/l, 27,7 µg/l, 2 µg/l, 2,4; di tetracloroetilene: 3 µg/l, 2,8 µg/l, 1,48 µg/l, 1,26 µg/l, 2,2 µg/l, 1,03 µg/l (unico valore rientrante nei limiti del D. Lgs. 152/06), 2,41 µg/l, 1,35 µg/l, 2,3 µg/l, 1,79 µg/l, 1,15 µg/l, 1,86 µg/l, 2,2 µg/l, 1,27 µg/l.

Tali dati indicano un *trend* altalenante della contaminazione, con seria tendenza alla diminuzione, solo dopo l'anno 2010.

Invece, i valori risultanti dai prelievi effettuati, e riportati sopra, presso la Cascina Cavasanta e la Cascina Falamera (entrambe situate nella zona a nord-est di quella esaminata), rendono evidente che la contaminazione non le ha raggiunte, né quanto al cromo né quanto alle altre sostanze, se non per un minimo superamento del parametro cloroformio (0,2 µg/l – 0,3 µg/l: il riferimento è sempre alla tabella di pag. 81 della relazione ARPA): il che dà utili informazioni sull'andamento del pennacchio di contaminazione, evidenziando che lo stesso segue perfettamente il deflusso sotterraneo della falda libera, con direzione sud-est/nord-ovest, cioè nella zona direttamente a valle dello stabilimento rispetto al senso dell'acquifero.

Analogamente:

nella zona dell'ex-zuccherificio, i cui valori di falda sono stati appena riportati, sono collocati, in posizione prossima tra loro, il P5 AMAG ed i pozzi della Cascina Cavallarotta e della Trattoria Zuccherificio. Per questi ultimi, si ha disponibilità esclusivamente di valori risalenti al più tardi al luglio 1984 (reperibili in documento 17, faldone 3, del fascicolo per dibattimento, sottofascicolo 5 "analisi pozzi esterni"): così, per il cromo esavalente, la Cascina Cavallarotta dava, rispettivamente nel luglio '78, nel luglio '79, nel luglio '82, nel luglio '83, nel luglio '85, i seguenti valori in mg/l: 0,45; 0,18; 0,17; 0,2; 0,01; di tetracloruro di carbonio, sempre in mg/l: 1,6 nel luglio '82; 1,8 nel luglio '83; 5,0 nel luglio '84; di cloroformio, nelle stesse date e sempre in mg/l: 1,0; 4,0; 2,2). Il pozzo della Trattoria Zuccherificio, invece, risulta campionato solo negli anni '60 e '61 per i valori di cromo totale e ha dato risultati di 1240 µg/l e di 923 µg/l (in *addendum* al PdC 4.5.2009, all. 25). Il P5 AMAG, campionato a partire dal 2008 (dati ENVIRON ed ARPA) ha fornito, sempre per il periodo in imputazione, valori di cromo esavalente oscillanti tra i 68 µg/l ed i 150 µg/l, con netta prevalenza di risultati abbondantemente superiori ai 100 µg/l, valori di tetracloruro di carbonio oscillanti tra 130 µg/l (non si considerano i risultati di 60 µg/l e 40 µg/l dell'ottobre e novembre 2008 perché relativi ai periodi iniziali di messa in funzione del piezometro) e 702 µg/l, con abbondanza di risultati considerevolmente superiori ai 200 µg/l; valori di cloroformio, sempre esclusi i dati relativi al primissimo funzionamento del piezometro, oscillanti tra i 118 ed i 525 µg/l, con netta abbondanza di risultati superiori ai 200 µg/l (dati in PdC 2009, allegati vari e in risultati PdC ottobre 2009, vari allegati, reperibili rispettivamente, il primo, nel documento n. 34 del fascicolo per il dibattimento, faldone 8 e, il secondo, in formato digitale, tra gli allegati alla Relazione sintetica dei c.t. difese De Laguiche, Carimati, Joris, seguendo il percorso: Doc. 89_Risultati del PdCi_2009-10> Tabelle).

Analogamente si potrebbe procedere con il confronto degli altri contaminanti.

Tali dati dovrebbero ipoteticamente indicare che nei punti ove si trovavano i predetti pozzi privati, la contaminazione, storicamente elevatissima, continua ad essere presente, e per di più per un ampio ventaglio di sostanze inquinanti, sia pure a livelli inferiori, ma sempre ampiamente oltre le concentrazioni *ammissibili* secondo il consulente del P.M. e con andamento oscillatorio, giacché i valori riportati non sono affatto in calando continuo, ma, appunto, oscillano nel tempo, alternando aumenti e diminuzioni.

Se ci si mette in quest'ottica, però, si deve considerare che, tanto per cominciare, nulla si sa dell'uso cui detti pozzi erano destinati nel periodo in contestazione, sicché, mentre sul punto a nulla servono i dati di contaminazione storica, appartenenti ad un passato remoto, risulterebbe inutile estendere ad essi i dati dei pozzi e dei piezometri non lontani (P5 AMAG, o ex zuccherificio).

Ma, in ogni caso, l'operazione non è praticabile e la dimostrazione più puntuale ne è il raffronto tra i piezometri P10 AMAG, situato lungo via Genova, all'intersezione con la strada regionale n. 10 (ex

statale 35 *bis* dei Giovi) e P21 AMAG, profondo 20 metri, situato sempre sulla strada regionale n. 10, qualche decina di metri dopo l'incrocio con via Genova.

In questa zona insistono diversi pozzi privati, appartenenti ai sigg. Cellerino, Gemma, Bocchio Gabba, Bocchio, Ghietti, Borasio, Sassola Salonico, oltre al pozzo Castello di Marengo. Di essi sono disponibili valori antichi, risalenti agli anni '59/'62, esaminati, con riferimento al parametro cromo totale, a volte in parallelo dal Laboratorio Chimico Provinciale e dal Laboratorio Fiscale Montedison e a volte solo da quest'ultimo (risultati reperibili nel cd. "libretto nero", doc. 37 faldone 8 del fascicolo per il dibattimento). Tali dati indicano ad esempio, per il pozzo Gemma (di cui manca l'indicazione di profondità), in data 4.8.59, valori di cromo totale corrispondenti a 143 µg/l; per il pozzo Cellerino casa, indicato come profondo 65 metri, in data 23.3.59, valori corrispondenti a 357 µg/l e, in data 11.2.60, a 207 µg/l; per il pozzo Cellerino vigna, indicato come profondo 6 metri, il valore di 204 µg/l nel luglio '60; per il pozzo dello zuccherificio (case), senza indicazione di profondità, nessun valore negli anni '59-'61; per il pozzo Pederbona, senza indicazione di profondità, valori di 163 µg/l in data 23.3.59 e di 172 µg/l in data 11.2.60. Del pozzo Castello di Marengo esistono molti campionamenti, ripetuti con frequenza negli anni tra il '59 e il '63, nei quali sono indicati valori che si attestano sui 10 µg/l ed anche meno.

In epoca più recente (novembre 2008 e aprile 2009) ENVIRON ha operato sul pozzo Marengo due prelievi, che hanno dato valori di 13 µg/l e 17 µg/l per il cromo totale e di 9 µg/l e 17 µg/l per il cromo esavalente; ugualmente, per il parametro cloroformio, i valori sono risultati, nelle stesse date, di 0,8 µg/l e 1,7 µg/l, per il tetracloroetilene di 1,3 µg/l (unico prelievo il 17.4.09), per il tetracloruro di carbonio di 0,4 µg/l e 3,9 µg/l (i dati sono reperibili nel Piano di Caratterizzazione del gennaio 2009 e nei "Risultati del Piano di Caratterizzazione" dell'ottobre 2009).

Il pozzo 21 AMAG (prelievi ENVIRON e ARPA) ha registrato valori di cromo esavalente pari a 150 µg/l nel novembre 2008, 151 µg/l il 17 aprile 2009, 103 µg/l il 22.6.2009, 123 µg/l il 23.7.2009, 111 µg/l il 1.9.2009, 103 µg/l il 22.9.2009, 95 µg/l il 19.10.2009, 109 µg/l il 5.11.2009, 81 µg/l il 3.12.2009, 58 µg/l il 3.2.2010, 110 µg/l il 22.4.2010 ed a seguire valori in progressiva diminuzione, seppure ancora superiori ai limiti del D. Lgs. 152/06; per il parametro cloroformio, dopo il picco di 277 µg/l dell'ottobre 2008, lo stesso piezometro ha presentato nel novembre 2008 valori di 94 µg/l, di 48 µg/l il 17 aprile 2009, di 16,3 µg/l il 22.6.2009, di 32 µg/l il 23.7.2009, di 17,8 µg/l il 1.9.2009, di 18,1 µg/l il 22.9.2009, di 12,7 µg/l il 19.10.2009, di 32 µg/l il 5.11.2009, di 16,6 µg/l il 3.12.2009, di 14,9 µg/l il 3.2.2010, di 28 µg/l il 22.4.2010 e così via a seguire con valori oscillanti; per il parametro tetracloroetilene ha fatto registrare, nelle varie date di campionamento sopra riportate, valori oscillanti tra 1,4 µg/l e i 4,1 µg/l (senza che si apprezzi un *trend* uniformemente decrescente); per il parametro tetracloruro di carbonio, dopo il valore di 401 µg/l dell'ottobre 2008, il piezometro ha presentato valori di 114 µg/l nel novembre 2008, di 63 µg/l il 17 aprile 2009, di 19,5 µg/l il 22.6.2009, di 58 µg/l il 23.7.2009, di 28,3 µg/l il 1.9.2009, di 29,02 µg/l il 22.9.2009, di 15,72 µg/l il 19.10.2009, di 47 µg/l il 5.11.2009, 23,5 µg/l il 3.12.2009, 21 µg/l il 3.2.2010, 40 µg/l il 22.4.2010, 11 µg/l il 27.4.2010, 16,6 µg/l il 14.6.2010, di 22 µg/l il 9.7.2010, di 12 µg/l il 27.7.2010.

Il pozzo 10 AMAG ha fatto a sua volta rilevare: per il cromo esavalente, valori di 17 µg/l sia nel giugno sia nell'ottobre 2008, di 10 µg/l nel novembre 2008, di 22 µg/l il 17 aprile 2009, di 11 µg/l il 22.7.2009, di 12 µg/l il 3.11.2009, di 10 µg/l il 12.7.2010; per il parametro cloroformio, valori di 6,6 µg/l nel giugno, di 4,8 nell'ottobre 2008, di 2,3 µg/l nel novembre 2008, di 3,3 µg/l il 17 aprile 2009, di 2,1 µg/l il 22.7.2009, di 2,6 µg/l il 3.11.2009, di 1,3 µg/l il 12.7.2010; per il parametro tetracloroetilene valori di 4,8 µg/l nel giugno 2008, di 3,3 µg/l nell'aprile 2009, di 3,8 µg/l nel luglio 2009, di 3,5 µg/l il 3.11.2009 ed il 12.7.2010; per il parametro tetracloruro di carbonio, valori di 5,7 µg/l nel giugno 2008, di 11 µg/l nell'ottobre 2008, di 2,1 µg/l nel novembre 2008, di 3,3 µg/l nell'aprile 2009, di 2,2 µg/l nel luglio 2009, di 6,7 µg/l il 3.11.2009, di 1 µg/l il 12.7.2010.

Dalla serie di questi risultati risulta evidente come i piezometri AMAG, campionati in modo costante ed in tempi ravvicinati, offrano dati di contaminazione profondamente diversi, pur essendo collocati in punti relativamente vicini, entrambi a valle dello stabilimento, l'uno (P10 AMAG) leggermente più a est, l'altro lievemente più a ovest. Tra l'altro va segnalato che il P10 AMAG si trova, grosso modo, in corrispondenza di quel pozzo 2, profondo 20 metri, ubicato a nord di Spinetta Marengo ed a valle idrogeologica del sito industriale, tra via Genova e la SS10, oggetto del monitoraggio ambientale della Frascchetta, che, nell'aprile e nel settembre 1998, aveva fatto segnalare i seguenti dati (in ordine cronologico e per sostanza): n.r. e 57 µg/l di cromo esavalente, 8 µg/l e 68 µg/l di cromo totale, 14,4 µg/l e 17,4 µg/l di tetracloruro di carbonio e 16,3 e 19,6 µg/l di (sempre in aprile e settembre) di cloroformio (cfr. figura 6 pag. 40 rel. c.t. De Laguiche, Joris, Carimati).

E' dunque palese che i valori di P10 AMAG e P21 AMAG non sono minimamente paragonabili: pur presentando entrambi esiti di contaminazione nel periodo di riferimento (con un *trend* in faticosa, ma apprezzabile diminuzione dal 2010-2011 in avanti), i risultati di P 21 AMAG superano spesso quelli di P10 AMAG anche di un ordine di grandezza. Vero che P 10 AMAG si trova leggermente più a est del pennacchio di inquinamento, la cui direzione piega verso ovest, ma certo non si può, sulla base di questo solo dato, attribuire ai pozzi privati compresi nel breve spazio esistente tra i due pozzi i valori negativi di P 21 AMAG rispetto a quelli di P10 AMAG che, se anche oltrepassano le CSC del D. Lgs. 152/06, non superano neppure lontanamente le concentrazioni *ammissibili* secondo il prof. Gilli. Infatti non a caso il pozzo Cellerino di via Barbotta 4, collocato esattamente a metà, sulla direttrice est-ovest, tra i due piezometri presenta, come si è visto, valori più assimilabili a quelli del P 10 AMAG piuttosto che a quelli di P 21 AMAG; e, ancora, il pozzo Ghietti (destinato peraltro ad uso irriguo), uno dei più vicini al P21 AMAG, controllato da AMAG stessa durante la cd. emergenza cromo in data 28.5.2008, presenta valori di cromo esavalente di 4 µg/l.

Ne deriva che l'ideale estensione ai pozzi di attingimento privato dei valori rinvenuti in falda in punti più o meno vicini sarebbe operazione pericolosa per la prova e quindi non percorribile, poiché mentre sono stati verificati superamenti sensibili su alcuni punti di prelievo, ne sono stati verificati altri assai meno sensibili su punti non lontani: sicché, in assenza di dati sui singoli pozzi privati intermedi, non si può ritenere provato che i peggiori valori siano applicabili anche a questi ultimi.

Né si può accedere alla tesi del Pubblico Ministero secondo cui, una volta che esiste un pozzo, e dunque la possibilità di attingervi acqua, per definizione quest'ultima dovrebbe ritenersi destinata all'alimentazione, in quanto l'uso di quell'acqua per l'uno o per l'altro scopo sarebbe lasciato all'iniziativa dei singoli, senza che nessun provvedimento dell'autorità possa impedirlo.

Si tratta di un argomento suggestivo, che, tuttavia, perde smalto sia sotto il profilo strettamente giuridico, perché l'espressione "destinata" non può essere obliterata nel suo significato di finalità espressamente e preventivamente individuata (e sul punto, ampiamente sviscerato nella parte iniziale, non si ritorna), sia sotto quello fattuale, giacché non è vero che i pozzi sono tutti uguali e che sono meramente casuali gli utilizzi che della loro acqua si fanno; è vero al contrario che, per aprire pozzi ad uso potabile, occorre ottenere una specifica autorizzazione e, ovviamente, sottostare ai controlli del servizio di igiene pubblica, sicché questa e solo questa può definirsi acqua destinata all'alimentazione.

Pertanto, e in definitiva, seppur effettivamente unica e nel suo complesso destinata anche all'alimentazione, bisogna riconoscere che la falda in realtà segue percorsi sconosciuti e sicuramente irregolari, onde, pur senza ovviamente pretendere la prova che da quei pozzi qualcuno

effettivamente bevesse nelle quantità necessarie a raggiungere e superare la dose *ammissibile*, non si può comunque prescindere dai valori di contaminazione specifici riferibili ad un punto al quale attingono uno o più pozzi destinati ad emungimento di acqua a scopi alimentari.

Non risulta quindi dimostrato l'avvelenamento di acque destinate all'alimentazione nei pozzi privati della frazione di Spinetta Marengo e dei sobborghi limitrofi.

Altro pozzo sicuramente destinato all'alimentazione, che tuttavia capta nella falda profonda (circa 100 mt., quindi, se si ha presente il modello idrogeologico, al di sotto del primo complesso idrico multistrato, e qui si introduce, allora, il diverso ma parallelo concetto di migrazione verticale del contaminante) è il pozzo 8, utilizzato in Ausimont e Solvay, fino a tutto il 2008, per il consumo alimentare dei dipendenti, sia attraverso punti di erogazione puri e semplici come i rubinetti collocati in varie parti dello stabilimento, sia attraverso l'utilizzo in mensa, sia attraverso i distributori automatici di bevande, sebbene con un *trend* a scalare, come si è visto in altra parte della sentenza, dal momento che alcune utenze interne aziendali a scopo potabile hanno cominciato ad essere allacciate all'acquedotto già nel 1998 (lavaggio generi alimentari, preparazione, cottura cibi) ed altre nel 2006 (mensa, alcuni uffici, infermeria, palazzina direzione), sicché nel maggio 2008 rimanevano serviti dal pozzo 8 esclusivamente punti con utilizzo discontinuo ed eventuale, quali ad esempio alcuni rubinetti nei pressi dei servizi igienici.

Le analisi del pozzo 8, reperibili in vari atti del processo (doc. 21 e 22 in faldone 6 del fascicolo per il dibattimento; produzioni delle difese De Laguiche, Joris, Carimati in data 22.5.2013, faldone III del dibattimento, Piano di Caratterizzazione integrativo del 2009, all. A6, A10, C7 su supporto informatico) attestano, senza ombra di dubbio, che l'acqua attinta è sempre stata conforme ai criteri di potabilità e non ha comunque mai superato, se non in modo irrilevante rispetto ai rischi per la salute, neppure i limiti previsti per le acque sotterranee.

Infatti, il prof. Gilli, nella sua relazione tecnica, prendendo a base i valori del magazzino materiali tecnici della linea pozzo 8, ha così concluso (pag. 47): "L'analisi dei risultati mette in evidenza un rischio *accettabile* per quanto riguarda l'effetto tossico e cancerogeno delle sostanze prese in esame".

L'appendice 1 della c.t. De Laguiche, Joris, Carimati ripercorre (pag. 9) i diversi piani di monitoraggio del pozzo 8, campionato come pozzo d'acqua potabile, come pozzo industriale, come pozzo di controllo di monte delle discariche (così dr.ssa Valeria Giunta all'udienza del 22.1.2014). Le fonti dei referti disponibili per il processo sono pertanto molteplici: si tratta vuoi dei risultati delle analisi compiute dai vari soggetti interessati alla potabilità dell'acqua (AMAG, ARPA, Comune, Provincia) a seguito di accessi a carattere istituzionale, vuoi di quelli acquisiti dallo stesso stabilimento nel corso di plurime campagne di monitoraggio, vuoi ancora di quelli risultati da esami svolti da terzi per conto di Ausimont o Solvay. In tutto, sono disponibili 132 analisi, nell'arco temporale dal 1983 al 2007, aventi ad oggetto una vasta gamma di composti: metalli, tra cui naturalmente cromo esavalente e cromo totale, organoalogenati ed in particolare tricloroetilene, cloroformio e fitofarmaci.

Tutte queste analisi, oltre a non evidenziare superamenti dei valori di potabilità, mostrano, anche per ciò che riguarda i contaminanti non normati dal D. Lgs. 31/01, totale assenza di valori che possano impensierire sotto il profilo del pericolo per la salute e, del resto, è più che logico che ciò sia accaduto, atteso che tutte le prove hanno dimostrato come la contaminazione passi dalla falda superficiale a quella intermedia e poco o niente a quella profonda, intesa per tale quella, effettivamente quasi del tutto separata dall'acquifero superiore, che si trova oltre i 75 mt. di profondità.

E' interessante notare come tutti i bollettini analitici dei laboratori pubblici esprimano parere di conformità alla legge sulla potabilità, pure in un contesto in cui per alcuni parametri risulta superato il limite di cui al D. Lgs. 152/06 ed al precedente D.M. 471/99.

Va, altresì, notato come la tipologia delle analisi ed i risultati delle stesse effettuate dagli Enti pubblici e dall'azienda siano sostanzialmente sovrapponibili.

Ne deriva che neppure con riferimento al pozzo dello stabilimento Solvay utilizzato per l'alimentazione umana può dirsi raggiunta la prova dell'avvelenamento di acque, essendosi anzi raggiunta la prova del contrario.

Infine, neppure i pozzi dell'acquedotto sono mai stati raggiunti da criticità, né quanto al cromo, totale o esavalente, né quanto ad altri parametri.

Si tratta dei pozzi Molinetto, Bolla, Ferraio, Rana e Zona industriale D5, che si trovano tutti a monte dello stabilimento e pescano in falda profonda, cioè oltre i 75 metri dal piano di campagna, in genere intorno ai 100 metri. E' evidente che tali pozzi non hanno nulla a che fare con i piezometri costruiti da AMAG nella zona a valle dello stabilimento, all'esclusivo fine di monitoraggio della falda superficiale, dopo la cd. "emergenza cromo".

Il doc. 19 allegato all'appendice 1 della c.t. difese De Laguiche, Joris, Carimati reca il quadro sinottico delle analisi disponibili dei pozzi dell'acquedotto; analoga documentazione si reperisce anche sul supporto informatico denominato "istanza istruttoria A, B", depositato dalle medesime difese all'udienza del 27.3.2013, allegato I, faldone I del dibattimento.

Per i pozzi Bolla, Ferraio e Z1.D5 sono disponibili 103 analisi dei laboratori ARPA, di cui tre relative a quest'ultimo pozzo, prima che fosse allacciato alla rete. Le analisi coprono un periodo dal 1999-2011, riguardano una vasta gamma di composti (metalli, organo-alogenati, fitofarmaci) e sono tutte chimicamente conformi ai limiti indicati dalle norme sulla potabilità delle acque (dpr 236/88 o d. l.vo 31/01); in 93 di queste tale parere è esplicitato, mentre in 3 sono segnalate eccedenze dei valori guida per i parametri microbiologici.

Per i pozzi Bolla, Ferraio, Z1.D5, Molinetto e Rana sono disponibili 511 analisi dei laboratori AMAG, che coprono l'arco temporale 2008-2011 e che monitorano i parametri di cromo totale, cromo esavalente, sommatoria organoalogenati, intesa quale sommatoria di tricloroetilene, tetracloroetilene e trialometani: tutte le analisi esplicitano il parere di conformità alle norme sulla potabilità delle acque (D. Lgs. 31/01).

Il pozzo Bolla, chiuso in epoca successiva al periodo in contestazione (2012), è stato oggetto di provvedimento in via precauzionale della Pubblica Autorità, secondo la difesa De Laguiche, Joris, Carimati, non perché inquinato, ma perché collocato in zona soggetta a bonifica e, come tale, non utilizzabile per acqua potabile. ARPA, per vero, avrebbe indicato i valori delle sostanze inquinanti contenute nel pozzo Bolla come sintomo di estensione dell'inquinamento anche al livello profondo della falda, laddove invece tali valori sarebbero semplicemente stati rilevati con apparecchiature particolarmente sensibili che prima non erano a disposizione dell'istituto e che, comunque, tutto ciò che hanno potuto fare è stato constatare la presenza di tracce di inquinanti neppure tali da superare le CSC. Di talché anche questa informazione sarebbe stata, secondo le difese, artificiosamente fornita da ARPA al Comune come pretesto per la chiusura del pozzo Bolla senza dover ammettere che in realtà esso non avrebbe mai potuto essere utilizzato per l'acquedotto perché costruito in zona di rispetto.

Nonostante l'ennesima polemica sotto questo specifico profilo, per quanto riguarda strettamente il procedimento resta il fatto che tutti i pozzi dell'acquedotto pescano in falda profonda, quindi al di sotto non solo di quella superficiale, ma anche di quella intermedia, vale a dire delle due parti dell'acquifero nelle quali è forte lo scambio di acqua, laddove invece la falda ancora più profonda si presenta protetta da un setto di separazione sostanzialmente uniforme.

Ne deriva che l'acqua potabile a servizio della città di Alessandria e di Spinetta Marengo è sempre stata conforme ai requisiti chimici di cui alle norme in materia e quindi, per definizione, secondo quanto affermato in altra parte della motivazione, non potrebbe mai considerarsi avvelenata.

5.7 Una diversa qualificazione giuridica del fatto

La mancanza di punti d'attingimento ad uso potabile o comunque alimentare di acqua *avvelenata*, cioè con valori di contaminazione tali, per qualità e quantità, da esporre la popolazione che l'avesse costantemente bevuta a plurimi rischi per la salute, non toglie, tuttavia, all'acqua, intesa quale matrice ambientale, ampi connotati di pericolosità.

Non vi può essere – e non vi è stata – discussione in ordine al fatto, accertato nel processo, che la falda superficiale e intermedia che scorre sotto l'intera area occupata dallo stabilimento Ausimont-Solvay e sotto l'area che da questo si estende, in linea sud-est/ nord-ovest, fino al fiume Bornida, comprendendo la zona dell'ex-zuccherificio, quella dello stabilimento Paglieri ed altri insediamenti, tra i quali un certo numero di cascine e/o abitazioni private, presenta una costante ed elevata contaminazione da parte di diverse sostanze chimiche con proprietà tossiche e cancerogene, a seguito del loro storico interrimento o della loro diretta dispersione dagli impianti industriali.

Le relazioni sopra riportate, tutte provenienti, lo si ribadisce, dagli imputati, o meglio dalle società ambientali cui gli stessi si sono ripetutamente rivolti, non solo nel contesto del procedimento di bonifica ma, in epoca più risalente, anche nell'ambito dell'informazione interna sul controllo dell'attività d'impresa, hanno rilevato nell'area dello stabilimento anomale concentrazioni di inquinanti nei terreni, ampiamente superiori a quelle previste per i siti industriali, nonché anomale e allarmanti concentrazioni nell'acqua di falda di cui fino ad ora si è discusso. Si tratta di comunicazioni che spesso le società ambientali hanno trasmesso ai propri committenti in forma riservata, addirittura, come si vedrà meglio in seguito, in doppia forma, una per gli interessati ed una, spesso pesantemente edulcorata, per gli Enti di controllo, sicché sarebbe veramente fuori luogo, da parte degli imputati, sostenere la non conformità dei resoconti per così dire “interni” ad una situazione oggettiva.

Non possono esserci dubbi neppure sul fatto che l'inquinamento abbia rivestito i caratteri di un fenomeno particolarmente grave, sia per la pericolosità intrinseca delle sostanze, sia per il fatto che dal terreno esse si sono estese a contaminare un'altra matrice ambientale d'importanza vitale, che ha contribuito ad ulteriormente incrementarne la diffusione, sia infine per la loro persistenza, tale da rendere non solo rilevante, ma molto difficilmente reversibile, la compromissione delle matrici interessate.

I terreni collocati nell'area dello stabilimento in prossimità degli impianti ed anche nella zona immediatamente circostante e le acque che la falda trasporta fino al fiume Bornida, per una profondità che in alcuni punti è stata misurata fino anche a 70 metri, sono totalmente e gravemente pregiudicati, tanto che il loro utilizzo, anche a fini meramente commerciali (si pensi al destino dell'area dell'ex-zuccherificio, che non ha avuto gli sviluppi sperati anche per il rilevato inquinamento della zona, nonché alle plurime ordinanze sindacali emesse durante la cd. “emergenza cromo”) è stato inibito o posto in discussione senza un'adeguata bonifica, di complessità ed onerosità ampiamente conclamate dai problemi tecnici in cui si è dibattuto ed ancora si dibatte il polo industriale proprietario del sito per eliminarne gli effetti.

Se, dunque, non si è verificato in senso tecnico il reato di cui all'art. 439 c.p., per la mancanza, all'interno dell'area gravemente contaminata, di punti di attingimento ad uso potabile o alimentare dai quali sgorgasse acqua con i valori di contaminazione che secondo la Corte sono, di per sé, indice di *avvelenamento*, certo neppure si può affermare, come pretenderebbero le difese, che si è trattato di un mero inquinamento di natura contravvenzionale, proprio per la compromissione grave, diffusa

e difficilmente reversibile di più matrici ambientali (del terreno, e da questo all'acqua, ma anche, direttamente, dell'acqua stessa, attraverso le perdite dagli impianti).

L'una e l'altra matrice sono indefettibili presupposti di salubrità ambientale ed il loro uso, sotto qualunque forma, ed anche solo il semplice contatto con esse, non devono compromettere in alcun modo l'incolumità pubblica.

Tale principio non è meramente teorico, ma trova conferma normativa nell'art. 2 del D. Lgs. 152/06, che rivendica "la finalità di promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali", così che, viceversa, ogni compromissione rilevante delle matrici ambientali essenziali incide inevitabilmente sulle condizioni di vita e di salute dell'uomo; e non a caso, infatti, l'art. 1 del D. Lgs. 31/2001, nel delimitare l'ambito di applicazione della normativa, adottata dallo Stato italiano in attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alle acque destinate al consumo umano, ne determina "il fine di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque, garantendone la salubrità e la pulizia", specificando poi, all'art. 2, che "acque destinate al consumo umano" sono sia quelle per uso potabile, sia quelle destinate alla preparazione di cibi e bevande, sia in generale quelle "per altri usi domestici", *tra i quali devono sicuramente annoverarsi anche l'innaffiamento di orti e giardini, ovvero l'irrigazione di colture.*

Se, quindi, il reato di avvelenamento richiede l'effettiva destinazione alimentare dell'acqua, destinazione che del resto l'art. 2 del D. Lgs. 31/01 distingue chiaramente dalle altre possibili, il reato di disastro innominato contempla invece il "bene acqua" come matrice ambientale, disinteressandosi dei vari usi che della stessa possano farsi: da un lato, ampliando le tipologie d'utilizzo (comprendendovi anche, per esempio, quello igienico-sanitario: e qui ritornano in campo i valori di pericolo che il consulente prof. Gilli ha esaminato a proposito del contatto dermico con acqua contaminata, esclusi invece dall'esame della Corte con riferimento all'acqua destinata all'alimentazione) e, dall'altro lato, abbandonando il concetto di attualità ed effettività dell'uso per allargarlo anche a quello solo potenziale.

Ritiene questa Corte, pertanto, che il reato di disastro ambientale non soffra delle pesanti limitazioni interpretative derivanti, con riferimento al reato di cui all'art. 439 c.p., dall'indubbia pregnanza semantica del termine "avvelenamento" nonché della locuzione "acque destinate all'alimentazione"; e che, ai fini del reato di cui all'art. 434 c.p., con riferimento specifico alla matrice acqua, non siano necessarie l'attualità della destinazione (di cui al termine "destinate", riportato nella fattispecie legale del delitto di avvelenamento), potendo la medesima essere anche solo potenziale, né tanto meno la specificità di tale destinazione all'alimentazione umana, potendosi quindi certamente ricomprendere nell'oggetto di tutela, oltre a tutti i possibili usi domestici di cui all'art. 2 D. lgs. 31/01, anche l'acqua destinata all'irrigazione delle colture e all'abbeveraggio del bestiame, o l'acqua destinata al riempimento di piscine, o l'acqua dei fiumi, o l'acqua di falda, purché attingibile e quindi, potenzialmente idonea ad entrare, in qualsiasi modo, in contatto con gli esseri umani.

Non è richiesta, quindi, la dimostrazione di un possibile concreto attingimento dell'acqua, ad uso potabile o meno, ma è invece sufficiente che il grave e complesso inquinamento della falda si sia verificato con capacità altamente diffusive, recando una contaminazione dell'acqua tale da poter creare pericolo per l'incolumità pubblica di una moltitudine indistinta di persone: concetto più vasto, evidentemente, del pericolo per la salute intrinsecamente connesso all'avvelenamento, il quale richiede, invece, la possibilità concreta che una moltitudine indistinta di persone possa bere, ovvero comunque utilizzare per l'alimentazione umana, anche se poi in concreto non lo faccia, acqua "avvelenata".

Quanto all'attingibilità, basterà evocare i pozzi della cascina Pederbona, investita in pieno dal pennacchio di contaminazione che fuoriusciva dallo stabilimento, pozzi che, durante tutto il periodo in imputazione, hanno fornito acque irrigue per le colture dell'azienda agricola e per l'abbeverata degli animali da latte, quindi per scopi strettamente connessi con la vita umana, anche sotto il profilo dell'alimentazione, sia pure mediata, attraverso i prodotti dell'allevamento: pozzi che sono stati immediatamente chiusi dalla pubblica autorità a seguito della cd. "emergenza cromo" (cfr. teste Ardiani, trascr. ud. 12.6.2013, pag. 127).

Ed ancora va ricordata l'esistenza del "vecchio" pozzo profondo dell'ex-zuccherificio, il cui dichiarato disuso, testimoniato dalla relazione IREOS (doc. 6 in faldone I ex art. 431 c.p.p.), pur rilevante sotto il profilo dell'avvelenamento, per la mancanza della destinazione attuale all'alimentazione, non lo è invece sotto quello del disastro ambientale, per il quale basta la possibilità di attingimento dell'acqua. La situazione è del tutto paragonabile a quell'acqua stagnante della sentenza della Suprema Corte, n. 19342 del 2007 (vedi *infra*), la cui anche solo potenziale utilizzabilità per l'irrigazione dei campi limitrofi è stata ritenuta sufficiente ad integrare il reato di disastro ambientale, a sua volta ritenuto sulla base del semplice avvertimento del Servizio di igiene pubblica locale di non utilizzare quelle acque: scenario del tutto sovrapponibile al caso di Spinetta Marengo, in cui il Sindaco ha emesso ripetute ordinanze di divieto assoluto o condizionato di utilizzo, a qualunque fine, dei pozzi privati esistenti nella zona circostante lo stabilimento.

Tanto basta per affermare il pericolo per la pubblica incolumità, senza che abbia valore, proprio per quanto si è appena detto, il fatto che, come ha riferito il teste Ardiani (pagg. 130 ss. trascrizioni), un'analisi richiesta all'Università di Piacenza abbia escluso la contaminazione del raccolto presente nel silos e dei prodotti in campo della cascina Pederbona.

La relazione prodotta dalla difesa all'udienza del 12.6.2013 (in faldone IV, aff. 458) ha esaminato solo i valori di cromo totale e cromo esavalente presenti nel pozzo (70 mt.) destinato all'abbeverata degli animali da latte e nei due pozzi ad uso irriguo (40 mt.): non è indicata la data del prelievo cui si fa riferimento né sono sviluppate altre considerazioni su inquinanti diversi dal cromo. La relazione precisa che per l'acqua a uso irriguo "non esistono specifiche indicazioni normative, in ogni caso la concentrazione massima tollerabile di cromo per l'acqua irrigua dovrebbe essere di 100 µg/l". Individua poi una serie di concentrazioni di cromo totale accertate su campioni di cereali, insilato di mais e fieno di loietto forniti dalla Cascina Pederbona e li paragona con quelli di altra azienda sperimentale: dalle analisi (pag. 4 della relazione), risulta un concentrato di cromo del tutto in linea con il dato di confronto, ad eccezione di quello rinvenuto nel mais del silos torre della cascina Pederbona, di 5/6 volte superiore (valore medio 6,17 mg/kg). Sulla base di questi elementi, la consulenza conclude: che l'acqua per l'abbeverata del bestiame contiene tracce di cromo esavalente non costituenti rischio per la salute degli animali, essendo abbondantemente sotto i limiti per le acque potabili; che i valori, superiori ai limiti di potabilità, riscontrati invece nell'acqua ad uso irriguo, non pongono problemi per il suo utilizzo, dal momento che EPA 1997 e NRC 1974 e 1980 indicano per essa, come si è appena detto, un livello di accettabilità di 100 µg/l e dal momento che il cromo esavalente accidentalmente contenuto nel terreno viene rapidamente ridotto a cromo trivalente e come tale insolubilizzato in forma di ossido; che in ogni caso le forme di cromo trivalente e cromo esavalente sono pochissimo assorbite e trasferite nelle parti epigee dei vegetali foraggeri; che i vegetali da foraggio della Cascina Pederbona contengono un *range* normale di cromo trivalente, mentre i livelli di sostanza nel latte sono tra i più bassi di quelli medi riferibili al prodotto degli allevamenti italiani.

Tali conclusioni, tuttavia, a prescindere dal fatto che la relazione "assolve" troppo velocemente i valori di 6,75 e 5,59 mg/kg contenuti nel silo mais torre, semplicemente mettendoli a confronto con dati anche superiori (9,9 mg/kg) riscontrati in razioni per vacche da latte del Wisconsin (pag. 13

della relazione); considera che “dovrebbero” essere accettabili per l’acqua irrigua valori di cromo fino a 100 µg/l a fronte di dati di campo che tali percentuali lambiscono molto da vicino (99 µg/l nel Pz 71 il 23.5.2008; 97 µg/l sempre nel Pz 71 il 16.7.2008) o addirittura superano (102 µg/l nel Pz 72 il 22.5.2008); infine non considera, né singolarmente né per effetto sinergico, nessun altro contaminante pure rinvenuto nei pozzi in esame e, soprattutto, nulla dice a proposito dei tempi di eventuale trasferimento degli inquinanti dall’acqua al terreno e da questo alle colture, non sono rilevanti per escludere la sussistenza del reato, **perché altri sono i parametri che devono essere tenuti presenti a proposito del delitto di disastro ambientale e che si identificano nella contaminazione di gravi proporzioni, nell’impossibilità o difficoltà della sua riduzione in pristino, nell’attingibilità della falda, al di là della possibilità, anche meramente teorica e futura, che i valori degli inquinanti si trasferiscano nei vegetali o negli animali.**

Si tratta, a giudizio della Corte, di un pericolo concreto, relativo ad utenze già esistenti e di fatto utilizzate o utilizzabili, che trae il suo fondamento dalla contaminazione di acque disponibili per l’uomo, in ragione dell’evidenza di pericolosità insita nella composizione qualitativa e quantitativa di quelle acque, cui sono connessi potenziali pericoli per la salute.

Il pericolo non è però meno concreto se si pone mente alla possibilità che, in una zona contraddistinta da insediamenti abitativi e/o agricoli, si possano aprire pozzi o altri punti di prelievo proprio là dove il pennacchio d’inquinamento è più intensamente caratterizzato dalla percentuale di sostanze nocive; ed è certo che a tale evidente, conclamata situazione di rischio non si può rispondere, come hanno fatto alcune difese, che i controlli necessari e – prima ancora di essi – la conoscenza, diffusa e parcellizzata, da parte della popolazione, della contaminazione dell’acqua di falda, avrebbe escluso il rischio di utilizzo dei pozzi della zona e, ancor di più, dell’apertura di nuovi pozzi: e ciò non solo perché, come si è visto, il pozzo della Cascina Pederbona o quello della parte civile De Benedetti e molti altri della zona sono stati utilizzati fino alla chiusura a seguito della cd. “emergenza cromo”, con ciò smentendo in pieno questo argomento difensivo, ma perché si tratta di un’operazione concettuale improponibile, dovendo la pericolosità essere valutata *ex ante*, al netto delle conoscenze che i singoli possono avere in proposito e delle misure che possono essere adottate per non permettere al pericolo di trasformarsi in danno.

Resta solo da aggiungere che, nel caso di Spinetta Marengo, a fronte di una contaminazione ampiamente provata, così come di una potenzialità di attingimento pure ampiamente provata, **l’evento-disastro si è verificato effettivamente.**

La giurisprudenza di legittimità conforta, del resto, la possibilità di inquadrare la fattispecie *de qua* nel reato di disastro innominato ambientale, la cui configurabilità richiede “una concreta situazione di pericolo per la pubblica incolumità, nel senso della ricorrenza di un giudizio di probabilità relativo all’attitudine di un certo fatto a ledere o a mettere in pericolo un numero non individuabile di persone, anche se appartenenti a categorie determinate” (Cass., sez. IV, 20.2/18.5.2007, n. 19342).

A tal fine, come ha più volte ripetuto la Suprema Corte, “la capacità diffusiva del nocumento (cosiddetto pericolo comune) dev’essere, con valutazione *ex ante*, accertata in concreto, ma la qualificazione di grave pericolosità non viene meno allorché, eventualmente, l’evento dannoso non si è verificato” (*ibidem*). La fattispecie cui la massima si riferisce riguardava un enorme cumulo di rifiuti, ammassato su un terreno, che si era incendiato, con proporzioni tali da imporre l’intervento dei Vigili del Fuoco, anche perché si erano sprigionati imponenti fumi che, successivamente analizzati, rivelavano la presenza nell’aria di un gas tossico (acreolina) intensamente irritante, altamente volatile, capace di raggiungere considerevoli distanze e di rimanere inalterato nel suo potere di tossicità.

La Corte, nel caso di specie, ha ribadito che la prospettiva *ex ante* dell'accertamento al fine di verificare se un certo fatto abbia avuto attitudine a mettere in pericolo un numero non definito di persone o cose "si pone in logica correlazione con la nozione di pericolo come realtà futura che si presenta necessariamente incerta, anche se probabile".

Muovendo da tale premessa, è corretta la conclusione che la prova del pericolo non debba essere traslata da quella dell'avvenuto danno, "in quanto si andrebbe incontro inevitabilmente ad una contraddizione in punto di diritto, quella di travisare la vera natura del delitto di disastro innominato, negandone l'appartenenza al *genus* dei delitti colposi di comune pericolo, il quale richiede soltanto la prova che dal fatto derivi un pericolo per l'incolumità pubblica e non necessariamente anche la prova che derivi un danno". Nella fattispecie, la Suprema Corte ha ritenuto errata l'impostazione dei primi giudici, che avevano assolto gli imputati, escludendo la sussistenza del disastro in base alla valutazione dell'entità dei danni effettivamente verificatisi in relazione all'inquinamento dell'aria, del territorio e delle acque.

In particolare, la Cassazione ha respinto il ricorso nel punto in cui, in relazione all'inquinamento cagionato dallo stoccaggio abusivo dei rifiuti che avevano preso fuoco, sosteneva che l'acqua circostante la discarica non era in concreto utilizzata per l'irrigazione dei campi.

Poiché il punto di diritto affermato dalla Suprema Corte è che occorre provare non il danno, ma solo il pericolo per la pubblica incolumità, tale prova è stata ritenuta, oltre che sulla base degli altri elementi connessi alla misurazione della nocività dell'aria a causa della diffusione e della permanenza, per almeno quarantott'ore, di un gas tossico quale l'acroleina e di altri aldeidi nocivi, anche sulla base della decisione del Servizio di igiene pubblica locale di allertare il consorzio bonifica del Polesine al fine di impedire ogni nocimento alla salute pubblica eventualmente derivante dall'utilizzo irriguo delle acque, indipendente dal loro concreto ed attuale impiego e dalla percentuale di trasferimento dei contaminanti alle colture che si sarebbe verificata in caso di loro effettivo uso.

Dello stesso tenore la concezione del reato di disastro ambientale secondo Cass., sez. terza, 14.7.2011, n. 46189, che, seppure riferita all'ipotesi del primo comma di cui all'art. 434 c.p., quindi all'ipotesi del mero pericolo di disastro, afferma il seguente principio: "il delitto di disastro innominato (art. 434 c.p.) che è reato di pericolo a consumazione anticipata, si perfeziona, nel caso di contaminazione di siti a seguito di sversamento continuo e ripetuto di rifiuti di origine industriale, con la sola *immutatio loci*, purché questa si riveli idonea a cagionare un danno ambientale di eccezionale gravità".

Quanto a quest'ultimo requisito, secondo la Suprema Corte, "è necessario e sufficiente che il nocimento abbia carattere di prorompente diffusione che esponga a pericolo, collettivamente, un numero indeterminato di persone, che l'eccezionalità della dimensione dell'evento desti un esteso senso di allarme, sicché non è richiesto che il fatto abbia direttamente prodotto collettivamente morte o lesioni, potendo pure colpire cose, purché dalla rovina di queste effettivamente insorga un pericolo grave per la salute collettiva; in tal senso si identificano danno ambientale e disastro qualora l'attività di contaminazione di siti destinati ad insediamenti abitativi o agricoli con sostanze pericolose per la salute umana assuma connotazioni di durata, ampiezza ed intensità tale da risultare in concreto straordinariamente grave e complessa, mentre non è necessaria la prova di immediati effetti lesivi sull'uomo".

Ne deriva che il reato di disastro innominato di cui all'art. 434 comma 1 c.p. si realizza "quando il pericolo concerne un danno ambientale di eccezionale gravità, seppure con effetti non necessariamente irreversibili qualora venga a verificarsi, in quanto il danno provocato potrebbe pur sempre essere riparabile con opere di bonifica".

Nella specie, il pericolo di disastro è stato ritenuto a fronte dell'elevata probabilità della compromissione del bene ambiente, senza necessità di ricercarne la prova, sulla base del ripetuto smaltimento, tramite interrimento, di rifiuti pericolosi tossico-nocivi, in territori particolarmente

vulnerabili per le loro caratteristiche morfo-lito-idrogeologiche e tali condotte sono state considerate idonee in concreto ad incidere sull'ambiente con conseguenze gravi e potenzialità lesive nei confronti dell'incolumità fisica di un numero indeterminato di persone, portatrici di un pericolo concreto ed effettivo, sia per la durata nel tempo del traffico illecito, sia per l'incidenza concreta dell'attività di interrimento con inquinamento del terreno e contaminazione altamente probabile.

Così pure Cass., sez. 5a, 11.10/7.12.2006 n. 40330 afferma, ancora una volta, che nell'accezione di disastro è implicito un evento di danno o di pericolo per la pubblica incolumità "straordinariamente grave e complesso", non però nel senso di "eccezionalmente immane", essendo necessari e sufficienti il "carattere di prorompente diffusione che esponga a pericolo, collettivamente, un numero indeterminato di persone" e "l'esteso senso di allarme" destato dalle eccezionali dimensioni dell'evento.

In altre parole, secondo la Suprema Corte, quello che caratterizza la nozione di disastro "è la diffusione del danno cui è connesso il pericolo per l'integrità alla salute, in guisa da potersene dedurre l'attitudine a mettere in pericolo la pubblica incolumità", come indica la relazione ministeriale al progetto del codice penale: "se dunque il concetto di disastro sta nella potenza espansiva del nocumento (così il Guardasigilli nella relazione al Re) all'integrità ed alla sanità, ben si comprende come si profili in linea astratta esigua la linea di demarcazione tra disastro e danno ambientale, allorché questo sia costituito da un'importante contaminazione di siti destinati ad insediamenti abitativi o agricoli con sostanze pericolose per la salute umana, e come siffatta demarcazione si rilevi inesistente allorché l'attività di contaminazione diretta o indiretta (realizzata, nel caso di specie, mediante accumulo nei territori e versamento nelle acque di rifiuti speciali altamente pericolosi nonché mediante la diffusione di prodotti di compostaggio destinati alla concimazione contenenti residui pericolosi) assuma connotazioni di durata, ampiezza ed intensità tali da risultare, in concreto, straordinariamente grave e complessa".

Le sentenze citate della Suprema Corte esimono dal diffondersi ulteriormente sull'ascrivibilità del delitto di disastro ambientale alla fattispecie di cui all'art. 434 c.p., trattandosi di pronunce che, all'evidenza, danno per scontata questa possibilità. Da tempo invero la giurisprudenza di legittimità ha ricondotto eventi di disastro ambientale allo schema normativo dell' "altro disastro" di cui all'art. 434 c.p., affermando, tra l'altro, che il delitto di disastro innominato è integrato non solo da un "macroevento" di grande e immediata evidenza (crollo, naufragio, deragliamento) che si verifica in un arco di tempo ristretto, ma anche da quegli eventi non immediatamente percepibili, che si possono realizzare in un intervallo temporale anche molto prolungato e che producono, alla pari dei primi, una seria compromissione delle caratteristiche di sicurezza, di tutela della salute e di altri valori della persona e della collettività tali da fondare l'esistenza di una lesione alla pubblica incolumità; con specifico riferimento proprio ad ipotesi di disastro derivante da condotte stratificate nel tempo, per effetto di un'imponente contaminazione di siti mediante accumulo sul territorio e sversamento nelle acque di ingenti quantitativi di rifiuti speciali altamente pericolosi, la Corte ha osservato che requisito del reato di disastro è la potenza espansiva del nocumento, unitamente all'attitudine ad esporre a pericolo, collettivamente, un numero indeterminato di persone.

D'altro canto, con la sentenza 327 del 2008 la Corte Costituzionale, chiamata a pronunciarsi sulla compatibilità con il principio di determinatezza dell'art. 434 c.p. nella parte in cui punisce il cd. disastro innominato, ha ritenuto infondata la questione di legittimità, osservando che "l'art. 434 c.p. mira (...) a colmare ogni eventuale lacuna che di fronte alla multiforme varietà dei fatti possa presentarsi nelle norme (...) concernenti la tutela della pubblica incolumità". La pronuncia in esame ricorda che il legislatore, allorché, nel descrivere una fattispecie criminosa, fa seguire all'elencazione di una serie di casi specifici una formula di chiusura, recante un concetto di genere, qualificato dall'aggettivo "altro" (nella specie, "altro disastro"), intende che il senso di detto concetto – spesso in sé alquanto indeterminato – sia destinato a ricevere luce dalle specie

precedentemente enumerate, le cui connotazioni di fondo debbono potersi rinvenire anche come tratti distintivi del genere. Identificati tali tratti nella dimensione, per cui l'evento distruttivo dev'essere di proporzioni straordinarie e produrre effetti gravi, complessi ed estesi e nella proiezione offensiva, che metta in pericolo la vita o l'integrità fisica di un numero indeterminato di persone, deriva facilmente la traslazione delle stesse caratteristiche alla figura innominata dell' "altro disastro".

Né si pongono problemi di incompatibilità con la normativa emanata nel 2015 sotto il titolo "disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente" (l. n. 68) ed in particolare con le figure di reato in qualche maniera sovrapponibili, benché più tipizzate, al disastro innominato ambientale del codice Rocco, poiché l'inserimento della clausola "fuori dei casi previsti dall'art. 434 c.p." esclude qualsiasi valenza abrogante delle nuove norme sulle precedenti.

L'evoluzione giurisprudenziale dirà, per il futuro, se, accanto alla "nuova" ipotesi di reato ambientale, tipizzata nelle tre forme dell'alterazione irreversibile all'equilibrio di un ecosistema, dell'alterazione dell'equilibrio di un ecosistema la cui eliminazione risulti particolarmente onerosa e possa essere conseguita solo con provvedimenti eccezionali, dell'offesa alla pubblica incolumità in ragione dell'estensione della compromissione o dei suoi effetti lesivi ovvero per il numero delle persone offese o esposte al pericolo, sopravviverà una fattispecie di aggressione all'ambiente che possa integrare il reato di cui all'art. 434 c.p. e non il "nuovo" reato di cui all'art. 452 *quater* c.p..

E' certo tuttavia che, per il passato, non vi è questione di applicabilità delle "nuove" disposizioni legislative, che introducendo inedite incriminazioni o amplificazioni di quelle già esistenti ed implicando un trattamento sanzionatorio sensibilmente più grave, non possono avere forza retroattiva per il principio, costituzionalmente protetto, dell'art. 2 c.p..

Vero invece che la lettura dei lavori preparatori ed in particolare la discussione con cui è stato proposto ed approvato l'emendamento (del senatore Vaccari) al testo dell'articolo (in allora 452 *ter*) sul disastro ambientale, emendamento con il quale è stata appunto introdotta la clausola di riserva ("fuori dei casi previsti dall'art. 434 c.p."), rende evidente che la preoccupazione principale del legislatore era proprio quella di evitare rischi ai "numerosi procedimenti penali in corso per fattispecie di cui all'art. 434 c.p." Preoccupazione forse eccessiva e certo non ottimamente risolta con una clausola di riserva che per definizione non può limitare alle sole condotte già perfezionate la sua funzione di stabilire l'applicabilità di una norma rispetto ad un'altra, ma che quanto meno rende certa la *voluntas legis* e chiara la sua espressione, nel senso di escludere categoricamente ogni ipotesi abrogativa del "vecchio" disastro innominato.

Si tratta allora di vedere se, data la contestazione contenuta nel capo d'imputazione, siano nella stessa presenti gli elementi che connotano la fattispecie di cui all'art. 434 c.p., tali che la sua ritenuta sussistenza costituisca non già l'individuazione di un fatto diverso, ma la semplice riqualificazione giuridica dello stesso, consentita a norma dell'art. 521 c.p.p..

La contestazione riferisce dell'avvelenamento "in permanenza" della falda acquifera – in cui pescavano i pozzi dell'acquedotto, quello della distribuzione dell'acqua potabile interna allo stabilimento Solvay, diversi pozzi privati – a causa di una costante e continua contaminazione di metalli (arsenico, antimonio, cromo esavalente, nichel e selenio), composti inorganici, fluoruri e solfati, composti alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, DDT, DDE, DDD (*"cagionavano, sia con le condotte attive che con le condotte omissive sopra indicate, l'imponente e costante avvelenamento delle acque della falda sottostante il sito industriale di Spinetta Marengo e di quelle delle aree circostanti, specie in direzione nord, almeno fino al torrente Bormida, alla quale attingono sia l'acquedotto della città di Alessandria, sia la rete interna dell'acqua potabile degli stabilimenti predetti, sia altri pozzi privati dell'area circostante lo stabilimento e dell'abitato di Spinetta Marengo"*): si fa riferimento, quindi, ad una condizione di contaminazione della falda –

sufficientemente delimitata, sebbene in modo approssimativo, nella sua estensione geografica – talmente grave da rendere l'acqua avvelenata in permanenza, cioè con proprietà tossico-nocive e/o cancerogene pericolose per la salute di una comunità indifferenziata di individui che la bevono o se ne servono per cucinare. In tale contestazione pare evidente che, escluso l'avvelenamento come evento puntuale ed istantaneo dalla locuzione “in permanenza” di cui alla data di accertamento del reato, nel fatto sia sicuramente compreso quello, meno gravemente punito, che contempla la rovina delle proprietà di purezza dell'acqua in modo da renderne pericoloso l'utilizzo e difficilmente reversibile il ripristino della matrice ambientale, nel che consiste, come si è visto, l'elemento essenziale del disastro ambientale innominato.

Nella parte precedente, il capo d'imputazione riporta le condotte che hanno prodotto tale avvelenamento: tra esse, in apertura dell'esposizione, già si è detto che la Corte non tiene conto, come fenomeno causante, della somministrazione di acqua attraverso la rete idrica privata Solvay, ma considera solo l'omessa manutenzione della rete idrica, con conseguenti notevoli perdite che andavano ad alimentare un alto piezometrico e a dilavare le sostanze inquinanti presenti nel terreno disperdendole nell'acqua di falda, nonché i silenzi verso gli Enti sullo stato reale di contaminazione del sito, che coprivano l'omessa adozione di strumenti atti a eliminare, o almeno ridurre, contenere o confinare l'inquinamento in atto, impedendo il contatto della falda con i terreni contaminati o, in subordine, la fuoriuscita dal sito dell'acqua carica di sostanze pericolose.

Si tratta di una generale condotta di gestione imprenditoriale che evoca precisamente e puntualmente quei comportamenti “stratificati” atti, secondo la giurisprudenza citata, a costituire il disastro ambientale, inteso non come “macroevento” eclatante, immediatamente percepibile, che si verifica in un arco di tempo ristretto, ma come insieme di eventi non immediatamente riconoscibili, che pur realizzandosi in un intervallo temporale anche molto prolungato, producono, alla pari dei primi, una seria compromissione delle caratteristiche di sicurezza, di tutela della salute e di altri valori della persona e della collettività tale da fondare l'esistenza di un *vulnus* alla pubblica incolumità.

Risulta dunque ampiamente contestato, seppure un po' piegato in un abito giuridico che non gli è proprio – quello dell'avvelenamento di acque destinate all'alimentazione – un evento di disastro ambientale innominato, che oggi può essere ritenuto ai sensi dell'art. 521 c.p.p. senza alcun rischio di incappare nel vizio di mancata corrispondenza tra imputazione e sentenza, dal momento che in entrambe le figure criminose è comune l'elemento essenziale, consistito nella rovina di notevolissime porzioni e di difficile eliminazione di una matrice ambientale, laddove la differenza (l'avvelenamento di una di queste matrici in quanto destinata all'uso alimentare) incide su una modalità del fatto che non ne modifica sostanzialmente la struttura né ne diversifica il contenuto essenziale.

Alcune difese, tuttavia, in sede di replica, hanno accennato, quasi come un *obiter dictum*, alla circostanza che, non avendo il Pubblico Ministero proposto, neppure in forma di richiesta subordinata, la diversa qualificazione giuridica del fatto la Corte non potrebbe provvedervi autonomamente, per mancanza di contraddittorio sul punto. Il riferimento, esplicito, è alla sentenza della Corte EDU in data 11.12.2007 (Drassich c. Italia), nella quale è stato affermato il principio secondo cui è diritto dell'imputato essere informato, in tempo utile, non soltanto dei fatti materiali posti a suo carico, ma anche – e in modo dettagliato – della qualificazione giuridica data a questi ultimi.

Il caso, ormai molto noto, è quello di un imputato condannato per corruzione in atti d'ufficio che aveva fatto ricorso alla Corte di Cassazione per sentir dichiarare la prescrizione del reato e se lo era visto respingere perché la Corte aveva attribuito al fatto, *ex officio* in camera di consiglio, la diversa qualificazione della corruzione in atti giudiziari.

I giudici di Strasburgo hanno ritenuto che la riqualificazione giuridica dei fatti senza che l'interessato avesse potuto interloquire sul punto fosse in contrasto con l'art. 6 par. 3 lett. a) e b) CEDU (diritto dell'imputato ad essere informato della natura e dei motivi dell'accusa; diritto di disporre del tempo e delle facilitazioni necessarie a preparare la difesa), secondo cui dev'essere prestata particolare attenzione all'informazione d'accusa non solo con riferimento ai fatti materiali posti a fondamento dell'imputazione, ma anche con riferimento alla loro qualificazione giuridica. Ciò in nome del principio che nel diritto penale l'informazione precisa e completa costituisce condizione essenziale di equità del procedimento e va scandagliata alla luce del connesso diritto, concreto ed effettivo, dell'imputato a preparare la propria difesa, ove il giudice intenda riqualificare l'imputazione in forza del principio generale *iura novit curia*.

Il concetto, condivisibile, non deve però essere portato alle sue estreme conseguenze.

Infatti, la Corte di Cassazione, in pronunce successive alla sentenza Drassich (v. in particolare sez. 6a, 24.5/8.6.2012, n. 22301 e sez. 6a, 30.12.12/31.3.2015, n. 13789), ha a volte sottolineato come il principio ivi affermato debba essere applicato solo se, per effetto del mutamento del *nomen iuris*, l'imputato venga a subire conseguenze più sfavorevoli; in altre occasioni, più convincentemente, ha affermato come sia necessario che il giudice valuti volta per volta, in base all'andamento del processo, se la riqualificazione operata abbia recato un effettivo pregiudizio alle ragioni della difesa, vale a dire se sia necessario o meno provocare una specifica interlocuzione difensiva sul punto, ritenendo che nel giudizio di cognizione tale necessaria interlocuzione si prospetti in occasione della presentazione dell'appello e dei relativi motivi, così che sarebbe sufficiente la possibilità per l'imputato di far valere le proprie ragioni nel giudizio di merito in secondo grado.

Più concretamente, seguendo i principi dettati dalla stessa Corte di Strasburgo, occorre che il giudice verifichi la prevedibilità per l'imputato "che l'accusa inizialmente formulata potesse essere riqualificata"; "la fondatezza dei mezzi di difesa che il ricorrente avrebbe potuto invocare se avesse avuto la possibilità di discutere della nuova accusa formulata nei suoi confronti"; "quali siano state le ripercussioni della nuova accusa sulla determinazione della pena".

Fuor di dubbio che la sanzione connessa al reato di disastro innominato ambientale sia di gran lunga inferiore a quella prevista dal reato di avvelenamento e quindi che la riqualificazione giuridica in tal senso non possa tradursi, per ciò stesso, nella violazione del diritto di difesa dell'imputato, non pare discutibile neppure il fatto che una contaminazione grave e difficilmente reversibile dell'acqua di falda sia ricompresa nel concetto di "imponente e costante" avvelenamento e renda pertanto più che prevedibile la riqualificazione dell'accusa ed il conseguente apprestamento dei mezzi di difesa che, in definitiva, appaiono ricalcare quelli da attuare a fronte dell'accusa originaria.

Prova ne è che tutte le difese, anche richiamando a piene mani la recente sentenza della Corte d'Assise di Chieti in un caso con fortissime somiglianze a quello che occupa il presente processo, contestato in parte agli stessi imputati o ad imputati difesi dai medesimi difensori o nel quale i difensori di odierni imputati sono stati difensori di parte civile – sentenza che, sia pure senza passare attraverso una riqualificazione giuridica a fronte della contestazione originaria sia dell'uno sia dell'altro reato, ha escluso quello di avvelenamento ed ha di contro affermato, sulla base dei medesimi presupposti di fatto, il reato di disastro ambientale innominato – hanno più che previsto la possibile diversa qualificazione giuridica del reato e l'hanno discussa, sia pure per escluderne la sussistenza.

Il fatto contestato va dunque derubricato nel diverso e meno grave reato di disastro ambientale.

6. PROFILI SOGGETTIVI DELLE CONDOTTE.

Il Pubblico Ministero ha contestato agli imputati la condotta delittuosa di cui al capo 1) sotto la forma del concorso doloso nella realizzazione dell'evento, concorso che si sarebbe configurato prima tra gli imputati di appartenenza Ausimont e poi tra quelli di appartenenza Solvay, in tal modo distinguendo le due compagini sociali che si sono alternate nella gestione e conduzione del sito, con la peculiarità, però, che alcuni degli imputati del primo gruppo sarebbero, poi, transitati nel secondo, ritessendo con altri soggetti le fila di un accordo criminoso analogo a quello precedente.

Mentre nelle conclusioni la Pubblica Accusa aveva ravvisato l'elemento soggettivo così enucleato sotto la figura del dolo eventuale, in sede di replica lo ha addirittura presentato come diretto, definendo tale, sulla scorta delle fondamentali regole interpretative offerte dalla ben nota sentenza Cass., sez. unite, 18.9.2014, n. 38343, quell'atteggiamento soggettivo nel quale, pur non essendo la condotta rivolta alla realizzazione dell'evento tipico (in questo caso, avvelenamento di acque destinate all'alimentazione umana, riqualificato dalla Corte come disastro ambientale), *“tuttavia l'agente si rappresenta tale evento come conseguenza certa o altamente probabile della propria azione od omissione”*.

Invero, se *“il dolo diretto si configura tutte le volte in cui l'agente si rappresenta con certezza gli elementi costitutivi della fattispecie incriminatrice e si rende conto che sicuramente la sua condotta la integrerà”*, rientra tuttavia in questa forma di dolo *“anche il caso in cui l'evento lesivo rappresenta una conseguenza accessoria necessariamente o assai probabilmente connessa alla realizzazione volontaria del fatto principale. Questa figura di dolo è caratterizzata dal ruolo dominante della rappresentazione. In altri termini, il dolo diretto si configura quando l'agente ha compiuto volontariamente una certa azione, rappresentandosene con certezza o con alta probabilità lo sbocco in un fatto di reato, ma la rappresentazione non esercita efficacia dominante sulla volizione della condotta”* (ibidem).

Il ragionamento del Pubblico Ministero è (relativamente) semplice: contempla invero le numerose “falsità” o, comunque, le numerose e spesso reiterate omissioni di dati essenziali, da parte degli imputati, nei confronti degli Enti coinvolti nel progetto di bonifica, omissioni o falsità tutte convergenti, ovviamente, a fornire della situazione una visione del sito assai edulcorata e tale da non destare particolare allarme presso le autorità, per concludere che, all'interno di Ausimont prima e di Solvay dopo, tutti sapessero della grave contaminazione in atto, tutti sapessero che tale contaminazione avvelenava falde acquifere, dirette almeno potenzialmente all'alimentazione umana, tutti avessero contribuito a mistificare tale realtà all'esterno e, particolarmente, nei confronti degli Enti di controllo, al fine di evitare pesanti “invasioni” nella sfera d'azione della società, in altre parole di evitare spese di grandissime proporzioni, discredito presso l'opinione pubblica, soprattutto un'eventuale interruzione della produzione, quando non altri provvedimenti ancora più drastici: con ciò, quindi, ben conoscendo le conseguenze delle proprie omissioni e causando volontariamente l'avvelenamento (ovvero il disastro), o, quanto meno, nella versione precedente a quella sostenuta in replica, “accettando il rischio” che lo stesso si verificasse.

A tali conclusioni il P.M. perviene attraverso i seguenti passaggi:

- la volontaria falsificazione totale del piano di caratterizzazione iniziale e, successivamente, la prosecuzione dei rapporti di informazione sulla medesima falsariga, con dati alterati o parziali e addirittura con l'adozione sistematica del c.d. “doppio binario informativo”, costituito da notizie riservate alla società committente e da notizie “edulcorate” e “revisionate” da passare agli Enti;
- l'assenza, per tutto il periodo in contestazione, di qualsiasi attività di riduzione o contenimento della contaminazione (otto anni per il primo, modestissimo, inefficace tentativo di predisporre un effetto barriera);
- la conseguente lunghezza, anomala, del progetto di bonifica.

L'inerzia, accompagnata da queste simulazioni, tutte finalizzate a far credere che ci si stava efficacemente muovendo verso prospettive di bonifica concrete, quando invece non ci si muoveva affatto, sebbene chi di dovere fosse perfettamente informato della contaminazione in corso, significherebbe, per il Pubblico Ministero, adesione volontaria al progetto di declinare i necessari interventi, costosi e complessi, di bonifica, pur a fronte della prospettiva certa o altamente probabile dell'avvelenamento delle acque o, quanto meno, della contaminazione della falda in proporzioni tali da porre in pericolo la salute pubblica; e comunque, a tutto concedere, pur a fronte della prospettiva di tale evento come possibile.

Le falsità, le omissioni, gli "abbellimenti" di una realtà tutt'affatto diversa nell'ambito dei vari momenti "ufficiali" di dialogo tra le imprese succedutesi nella proprietà del sito e gli Enti di riferimento sono stati, dal punto di vista della Pubblica Accusa, consistenti e gravi, significativi di un modo niente affatto corretto di interpretare le responsabilità dell'imprenditore rispettoso dei propri obblighi nei confronti della collettività e dei beni ad essa appartenenti, tra i quali l'ambiente, anche quando tali obblighi entrino in conflitto con le esigenze della produttività.

L'atteggiamento degli Enti pubblici, rappresentati da una congerie di soggetti, privi di un reale coordinamento, a vario titolo legittimati a partecipare alla procedura ed a fare da contraltare all'imprenditore, nonché la straordinaria disparità di mezzi tecnici ed economici tra la parte privata e quella pubblica avrebbero costituito, sempre nella prospettiva accusatoria, terreno fertile per accreditare, senza reazioni di alcun genere, notizie false o incomplete, per non agire in modo deciso e specifico anche sostituendosi nelle analisi e nelle valutazioni al soggetto interessato, per svuotare in definitiva di significato concreto, per lunghi anni, il procedimento di bonifica.

Questo certamente spiega perché, per tanto tempo – e probabilmente fintanto che la situazione non è sfuggita di mano, a seguito dell'intervento dell'autorità giudiziaria sulle situazioni assolutamente analoghe verificatisi a Bussi sul Tirino, che vedevano coinvolti tra l'altro, sebbene su diverse posizioni, molti dei soggetti oggi imputati e che ripetevano lo stesso tipo di rapporto tra loro e gli Enti di controllo – l'atteggiamento complessivo verso la parte privata (non solo verso Ausimont, ma anche verso Solvay, che invece tanto si lamenta di essere stata trattata "ingiustamente" dagli Enti di controllo) non sia mai stato, in realtà, né intransigente né pressante, anche per l'inevitabile necessità di contemperare interessi pubblici confliggenti – primo tra tutti la tutela dell'occupazione, fortemente coinvolta nella realtà sociale di Spinetta Marengo – ma sia stato, piuttosto, di soggezione verso l'imprenditore privato, forte di una posizione dominante e lasciato di fatto vero arbitro delle sorti della procedura.

I momenti nei quali non vi sarebbe stato un comportamento corretto e leale tra *management* delle società e Enti destinatari delle comunicazioni dovute, nel rispetto, prima ancora che della procedura di bonifica, della tutela dell'ambiente in generale, sono stati messi in luce con puntualità dal Pubblico Ministero, che ha ripercorso, passo dopo passo, i punti salienti del procedimento di bonifica.

Ovvio che le difese abbiano a lungo discusso questa parte della tesi accusatoria, sostenendo che nessun intento mistificatore era sotteso alle comunicazioni trasmesse dalle due società nei diversi momenti della procedura.

Si cercherà, pertanto, di raggruppare i vari argomenti in modo sistematico ed anche in senso cronologico per offrire il quadro più completo possibile delle ragioni d'accusa e di quelle delle difese.

La Corte avverte subito di dover escludere dai documenti che sarebbero segnale certo di una volontà ingannatoria degli Enti, preordinata e per così dire istituzionalizzata, alcuni di quelli individuati dal P.M. nelle fasi antecedenti all'entrata in vigore dell'obbligo di bonifica, perché la semplice scelta di una condotta favorevole all'amministrazione aziendale e tale da non provocare reazioni troppo "curiose" da parte degli Enti non appare, di per sé, sufficiente a stigmatizzare come fraudolento il comportamento dei responsabili.

Così non si terrà conto, per esempio, del c.d. "Promemoria per ing. Battarra" (dirigente Montedison), datato 8.7.1988 (in fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1, doc. 9/a), acquisito dal NOE il 12.12.2008 presso gli uffici Solvay di Bollate, nel quale si teorizza la necessità di anticipare gli Enti di controllo, in modo da proporre, anziché subire, l'adozione di misure ambientali ed evitare, con questo contropiede, che l'imposizione *ab externo* sia economicamente più onerosa.

Il documento parte in effetti dalla premessa che la contaminazione sia seria ("abbiamo esaminato congiuntamente con la Fabbrica la situazione riguardante le falde idriche interne sia alla luce dei dati analitici in possesso della Fabbrica stessa che delle operazioni di controllo in atto da parte delle Autorità sui pozzi esterni all'insediamento industriale. Detta situazione in base all'insieme dei dati disponibili non risulta tranquillizzante") e prospetta due soluzioni: migliorare il controllo sugli sversamenti e sulle perdite occasionali e creare una barriera idraulica verso valle (quanto al primo punto: "*per le zone travasi e stoccaggi ispezioni di serbatoi, eliminazione di capacità non indispensabili, razionalizzazione con eliminazione guardie idrauliche, pavimentazioni impermeabili, miglioramento delle procedure e strumentazione, eccetera. Obiettivo: miglior controllo sugli sversamenti e perdite occasionali*"; quanto al secondo punto: "*creazione di sbarramento verso valle rispetto al movimento di falda, mediante nuovi pozzi. Obiettivo: bonifica falda*").

La ragione delle scelte prospettate è così illustrata: "*questo progetto dovrebbe venire contrapposto a prevedibili contestazioni da parte delle Autorità anche per evitare imposizioni di altro tipo e forse anche più onerose*". Tra l'altro, sempre al fine di risparmiare responsabilità all'azienda, il "promemoria" ricorda "*la perdurante servitù di fornitura di acqua potabile ad abitazioni contigue alla Fabbrica*" e prospetta, quale soluzione "*già individuata e discussa anche recentemente... l'allacciamento di dette utenze alla rete pubblica con un eventuale concorso di spese da parte della società*".

Si tratta, in definitiva, di un documento che informa, genericamente, sullo stato di contaminazione dell'acqua di falda non tranquillante e che propone di agire "in prevenzione" rispetto a possibili interventi della società: nulla che indichi una volontà di ingannare gli Enti né di adottare misure inadatte, ma semplicemente, semmai, quelle meno onerose.

Neppure l' "audit Galson" del 1990 e la "relazione ERI" del 1992 appaiono significative nel senso voluto dall'Accusa, perché non sono dirimenti né la natura confidenziale delle conoscenze ivi contenute né il fatto che i dati relativi non siano mai stati comunicati agli Enti di controllo fintanto che non esisteva un obbligo preciso in tal senso.

Anche le relazioni Bortolami-Di Molfetta del '97-'98 sono state indirizzate agli Enti per scopi tutt'affatto diversi (regolamentazione del regime delle acque pubbliche, autorizzazione alla trivellazione di nuovi pozzi dall'acquifero villafranchiano), dunque non si può sostenere che esse sono state utilizzate, *in quella fase*, per nascondere all'esterno la verità sul livello di inquinamento del sito.

Tutt'altra musica invece, dal momento dell'introduzione dell'obbligo di bonifica.

a) La fase della prima caratterizzazione (PdC 2001)

Cominciando dall'atteggiamento del *management* Ausimont al cospetto degli obblighi scaturenti dall'entrata in vigore del D. L.vo 5.2.1997 n. 22 e delle successive normative in materia ambientale, il Pubblico Ministero sottolinea come l'attività preparatoria di caratterizzazione del sito industriale, finalizzata alla predisposizione dell'autodenuncia, ex art. 17, 2° c., lett. a), D. Lgs. 5.2.1997, n. 22, abbia consentito la raccolta di informazioni precise sulla contaminazione, che non sono state poi affatto trasferite agli Enti.

Anzi, la realtà dell'area è stata mistificata in un modo così rilevante che la bonifica di un sito catalogabile tra quelli di interesse nazionale è stata posticipata dalla Regione Piemonte al momento di redigere, successivamente all'entrata in vigore del D.M 471/99, l'ordine di priorità degli interventi ed è finita nel secondo gruppo, con inizio postergato ad altri di assai minore importanza: la gravità della contaminazione del sito è stata infatti pressoché totalmente pretermessa e l'attività di bonifica indicata come necessaria è stata limitata alla pavimentazione di alcune aree, per evitare il fenomeno della lisciviazione di eventuali inquinanti da parte dell'acqua piovana.

Di questo atteggiamento sarebbero emblematici, secondo la pubblica accusa, gli appunti manoscritti redatti dalla dr.ssa Cattaruzza, dipendente ENSR, sui quali la stessa annotava eventi, informazioni, circostanze importanti (acquisiti dal NOE presso la sede ENSR di Milano in data 26.5.2008, cfr. docc. 8/a, 8/t, 8/u, 8/v, 8/w, 8/x, 8/cc, 8/ff, 8/gg in fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1).

Nell'appunto della Cattaruzza datato 27.1.2003 (in all. 8/a), intestato "Solvay Bollate Boncoraglio/Gravina/Canti/MPI/CCA" (la prima delle due sigle si riferisce a Maurizio Piazzardi, la seconda a Chiara Cattaruzza, come quest'ultima ha precisato all'udienza del 27.5.2013, pag. 51 trascr.) sono indicati i suggerimenti di Boncoraglio, responsabile centrale funzione ambiente (PAS) per tutti i siti industriali Ausimont.

"Boncoraglio suggerisce due obiettivi.

- *Studio integrativo: annullerebbe l'efficacia del primo, abituerebbe gli enti ad aggiornamenti che sarebbero visti come necessari per il futuro; no aggiornamenti se non per verificare all'interno se ci sono modifiche.*
- *Indirizzare le autorità verso quello che vogliamo risolvere.*

CR VI – Forme d'intervento per svincolarsi dalla logica analisi "inutili".

Proposte di intervento se autorità seguono questa linea.

Cosa è noto sull'argomento a livello mondiale per fare una proposta pratica, per distogliere dalle richieste di fare nuove indagini + qualche notizia sui cromati sempre in termini generici.

Aggiornamento della situazione in essere della falda, situazione aggiornata ad uso interno".

Questo è ciò che il Pubblico Ministero chiama il "metodo Boncoraglio", vale a dire la *summa* delle condotte che il *management* del sito avrebbe sempre adottato sia nelle scelte imprenditoriali sia nei confronti degli Enti e che egli così sintetizza: "l'informazione falsa, la strumentalizzazione della disinformazione nell'esclusivo interesse dell'azienda, la doppia documentazione, quella interna vera e quella per gli Enti contraffatta".

Ma l'interpretazione sembra un po' troppo *tranchante*, perché, se è pur vero che traspare da quelle indicazioni la volontà, per così dire, di "tenere gli Enti al loro posto" e di evitare che essi insistano troppo con richieste continue di indagini, è altrettanto vero che non si parla né di dati falsi né di doppia documentazione, sicché, in definitiva, il documento appare semplicemente l'estrinsecazione di un atteggiamento manageriale sicuramente improntato al minimo possibile dell'attività di prevenzione e sicurezza ambientale, per la salvaguardia degli interessi aziendali e non certo di quelli collettivi, ma non alla volontà specifica di ingannare gli Enti.

Del resto l'interessato, nelle dichiarazioni spontanee rilasciate all'udienza del 20.4.2015 (faldone XII) ha così spiegato il proprio atteggiamento: *"Se si leggono bene questi manoscritti, senza preconcetti, e si legge bene quanto riferito anche dalla Cattaruzza non può che essere chiaro che io*

non ho mai impartito alcun ordine e che non ho mai parlato di informazioni false o di contraffazione di documenti.

Quello che io dissi, e con chiarezza, è che in quella fase preliminare, subito dopo la prima Conferenza dei Servizi per gli stabilimenti di Spinetta, non fosse opportuno da parte delle aziende coinvolte dare inizio ad una serie di ulteriori proprie analisi chimiche, non ufficiali, dei siti già dichiarati inquinati, perché si sarebbe corso il rischio di entrare in una lunga fase di 'paralisi di analisi', poco produttiva in termini operativi per la riduzione dei rischi di inquinamento". Ciò spiegherebbe, secondo quanto la Corte ricava dalle dichiarazioni spontanee dell'imputato, nell'impossibilità di chiarimenti o contestazioni all'interno di un esame dibattimentale cui lo stesso si è sottratto, le frasi (peraltro riassunte da un terzo, cioè dalla dr.ssa Cattaruzza, con tutte le problematiche interpretative che da ciò conseguono), *"no aggiornamenti se non per verificare all'interno se ci sono modifiche"* e *"studio integrativo, che annullerebbe l'efficacia del primo, abituerebbe gli enti ad aggiornamenti che sarebbero visti come necessari per il futuro"*.

Nelle sue dichiarazioni spontanee, Boncoraglio così prosegue: *"Fui sempre io a richiedere in quella stessa riunione ai funzionari ENSR, Piazzardi e Cattaruzza, di raccogliere se possibile informazioni sulle eventuali attività di messa in sicurezza di alcuni terreni dell'astigiano, che da notizie di stampa risultavano fortemente inquinati per Cromo VI, a seguito di pregresse attività di cromatura di alcuni componenti metallici (...) Lo studio richiesto per le attività di intervento sui terreni inquinati per il Cromo VI fu poi effettivamente prodotto e consegnato dalla ENSR dopo qualche mese, nel 2003"*. Ciò spiegherebbe l'appunto sul cercare di intervenire quanto prima per risolvere, di intesa con le autorità locali, alcuni dei problemi più urgenti relativi all'inquinamento pregresso degli stabilimenti (*"Indirizzare le autorità verso quello che vogliamo risolvere. CR VI – Forme d'intervento per svincolarsi dalla logica analisi 'inutili'. Proposte di intervento se autorità seguono questa linea"*).

Invece, alcuni dei documenti propedeutici all'autodenuncia consegnata da Ausimont il 28.3.2001 (cfr. copia prodotta in allegato al verbale di udienza del 17.4.2013) ed al successivo Piano di Caratterizzazione sono emblematici di precise condotte di alterazione e contraffazione di dati.

Si considerino i numerosi certificati su cui ENSR chiede all'analista di intervenire, eliminando risultati sfavorevoli.

1) Con fax del 2.3.2001 (denominato **"F26.196, delete 3"** reperibile nel seguente percorso: CD1ENSER >196 Ausimont Spinetta>01 Fax, Corrispondenza, Contatti Telefonici>01-2 In Uscita, fascicolo per il dibattimento ex art. 131 c.p.p., faldone 2, doc. 15) è scritto testualmente:

"Hi, I need several changes on the analytical certificate of 2.00.9.196

- 1. could you delete, from the following analytical certificates the marked results*
- 2. delete all the As values from the following certificates:*
100070;100379;100380;100374;100375;100376;100377;100379;100380;
100387;100383;100386;100582;100586;100585;100787;101245;100583;
101641;0013184
- 3. write again all the above mentioned certificates*

Thank you.

Ciao

Chiara".

Il parametro arsenico, classificato da IARC nel gruppo 1 e da EPA nella categoria a, ovvero come sostanza certamente cancerogena, oltre che venefica e tossica per antonomasia, scompare così dai certificati in questione, allegati al Piano di Caratterizzazione, pur essendo invece registrato con alti valori in numerosi certificati originali contenuti nella directory "Vecchi certificati analitici" del CD1 ENSR ed in particolare nei certificati nn. 100379, 100380, 100787, 101245, 101641 e 0013184.

Il P.M. ha prodotto (cfr. CD 1 ENSR, *ibidem*) altri cinque fax contenenti analoghe richieste indirizzate da ENSR al laboratorio tedesco.

2) Il file denominato “**F26.196, delete**” riporta con chiarezza la richiesta di ENSR di “edulcorare” i dati, in modo da far apparire la situazione meno grave di quanto era in realtà:

“Hi, could you delete, from the following analitical certificates (100585-101627-101564-100375-101546-), the marked results and write again the certificate?”

Thank you.

Ciao.

Chiara”.

I certificati “riscritti” sono contenuti nel volume secondo del Piano di Caratterizzazione Ausimont del 31.3.2001, in fascicolo del dibattimento, doc. 44, all. 2 (relativo alla documentazione acquisita dal NOE CC presso gli uffici della Solvay Solexis di Spinetta Marengo il 28.5.2008), contenitori contrassegnati con le sigle C/1, C/2 e C/3 e, specificatamente, nel volume C/2.

Il dr. Maffiotti, all’udienza del 17.4.2013, ne ha commentati due, distinti dai nn. 101627 e 101546.

1) Nel primo (relativo a campioni di terreno) sono stati omessi i risultati analitici di tre su nove punti di prelievo complessivi, così che, per tre dei quattro parametri chimici esaminati, non compaiono i risultati di gran lunga peggiori.

Per il parametro selenio il peggior risultato, tra quelli rappresentati nel certificato contraffatto, è di otto mg/kg, mentre il risultato nei tre punti omessi è, rispettivamente, di 21, 25 e 130 mg/kg.

Per il parametro mercurio il peggior risultato rappresentato è di 3,4 mg/kg, a fronte dei seguenti maggiori valori corrispondenti ai tre punti di prelievo omessi: 7,4, 9,4 e 46 mg/kg.

Per il parametro vanadio, il peggiore dei risultati rappresentati è di 65 mg/kg, mentre il peggiore di quelli omessi è di 85 mg/kg.

2) Nel secondo certificato, esso pure relativo alla matrice terreno, era ricercato il parametro organocloro – insetticidi (DDD, DDE, DDT). Anche in questo caso, a leggere gli allegati al Piano di Caratterizzazione, risulterebbero testati nove punti di prelievo, sette con esito analitico nullo e due con una concentrazione di DDE pari a 0,8 e 0,9 mg/kg.

Se però si comparano questi risultati con il certificato originale, si vede che i punti di prelievo in realtà erano sedici e non nove e che non sono stati comunicati alle autorità i sette che hanno evidenziato concentrazioni ben più rilevanti di quelle segnalate, pari, ad esempio, a 9,3 mg/kg, a 3,2 mg/kg, a 2,8 mg/kg (per la sommatoria di tutte e tre le sostanze considerate).

Anche gli altri certificati oggetto del fax di cui sopra sono stati riscritti con cancellazioni di dati scomodi, ovviamente al fine di attenuare la gravità del quadro.

3) Il file denominato “**F26 196, nuovo As**” (*ibidem*) contiene un fax che ribadisce la richiesta scritta in quello commentato al punto 1), “F26 196, delete”:

“Hi, could you delete, from the following analitical certificates (100585-101627-101564-100375-101546-), the marked results and write again the certificate?”

Thank you.

Ciao.

Chiara”.

4) Il fax reperibile nel file denominato “**F26.196, delete 2**” (*ibidem*) contiene la seguente richiesta:

“Hi, I need several changes on the analytical certificate of 2.00.9.196

1. could you delete, from the following analitical certificates the marked results

2. replace "estratto" with "extraction" and "Ausimont" with "QUAD 64 (1985) IRSA-CNR Vol. 3" (as you can see in the first certificate)

3. write again all the certificate concerning the new As determination.

Other changes will follow in the next days.

Thank you.

Ciao.

Chiara"

5) Il file denominato "**F26.196, correzione risultati**" è infine relativo ad un fax contenente la seguente richiesta:

"Please, could you put right the following results?"

Thank you.

Ciao.

Chiara".

Sulla prassi della correzione dei certificati è stata esaminata all'udienza del 13.5.2013, pagg. 50-54, Caterina Di Carlo, ingegnere ambientale alle dipendenze prima di Ausimont e poi di Solvay, incaricata di seguire la procedura di bonifica. La teste ha confermato di essersi sempre rapportata con la dr.ssa Cattaruzza, suo principale punto di riferimento e, in minor misura, coi superiori di quest'ultima: infatti nei CD ENSR molti sono i documenti (fax e e-mail) nei quali le due discutono vari aspetti della procedura.

La Di Carlo ha tenuto un contegno processuale al limite della reticenza, rispondendo per ben dodici volte "non ricordo" (cfr. trascr. ud. da pagg. 62 a pag. 67). Nonostante il suo tergiversare, non ha però potuto negare che la prassi di avere più versioni di uno stesso certificato analitico non è ovviamente normale e si è cavata d'impiccio sostenendo che non era lei ad esaminare quei certificati, bensì i vertici della funzione HSE (meglio, in allora, PAS, poiché il riferimento è ancora all'amministrazione Ausimont), ovvero Canti ed il suo "superiore" che, qualche minuto prima, nel corso della deposizione, aveva identificato in Boncoraglio (cfr. trascr. ud. pag. 53).

Del resto, che ENSR, nella sua veste di consulente ambientale, fosse portata a trovare, per la committente, le soluzioni più convenienti (com'è logico), anche a costo di essere infedele nella descrizione della contaminazione (come invece non è consentito) e che questo trovasse orecchie più che ospitali in azienda risulta anche dal fax del 4.4.2001 (**F17.196**, "primi risultati arsenico", reperibile nel seguente percorso, sempre nei CD ENSR di cui al punto 15 del fascicolo per il dibattimento, faldone 2: CD1>196 Ausimont Spinetta>01 Fax, Corrispondenza, Contatti Telefonici>01-2 In Uscita), mittente l'ing. Piazzardi di ENSR e destinatari i dirigenti Ausimont di Spinetta (tra essi sono compresi gli imputati Boncoraglio e Canti, oltre all'allora direttore di stabilimento – ora deceduto – ing. Tartuferi ed al responsabile *operations* di Ausimont ing. Capogrosso) nel quale il primo comunica che la tecnica dell'estrazione "a freddo" dell'arsenico consente di rilevare concentrazioni notevolmente inferiori rispetto a quella c.d. "a caldo", "pari a circa il 60% delle reali concentrazioni": i risultati analitici indicati nel fax, in relazione ad alcuni punti di prelevamento, mostrano la fondatezza delle affermazioni di Piazzardi.

Con queste premesse, è chiaro che l'autodenuncia presentata da Ausimont è stata a sua volta "edulcorata".

Nei CD ENSR (cfr. il file denominato "L2 196, Notifica Enti" reperibile secondo il seguente percorso: CD1 196 Ausimont Spinetta>01 Fax, Corrispondenza, Contatti Telefonici>01-2 In Uscita) è stata rinvenuta una bozza dell'autodenuncia, riferita al sito di Spinetta ed all'azienda Ausimont che, confrontata con il documento ufficiale 28.3.2001, a firma del direttore di stabilimento Corrado

Tartuferi e presentato da Ausimont al Comune il 29.3.2001 (cfr. produzioni all'udienza del 17.4.2013, faldone I), mette in luce significative differenze.

Dal contenuto del documento ufficiale sono scomparsi infatti:

- A. coerentemente con l'indicazione di modificare i certificati analitici, i riferimenti ai metalli rinvenuti in concentrazioni superiori a quelle di cui al D.M. 471/99, tra cui mercurio e selenio;
- B. i riferimenti alla contaminazione da DDD, DDE e DDT.

La scomparsa di tali indicazioni dall'autodenuncia ufficiale non può essere casuale, ma va letta come precisa volontà di celare informazioni essenziali sulla qualità e sull'esatta dimensione della contaminazione all'interno dello stabilimento, dal momento che la revisione del testo definitivo è avvenuta a dieci giorni di distanza dall'elaborazione della bozza (creata in data 21.3.2001), ad una distanza, cioè, troppo ravvicinata per pensare ad altre spiegazioni, peraltro difficilmente ipotizzabili. Neppure può essere revocata in dubbio, proprio attraverso il meccanismo di trasmissione delle bozze per la revisione e di restituzione delle bozze revisionate, che ENSR abbia agito in perfetta sintonia con la sua committente, l'unica del resto ad avere interesse a tale pervasiva falsificazione di dati.

Compare, inoltre, nell'autodenuncia ufficiale, un'affermazione assolutamente inveritiera, ma tranquillizzante per gli Enti destinatari dell'autodenuncia:

- C. le analisi eseguite sui piezometri ubicati idrogeologicamente a valle dello stabilimento non rilevano alcun valore al di sopra dei limiti previsti dall'Allegato 1 al Decreto 471/99 o comunque al di sopra delle concentrazioni rilevate nei piezometri ubicati a monte dello stabilimento.

Conseguentemente, si nega l'esistenza di pericoli per la salute pubblica.

Il collettore definitivo delle omissioni e delle alterazioni è il Piano di Caratterizzazione dell'area, datato 31.3.2001 (fascicolo ex art. 431 c.p.p., documenti contenuti nel raccoglitore contrassegnato con le sigle C/1, C/2 e C/3, doc. 44, all. 2; altresì reperibile tra i documenti presentati dalla difesa Ausimont all'udienza del 27.3.2013) e redatto dalla società di indagini ambientali HPC Envirotec, che, come si è visto, altri non è se non ENSR, prima di cambiare denominazione.

Per l'Accusa, rilevano i seguenti aspetti della situazione ambientale del sito di Spinetta, trattati nelle relative parti del documento:

- a1) ricostruzione del modello idrogeologico
- a2) esistenza di discariche
- a3) contaminazione dei terreni
- a4) contaminazione delle acque
- a5) alto piezometrico.

a1) A proposito del "modello idrogeologico".

La società ha già a sua disposizione tutti i documenti (Molinari, Conti) che descrivono l'idrogeologia del sito mettendo in dubbio la separazione tra la falda più superficiale e quella più profonda; tuttavia, afferma con certezza la netta separazione tra i due complessi idrogeologici, aderendo fideisticamente alla ricostruzione risultante dalle due relazioni Bortolami-Di Molfetta realizzate per ragioni assolutamente diverse e niente affatto indicative di una fedele modellazione idrogeologica dell'area. Non solo: per ulteriormente asseverare un modello idrogeologico che fa acqua da tutte le parti, la società afferma, in modo inveritiero, la corrispondenza col modello regionale ARPA del 1999 che invece si limita a contemplare due acquiferi, denominati Complesso 1 e Complesso 2, senza alcuna separazione nelle acque del primo.

Il dr. Alemani, geologo co-firmatario del "Piano di Caratterizzazione", sentito ai sensi dell'art. 210 c.p.p. all'udienza del 12.6.2013, pag. 35, ha riferito: *"Il dubbio era: sì, c'è questo orizzonte. Per di*

più, se non sbaglio a ricordarlo, l'orizzonte in alcune zone non era continuo o era molto sottile perché in alcuni punti era abbastanza potente. Però in generale io, proprio come metodologia, anche da idrogeologo, non sono mai molto convinto che ci siano gli orizzonti che non fanno passare”.

Anche la dr.ssa Cattaruzza, nel già citato manoscritto sul quale sintetizza i dati ambientali iniziali del sito per preparare il Piano (cfr. doc. 8/a del fascicolo del Pubblico Ministero, faldone 1) scrive: *“Livello argilloso (4-8 m spess) a circa 20 m. presente sotto tutto lo stabilimento scomparire nel lato occidentale. Scambio tra le due falde”.*

Di questi dubbi, di queste perplessità, della necessità di comunque riprendere, ridiscutere, meglio, formulare *ex novo* il modello idrogeologico, nessun cenno nel “Piano di caratterizzazione”. Non è elemento da poco, alla luce dei numerosi punti d’interesse che tale modello assume, come si è visto, sulla contaminazione e sulla sua diffusione.

a2) A proposito delle discariche.

Pur chiaramente menzionando le diverse discariche, tutte regolarmente autorizzate dalla Regione Piemonte, ci si guarda bene dal precisare che esse non contengono affatto, o non solo, i rifiuti per i quali sono autorizzate, cioè rifiuti speciali non pericolosi (secondo la tripartizione utilizzata dal decreto Ronchi), bensì, quanto meno anche, rifiuti tossico-nocivi.

Eppure, già al momento della caratterizzazione, Ausimont aveva a disposizione alcuni documenti fondamentali, predisposti, su incarico di Montedison, da società ambientali qualificate, per costruire una panoramica generale delle varie matrici e per poter predisporre linee di azione futura, documenti che non lasciavano alcun dubbio circa il fatto che il contenuto delle discariche non era (solo) quello ufficialmente autorizzato.

Ci si riferisce:

a) alla *“relazione Galson”* del 1990 (reperibile tra i documenti informatici prodotti dalle difese De Laguiche, Carimati, Joris all’udienza del 27.3.2013, all. B12, in CD siglato “istanza istruttoria all. A e B”, negli allegati al faldone I del dibattimento);

b) alla *“relazione ERL”* del dicembre 1992 intitolata *“Valutazioni delle condizioni del suolo, sottosuolo e falda: stabilimento di Spinetta Marengo”* (doc. 36, in fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 8 e, in formato digitale, all. B14, nel medesimo CD di cui al punto precedente);

c) alla *“Relazione sulla situazione ambientale al 10/92 nel sito industriale Ausimont di Spinetta Marengo”*, anche denominata “relazione Bigi” (doc 9/j, in fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1).

In tutti questi documenti la reale situazione del sito è descritta in modo chiaro: viene stimata in circa 425.000 mc. la quantità di rifiuti tossico-nocivi abbancati nelle discariche, è indicata la composizione di ciascuna di esse, con specificazione degli inquinanti risultanti da ricerche analitiche e con la precisazione che l’analisi sull’eluato indica caratteristiche chimiche tipiche dei rifiuti tossico-nocivi.

Ovvio l’importanza particolarmente rilevante, ai fini della caratterizzazione del sito, di simili dati: tant’è vero che la dr.ssa Cattaruzza li annota sull’appunto manoscritto datato 13.12.2000, acquisito dal NOE presso la sede di ENSR (doc. 8/a in del fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1), allorché inizia ad assumere informazioni per la predisposizione del Piano di Caratterizzazione del 2001.

Gli appunti in questione sono chiaramente un riassunto della Relazione ERL di dicembre 1992, come del resto la Cattaruzza indica in apertura del manoscritto e come conferma la perfetta coincidenza dei due contenuti.

A proposito delle discariche, il dr. Alemani, sentito, come già detto, ex art. 210 c.p.p. all’udienza del 12.6.2013 (pagg. 27 e ss.), ha fatto una notevole marcia indietro rispetto a quanto riferito al

Pubblico Ministero in istruttoria, in dichiarazioni che gli sono state puntualmente contestate (verbale del 28.5.2009): dopo aver affermato di aver avuto il sospetto che le discariche contenessero rifiuti tossico-nocivi, pur non avendole mai indagate, aveva infatti precisato anche che sia Boncoraglio sia Capogrosso, referenti di Ausimont per la bonifica, l'uno dalla sede di Bollate l'altro nello stabilimento di Spinetta, erano a conoscenza di tale reale contenuto; in dibattimento ha invece corretto il tiro, sostenendo che questa circostanza, più che direttamente rivelatagli dai dirigenti Ausimont, era stata da lui messa in conto come inevitabile e scontata: *“Guardi, io non ricordo il momento in cui loro mi hanno detto: ‘Dottor Alemanni, le discariche contengono questo, questo e questo’. Ho dato per scontato che chi gestisce uno stabilimento sa benissimo e conosce perfettamente la situazione. Non c'è stato un momento...anche perché le discariche ad un certo momento sono diventate un elemento di cui non si discute più, non se ne parla, perché sono una parte fuori, non c'è niente a che fare con le discariche. Quindi do per scontato che persone... Boncoraglio non lo so, ma do per scontato che persone, come Capogrosso, conoscessero la storia delle discariche, cioè quando sono nate, perché erano nate...”*.

Il fatto che Alemanni sia stato sentito ai sensi dell'art. 210 c.p.p. in quanto autore di un Piano di Caratterizzazione falso in ipotesi d'accusa; il fatto che le ragioni con le quali ha cercato di tener fuori dalla questione proprio Boncoraglio siano prive di qualsiasi costrutto (*“...la posizione del dottor Boncoraglio non la conosco bene, nel senso che, ripeto... è un po' confuso, capisce? Io posso confondere Boncoraglio perché ci sono stati altri contatti per altre questioni”*), infine il fatto che le “vecchie” relazioni sulle discariche fossero più che chiare e fossero sicuramente dirette al *management* del sito che aveva competenza in materia ambientale rendono evidente che le dichiarazioni dibattimentali sono prive di credibilità.

Peraltro, su domanda dell'avv. Sassi (trascr. ud. 12.6.2013, pagg. 53-55), almeno una cosa Alemanni ha riferito con chiarezza e cioè che la committenza, tramite l'ing. Capogrosso, dispose chiaramente che le discariche non dovevano essere caratterizzate, perché erano state regolarmente autorizzate e quindi stavano fuori dalla procedura di bonifica (*“dissero che le discariche dovevano essere escluse dalla caratterizzazione perché soggette ad un autonomo piano di verifiche e controlli”*), frase contestata dal Pubblico Ministero sulla base delle dichiarazioni rese il 28.5.2009, che Alemanni ha infine confermato, precisando: *“sì, è la frase che poi porta a dire: non occupatevi delle discariche perché è un'altra storia”*).

a3) A proposito della contaminazione dei terreni.

La descrizione dello stato di questa matrice ambientale è stata sicuramente infedele.

Le contraffazioni dei certificati analitici che si sono viste sopra non erano del resto fatte per caso, ma erano strumentali a dissimulare nel Piano di Caratterizzazione la consistente contaminazione dei terreni mediante sovrapposizione di una situazione più tranquillizzante, nella quale si rivelava qualche acme di inquinamento in un contesto sostanzialmente rispettoso dei limiti del D.M. 471/99. In particolare, alle pagg. 42 – 44 del *“Piano di Caratterizzazione”*, gli unici superamenti dei limiti tabellari sono riferiti al cromo totale (per 30 campioni), al cromo esavalente (per 10 campioni), al piombo (per 22 campioni), al rame (per 19 campioni) ed all'arsenico (per 29 campioni) in concentrazioni modeste e del tutto rimediabili.

Si riferisce che i superamenti sono raggruppati in pochi quadrati e più precisamente in corrispondenza del quadrato 20, ove era attiva in passato la produzione di pigmenti inorganici, e in alcuni quadrati lungo il lato nord, ove è stata evidenziata la presenza di materiali di riporto provenienti dalle lavorazioni passate. Limitatamente alla presenza di cromo totale, si rilevano localmente superamenti anche nei quadrati 41, 49 e 75, ma con concentrazioni di poco superiori ai limiti di legge (con un massimo di 1100 mg/kg a fronte di un limite di 800 mg/kg)

Si riferisce, falsamente, che le analisi di mercurio e selenio (peraltro mai utilizzati all'interno dello stabilimento), idrocarburi clorurati volatili, cianuri e pesticidi (DDD, DDE, DDT) non avrebbero evidenziato alcun superamento dei limiti previsti dal D.M. 471/99 per uso industriale.

La diversa situazione reale era ben conosciuta non solo dai tecnici HPC – ENSR, ma anche dal *management* Ausimont, perché, a tacere della falsificazione dei certificati, risultava da documenti nella loro disponibilità (le relazioni più volte menzionate) ed era comunque stata riferita dalla società di consulenza ambientale nelle riunioni e negli scambi di corrispondenza propedeutici ai singoli atti della procedura.

Tra i tanti, si cita, in proposito, il fax trasmesso da Piazzardi di HPC – ENSR al direttore di stabilimento Tartuferi, in fascicolo per il dibattimento ex art. 431 c.p.p., faldone 2, doc. 15/a, conseguente ad una riunione a Spinetta del 26.2.2001, nel quale si fa una stima reale delle dimensioni qualitative e quantitative dell'inquinamento, **al netto della situazione delle discariche**, di cui vale la pena riportare il contenuto:

“La situazione rilevata è in linea di massima la seguente:

- presenza di terreni con concentrazioni superiori ai limiti per tossico/nocivi (rilevata in 25 sondaggi su 30, per As, Pb, Cu) in un'area dell'estensione di 80.000 mq, lungo il lato Nord, sino alla profondità di circa 2,0-2,5 mt.;*
- presenza di terreni con concentrazioni superiori ai limiti per tossico/nocivi (rilevata in 5 sondaggi su 7, per As, Pb, Cu) in un'area dell'estensione di circa 10.000 mq., nella zona immediatamente a Nord della zona serbatoi clorometano, sino ad una profondità di circa 3,0-4,0 mt.;*
- presenza di terreni con concentrazioni superiori ai limiti per tossico/nocivi (rilevata in 4 sondaggi su 8 per As) in un'area dell'estensione di circa 3-50.000 mq, nella zona a Sud, sino ad una profondità di circa 2,0 m. La densità dei dati in questa zona è inferiore per cui la caratterizzazione non è sufficiente per avere una indicazione precisa della reale estensione del problema;*
- limitata presenza di Cr VI in alcune delle aree sopra indicate, ma in generale subordinata alla presenza degli altri metalli;*
- presenza di Cr VI nella falda acquifera, in concentrazioni anche elevate in particolare nei pressi delle discariche;*
- presenza di As nella falda acquifera, esclusivamente nell'area immediatamente a Nord della zona serbatoi clorometani;*
- si rileva una limitata contaminazione anche nei terreni ora occupati da insediamenti produttivi attivi, nella zona nord-ovest.”*

(...)

I dati di input considerati sono i seguenti:

- volume di terreno con concentrazioni superiori ai limiti per tossico-nocivo: 250.000 m cubi;*
- volume di terreno contaminato ai sensi del 471/99, ma inferiore ai limiti per tossico nocivo: 100.000 m cubi;*
- superficie di terreno contaminata: 150.000 mq”.*

a4) A proposito della contaminazione dell'acqua di falda.

Il Piano di Caratterizzazione così si esprime (pagg. 45-46):

12. VALUTAZIONE RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE SULLE ACQUE DI FALDA

Nei paragrafi seguenti è riportata sinteticamente una valutazione dei risultati delle analisi di laboratorio effettuate sui campioni di acqua di falda prelevati durante i campionamenti eseguiti nei mesi di gennaio e febbraio 2001. Tutti i certificati delle analisi eseguite sono riportati in Allegato D; una visualizzazione dei risultati è riportata in Allegato C. Le analisi chimiche sono state

eseguite dal laboratorio Centrale Ausimont su tutti i campioni prelevati, e dal laboratorio INNOLAB su una selezione dei campioni.

.....

12.1 METALLI (AS, CD, CR, CR VI, CU, FE, HG, NI, PB, SE, V, ZN)

I risultati ottenuti dai due laboratori sono in generale concordi: non si rileva alcuna contaminazione a carico della falda per la presenza di Arsenico, Cadmio, Rame, Mercurio, Piombo, Cromo totale, Nichel, Selenio, Vanadio e Zinco, a conferma della scarsa mobilità dei composti rilevati nei terreni.

Le concentrazioni di Ferro sono localmente di poco superiori ai limiti, in due punti (B.c.d. e N).

6 dei campioni analizzati presentano concentrazioni di Cromo VI superiori ai limiti, con concentrazioni medie di 20-40 µg/l, a fronte di un limite previsto dal D.M. 471/99 di 5 µg/l. In altri due casi le concentrazioni sono sensibilmente più elevate (T: 500 µg/l, V: 335 µg/l). La presenza di Cromo VI appare sia nei piezometri di monte che nei piezometri di valle.

12.2 IDROCARBURI CLORURATI VOLATILI

Le analisi chimiche per la ricerca di idrocarburi clorurati volatili hanno permesso la speciazione dei seguenti composti: Fluorotriclorometano, Triclorotrifluoroetano, Diclorometano, 1,2-Dicloroetilene, Triclorometano, 1,1,1-Tricloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene e Tetraclorometano. I risultati ottenuti dai due laboratori sono in generale concordi nel rilevare una contaminazione della falda acquifera dovuta alla presenza di Tetraclorometano, Triclorometano e, in misura minore, Tetracloroetilene.

La distribuzione della contaminazione rilevata sembra mostrare la presenza di due sorgenti di contaminazione, nei pressi dei serbatoi di stoccaggio idrocarburi clorurati (APC 1, quadrato 20), e nella zona di produzione Algofrene (APC 2, quadrato 40).

I risultati delle analisi eseguite sui terreni non confermano questa ipotesi (cfr. Paragrafo 11.3), dal momento che non sono state rilevate concentrazioni anomale nei terreni.

12.3 FLUORURI

Le analisi per la ricerca di fluoruri inorganici hanno evidenziato concentrazioni leggermente superiori ai limiti di legge in cinque casi (B, C, D, N, T), nella zona centrale e settentrionale dello stabilimento.

12.4 ALTRI PARAMETRI

Sono state eseguite, dal laboratorio INNOLAB, analisi per la ricerca di Idrocarburi petroliferi ($C<12$ e $C>12$), idrocarburi aromatici volatili, cianuri, fenoli, idrocarburi policiclici aromatici su cinque campioni di acqua di falda.

Le concentrazioni rilevate sono per tutti i parametri analizzati, per tutti i campioni analizzati, inferiori ai limiti previsti dal D.M. 471/99".

Se si confronta questo testo con i prelievi del gennaio 2001 (si richiamano solo quelli disponibili prima della redazione del Piano di Caratterizzazione), ad esempio i fluoruri del punto B, 1600 µg/l o del punto C, 8200 µg/l o del punto N, 3200 µg/l, ovvero il cloroformio, di cui non si fa parola, laddove si rilevavano, a gennaio 2001, valori di 255 µg/l nel punto B, 138 µg/l nel punto C, 2500 µg/l nel punto P (tutti reperibili nel fascicolo per il dibattito, faldone 2, documento 15/kk), si avrà subito una chiara percezione dell'inaffidabilità dell'informazione secondo cui le concentrazioni di questi parametri sarebbero "leggermente superiori" ai limiti di legge e ciò a tacere, naturalmente, di tutti gli altri valori risalenti nel tempo a disposizione di Ausimont.

a5) A proposito dell'alto piezometrico.

Il Piano di Caratterizzazione reca un paragrafo intitolato "andamento piezometrico", nel quale si parla unicamente di un dislivello nella superficie piezometrica dei due acquiferi, freatico e villafranchiano, variabile tra 0,3 e 1 mt. e se ne individua la causa in un fenomeno naturale (cfr. pag. 36: *"Le due superfici piezometriche appaiono sfasate in termini di quota, con un dislivello variabile tra 1.0 m e 0.3 m a favore della superficie relativa all'Acquifero Superficiale. Le differenze nei livelli piezometrici statici sono spiegabili considerando il comportamento freatico dell'Acquifero Superficiale, ed il comportamento artesianico o semiarartesianico dell'Acquifero Villafranchiano. La differenziazione delle quote depone inoltre per un isolamento almeno parziale tra l'Acquifero Superficiale e l'Acquifero Villafranchiano. Si precisa che le rilevazioni piezometriche eseguite nel corso della presente indagine hanno sostanzialmente confermato la morfologia isopiezometrica del 1997"*).

L'anomalia piezometrica era certamente nota sia al *management* Ausimont sia ai tecnici HPC-ENSR, perché emerge dai documenti fondamentali del 1992, consegnati a questi ultimi per lo svolgimento del loro lavoro; di essi si trova precisa traccia negli appunti della Cattaruzza e precisamente in quello del 13.12.2000 (cfr. allegato 8/a cit.: *"Dai rilievi sui piez. (1989) perdite rete fognaria influenzano grandemente i livelli"*).

Con queste premesse, le conclusioni del Piano di Caratterizzazione sono, ovviamente, del tutto scontate.

La contaminazione più significativa viene dipinta come di natura esclusivamente storica, perché riferita a produzioni ormai abbandonate e in via di graduale risoluzione quanto allo smaltimento dei residui di lavorazione.

La parte di inquinamento attribuibile ad attività attuali risulta, invece, molto più modesta e viene imputata solo ad eventi occasionali, legati alla manipolazione di materie prime all'interno dello stabilimento ed a loro accidentali sversamenti, superabili con l'adozione di strumenti di ridottissimo impatto.

Viene scartata, in ogni caso, l'ipotesi di un qualunque pericolo per l'ambiente esterno allo stabilimento e per la salute pubblica, perché analisi condotte sull'acqua di falda avrebbero escluso stati di contaminazione in atto: *"La contaminazione da metalli rilevata è ascrivibile alle conseguenze di lavorazioni non più attive, per cui la sorgente primaria di contaminazione è stata rimossa da più di venti anni. La contaminazione rilevata è presente in sito da quando le sorgenti di contaminazione primaria erano attive, e non è più alimentata."*

La presenza di solventi clorurati e fluoruri è invece ascrivibile alla manipolazione di alcuni composti chimici, utilizzati a partire dagli anni '60 come materie prime all'interno dello stabilimento. Ausimont ha provveduto all'implementazione, a partire dai primissimi anni 1980, delle misure di sicurezza necessarie per impedire o per limitare il rischio del ripetersi di fenomeni che potessero causare un impatto sul sottosuolo.

.....

Il grado di contaminazione rilevato nel sottosuolo, a carico del terreno e delle acque di falda, anche considerando le caratteristiche geologiche, idrogeologiche ed ambientali dell'area, descritte nei capitoli precedenti, è tale da non determinare un pericolo per la salute pubblica e per l'ambiente esterno allo stabilimento.

Infatti le analisi chimiche, regolarmente eseguite da Ausimont e dagli Enti Pubblici, su due punti di controllo delle acque di falda ubicati idrogeologicamente a valle dello stabilimento Ausimont, non rilevano stati di contaminazione in atto. L'ubicazione, e la più recente analisi chimica eseguita sui due punti di conformità, è riportata in Allegato E: i due punti si trovano all'interno del Castello di Marengo e nei pressi di due discariche di proprietà Ausimont, e sono ubicati ad una distanza di circa 500 m dallo stabilimento Ausimont. Anche la qualità delle acque emunte dai pozzi interni allo

stabilimento è tale da far escludere la presenza di rilevanti stati di contaminazione della falda acquifera (sottolineatura della scrivente)”.

Le proposte operative del PdC 2001 sono, quindi, assolutamente modeste, in quanto riguardano, unicamente:

- l'installazione di alcuni piezometri esclusivamente per monitorare l'acquifero e l'andamento piezometrico;
- la realizzazione, quale misura di sicurezza permanente, della copertura impermeabile di alcune aree del sito e di un sistema di controllo e monitoraggio delle acque di falda.

aal. Le osservazioni della difesa

Le confutazioni di parte Ausimont in ordine a questo tipo di accuse hanno trovato sistemazione organica nella consulenza tecnica dell'ing. Del Frate, esaminato all'udienza del 2.4.2014; l'elaborato scritto è stato depositato all'udienza del 14.5.2014 (in allegati al faldone IX, aff. 982). Di esse, si offre la seguente sintesi.

Vanno in primo luogo poste, secondo il c.t., due premesse:

- il contesto tecnico-normativo nel quale presero vita l'autodenuncia presentata da Ausimont ai sensi dell'art. 9 D.M. 471/99 ed il conseguente Piano di Caratterizzazione;
- il ruolo del predetto Piano nell'ambito del procedimento di bonifica.

Sotto il primo profilo, il c.t. sottolinea come l'entrata in vigore del D.M. 471/99 sia stata una vera e propria rivoluzione copernicana nella gestione dei siti industriali sotto il profilo della bonifica dei siti ambientali perché, in assenza di norme specifiche, tanto i soggetti privati, quanto la pubblica amministrazione non si erano mai occupati in modo organico della contaminazione del sottosuolo. Nella migliore delle ipotesi, i maggiori gruppi industriali (e non vi è dubbio che Ausimont lo fosse) avevano avviato programmi di verifiche interne e volontarie dei sistemi di gestione ambientale, attraverso i cd. *audit*, finalizzati tuttavia più all'individuazione delle relative problematiche nella gestione dell'attività che non alla bonifica mirata a ricondurre le concentrazioni degli inquinanti nel sottosuolo dei siti industriali entro specifici valori (pag. 29 dell'elaborato). Prima del D.M. 471/99, in assenza di limiti normativi specifici, le sostanze contaminanti misurate nei terreni erano impropriamente confrontate o con quelle previste da legislazioni straniere (ad esempio la normativa olandese, sviluppatasi negli anni '80) o con parametri stabiliti da leggi nazionali per altre matrici ambientali, mentre le concentrazioni nelle acque sotterranee erano confrontate con i limiti allo scarico della legge Merli e con quelli fissati per le acque destinate al consumo umano.

Anche le tecniche e le modalità di esecuzione delle attività di campo (descrizione stratigrafica dei terreni, esecuzione dei sondaggi, modalità di prelievo dei campioni di suolo) erano mutate da altre discipline (si vedano, per il dettaglio, gli esempi di cui a pagg. 32 ss.).

Tutto ciò ha fatalmente comportato un notevole grado di arbitrarietà o quanto meno di incertezza nella valutazione dello stato di contaminazione di un sito.

In questo contesto, secondo il consulente, è stato inevitabile il prolungamento della fase di caratterizzazione, a causa della necessità di ripetuti confronti con gli Enti e di ripetute campagne d'indagine, di volta in volta calibrate sugli esiti di quelle precedenti e sui pareri tecnici resi dagli organi competenti. Tanto è vero che tutti i Piani di Caratterizzazione redatti per la scadenza del 31 marzo 2001 imposta dal D.M., e non solo quello presentato da Ausimont, hanno risentito nella forma e nei contenuti del passaggio da una situazione di mancanza di regole condivise a una situazione rigidamente codificata.

Ne deriva, e qui si centra la seconda delle due premesse, il contenuto preliminare e sicuramente imperfetto sia dell'autodenuncia, sia del Piano di Caratterizzazione, da ritenersi una prima verifica interna e di massima delle condizioni ambientali del sito, sulla base delle indagini eseguite tra la fine dell'anno 2000 e l'inizio del 2001. Tali caratteristiche sono state previamente e ripetutamente segnalate agli Enti già dalla lettera di notifica del Piano, inviata il 28.3.2001.

Con riferimento al risultato conseguito in questo primo approccio alla disciplina introdotta dal D.M. 471/99, non può, secondo la difesa, riconoscersi valore dirimente alle ricerche interne commissionate dalla società ed ai documenti che ne sono derivati, sui quali il Pubblico Ministero ha invece fatto leva per affermare la consapevolezza dell'inquinamento in proporzioni devastanti, anzi, nella sua ottica d'accusa, dell'avvelenamento di acque destinate all'alimentazione.

Il riferimento è all' "*audit* Galson", resoconto di due visite eseguite presso lo stabilimento nel 1990, nel quale furono trattati, da un lato, gli aspetti relativi alle emissioni gassose, alla gestione dei rifiuti (incluse le discariche), agli stoccaggi provvisori di rifiuti tossico-nocivi, alla qualità delle acque sotterranee, dall'altro lato gli aspetti legati alla sicurezza dei luoghi di lavoro, con modalità che tuttavia non riportavano alcun dato quantitativo, in particolare i valori di inquinamento, ma solo osservazioni di natura puramente qualitativa sul rischio potenziale di contaminazione del suolo derivante dalla presenza di rifiuti legati a produzioni dismesse, delle quali non era stato ancora completato lo smaltimento.

Il c.t. si riferisce, ancora, alla cd. "*relazione Bigi*" del '92, che faceva il punto sugli effluenti liquidi, sulle emissioni di aria, sull'amianto, sui rifiuti, sul rumore, sulle discariche e sul sottosuolo, ma si fondava su un quadro frammentario ed incompleto, in particolare, per il suolo, solo su 10 campionamenti effettuati in un'area denominata "zona CTE" (la cui ubicazione oggi non è più ricostruibile), nella quale si era rilevata una contaminazione significativa di metalli pesanti nei primi metri di terreno. Lo stesso autore della relazione segnalava infatti che non era mai stata eseguita, fino a quel momento, un'analisi globale del suolo, del sottosuolo e delle acque di falda, mirata a fornire un'informazione puntuale sull'intera area di stabilimento. Vero che le conclusioni della relazione Bigi, nonostante questi rilevamenti parziali, eseguiti in momenti differenti e solo in alcune zone della fabbrica, affermavano che il terreno risultava inquinato in modo diffuso, ma, attesa l'informazione frammentaria su cui essa si basava, sarebbe legittimo, secondo la difesa, ritenere che tale giudizio fosse stato formulato non allo scopo di fornire "*un quadro analitico rigoroso dello stato di qualità delle matrici ambientali, ma più probabilmente quello di sensibilizzare la società rispetto alle tematiche ambientali che ... nei primi anni novanta iniziavano a diventare d'interesse, anche sul piano della regolamentazione normativa*".

Il c.t. ritiene invece che sia stata la "*relazione ERL*" 1992 a costituire il primo approccio analitico al tema della contaminazione del sottosuolo dello stabilimento, fondandosi su 21 sondaggi e su 63 campionamenti del suolo; tuttavia tale relazione è la prima a sottolineare che "*la contaminazione di terreni inaccessibili*" non era "*per il momento*" soggetta a legislazione specifica nel Paese e che quindi ogni valutazione si scontrava con la mancanza di una normativa nazionale. Ne deriva l'assoluta arbitrarietà della scelta di utilizzare quale parametro di confronto i valori soglia "C" stabiliti dalla normativa olandese per i suoli a uso industriale, a fronte dei quali si ravvisava il consistente superamento dei metalli pesanti e la conformità, invece, dei composti clorurati.

Nonostante la natura non cogente di queste relazioni, però, di esse si tenne conto eccome, secondo la Difesa, che richiama il documento "*Audit di sicurezza, ecologia, igiene e security. Stabilimento di Spinetta Marengo. 20-24 giugno 1994*" (doc. 32 allegato alla relazione), relativo ad un incontro tenutosi con l'obiettivo primario di fotografare la situazione attuale di Spinetta ed i miglioramenti apportati a seguito dell'*audit* Galson del 1990. In tale documento si afferma che tutti i 73 suggerimenti impartiti, di cui 34 di carattere generale e 39 di tipo specifico, sono stati presi in considerazione, con realizzazione degli interventi necessari, per una spesa di circa cinque miliardi di

lire. Ciò naturalmente a sostegno della tesi che, a dispetto della loro natura di verifiche interne su base volontaria, gli *audit* non erano meri apparati di facciata, ma incidavano in modo consistente sulle scelte aziendali di politica ambientale, anche quando comportavano spese niente affatto irrilevanti.

Il “Piano di Caratterizzazione 2001”, messo a confronto con i requisiti minimi della relazione descrittiva richiesti dall'allegato 4 al D.M. 471/99, contiene, secondo il consulente, una risposta a tutte le domande, poiché tutti i campi richiesti sono stati regolarmente compilati, ad eccezione del “Piano di investigazione iniziale”, cioè del progetto delle indagini e delle analisi del suolo e delle acque sotterranee, da eseguire in accordo con gli Enti per verificare le ipotesi formulate in via preliminare: tale Piano mancante è stato tuttavia sostituito da una descrizione qualitativa della tipologia di indagini integrative che Ausimont intendeva eseguire.

Il capitolo dedicato all'individuazione delle aree potenzialmente contaminate (APC) in quanto corrispondenti a processi produttivi ancora attivi o svolti nel passato, indica e visualizza, in apposita planimetria, sei diversi punti, ascrivibili a due macro-categorie: aree in cui venivano movimentati e stoccati solventi clorurati e clorometani (APC 1, 2, 3) e aree in cui in passato erano stati depositati residui delle lavorazioni pregresse (APC 4, 5, 6). Tale individuazione, è, sempre a dimostrazione del fatto che le ricerche precedentemente disposte dall'azienda su base volontaristica furono tenute in conto, del tutto in continuità con i risultati della relazione ERL '92. Di fatto, rispetto a questa, risultano fuori dalla segnalazione solo due aree, una di proprietà di Edison Termoelettrica, indagata da questa azienda nel proprio Piano di Caratterizzazione ed una nella quale erano stati fino all'inizio degli anni '80 depositati rifiuti poi conferiti nelle discariche D e C, area che la stessa ERL si era limitata a segnalare come potenzialmente contaminata per la difficoltà di ulteriore caratterizzazione, in quanto nel frattempo su quella superficie era stato costruito un impianto (Fomblin) e si era ritenuto rischioso interferire con opere di sondaggio nell'attività produttiva dello stesso.

Vero che il Piano di Caratterizzazione non conteneva gli esiti delle indagini descritte nella relazione ERL, ma ciò sarebbe giustificato, secondo il consulente, dal fatto che quelle indagini non soddisfacevano i requisiti e gli standard tecnici introdotti dal D.M. 471/99, dai quali dipende fortemente il risultato di concentrazione dell'inquinante. Tale conclusione sarebbe stata legittimata, a posteriori, anche da un parere tecnico reso da ARPA Piemonte il 26.2.2009, nell'ambito di una Conferenza dei Servizi relativa al “Piano di Caratterizzazione integrativo” Solvay del 2009, nel quale si afferma che i dati delle acque sotterranee dei pozzi esterni allo stabilimento del periodo 1978-1985, rinvenuti negli archivi di stabilimento e riportati in allegato al Piano stesso, non possono essere utilizzati ai fini della caratterizzazione in quanto contenuti in una semplice tabella grezza, non supportata da certificati analitici ufficiali che ne attestino la corrispondenza a standard minimi di qualità e li riferiscano a metodi scientificamente riconosciuti.

Le indagini preliminari eseguite per il Piano di Caratterizzazione 2001, partendo quindi dalle APC individuate, avevano intensificato la densità dei punti di indagine, eseguendo 78 microsondaggi e 27 scavi per i terreni e campionando 13 piezometri già *in situ*.

Nonostante il loro carattere preliminare, gli accertamenti eseguiti non furono quindi affatto trascurabili. L'allegato 2 del D.M. 471/99, che fornisce indicazioni sul numero di indagini da effettuare per la caratterizzazione del sito in funzione della formulazione del Piano di investigazione, cioè del documento che avrebbe dovuto chiudere, quale parte propositiva, il Piano di Caratterizzazione, indica, per un'area delle dimensioni di quella in esame (circa 90 ettari) l'obbligo di contemplare, come minimo, due punti di indagine per ogni ettaro quanto ai terreni e di un piezometro per ogni 2,5 ettari quanto all'acqua. Nella fase della caratterizzazione, Ausimont ha realizzato il 60% delle indagini sui terreni e quasi il 40% di quelle sulle acque di falda, percentuale che il c.t. definisce “corposa per un'indagine preliminare”, non solo, ma anche eseguita a regola

d'arte, attraverso il metodo integrato del campionamento statistico (almeno un punto di campionamento in ciascun quadrato della maglia impostata – una griglia di 100 metri di lato – in modo da avere non meno di un punto per ettaro) e di quello ragionato (caratterizzazione più dettagliata delle aree dove si presume la maggiore contaminazione alla luce del modello concettuale preliminare).

La relazione dell'ing. Del Frate dà conto, attraverso varie figure cui si rimanda, dei risultati grafici dei campionamenti di terreno, esclusi quelli che non furono indagati per la presenza di pavimentazioni in calcestruzzo e basamenti di vecchi edifici ora demoliti. In esito a tali indagini, il sito dello stabilimento è risultato inquinato da almeno un superamento delle Concentrazioni Limite Ammissibili per almeno un parametro in 24 delle 45 maglie indagate; così, partendo da maglie di 10.000 mq di superficie (100 mt x 100 mt di lato), vale a dire un ettaro, su una superficie globale del sito industriale di 90 ettari, 24, cioè 240.000 mq., erano caratterizzati da terreni contaminati: ovvio che poi l'effettiva estensione della contaminazione, specie per quelle maglie indagate con un unico punto di prelievo, avrebbe dovuto essere investigata con indagini integrative.

Nel terreno sono stati rilevati metalli pesanti e fluoruri; tra i primi, cromo totale in 12 maglie, con concentrazione di 26.000 mg/kg quale dato peggiore. Altri tre campioni con dati di cromo totale superiori ai 10.000 mg/kg sono stati rinvenuti nella maglia n. 20, corrispondente ad una delle vecchie zone di deposito delle fritte di bicromato, già indicata come area critica dalla relazione ERL'92 e come ACP5 dal Piano di Caratterizzazione 2001. In assoluto, si tratta dei valori più alti di cromo totale di tutte le campagne di indagine. Sempre all'interno della maglia n. 20 sono stati rinvenuti i maggior valori di cromo esavalente (2.182 mg/kg), mentre successivamente, nel Piano di Caratterizzazione 2003, sono stati rinvenuti, all'interno della stessa maglia, valori più che raddoppiati (5.070 mg/kg); il secondo valore più elevato (2780 mg/kg) è stato rinvenuto nella maglia n. 46, cioè secondo una distribuzione areale congrua rispetto alla caratterizzazione delle APC.

Si rimanda, per analoghe considerazioni su altri metalli pesanti e sui fluoruri, alle pagg. 59-60 della relazione.

Dopo queste indagini, secondo il c.t. addirittura sovrabbondanti rispetto ad un Piano di Caratterizzazione ritenuto "di massima", il documento si conclude, come si è detto, non con il Piano di investigazione iniziale, vale a dire il progetto di dettaglio dei campionamenti e delle analisi chimico-fisiche e di altro tipo ritenute necessarie a verificare le ipotesi formulate, bensì con delle "linee guida" che la società intendeva seguire per la bonifica e/o la messa in sicurezza delle aree contaminate identificate: si tratta del progetto di caratterizzare l'acquifero attraverso un adeguato numero di piezometri, di determinare l'andamento piezometrico locale, di realizzare un intervento di messa in sicurezza permanente dei terreni contaminati da metalli pesanti attraverso una copertura impermeabile ed un sistema di controllo e monitoraggio delle acque di falda, infine di individuare le sorgenti di contaminazione degli idrocarburi clorurati (cloroformio, triclorometano, tetraclorometano) rilevati nell'acqua di falda ma non nei terreni.

Quanto alla fuoriuscita del contaminante dall'area del sito, Ausimont propone l'esecuzione di nuovi punti di controllo per identificare tutte le sorgenti di contaminazione interne e verificarne la diffusione all'esterno. Allo scopo, allega gli esiti delle analisi del pozzo Castello Marengo, a 500 mt. a valle idrogeologica, controllato sia dalla società sia da ARPA, in quanto punto di monitoraggio delle discariche previsto dalle autorizzazioni, che tuttavia non presentava stati di contaminazione in atto nel febbraio 2001.

Tali linee guida furono valutate insufficienti dal Comune, nel corso della prima riunione tecnica del 17.3.2003, convocata in ottemperanza alla delibera regionale che indicava la decorrenza dell'obbligo di bonifica per il sito di Spinetta a partire dal 1 aprile 2003: in particolare furono

giudicate carenti perché mancava un piano in dettaglio del campionamento e delle analisi chimico-fisiche e di altro tipo ritenute necessarie a verificare le ipotesi formulate.

Tale progetto dettagliato fu presentato da HPC Envirotec, poi divenuta ENSR, nel “Piano complessivo di Caratterizzazione” del 2003: esso era volto a definire i confini delle aree con problemi di contaminazione nelle acque e nel terreno, in base alle problematiche emerse nel primo stadio e perciò considerando solo i quadrati che, in fase di caratterizzazione, sulla base delle informazioni disponibili e dei risultati ottenuti, erano risultati di particolare interesse ambientale.

Per i terreni, ENSR adottò il criterio di intensificare la densità dei prelievi in corrispondenza delle aree in cui le indagini precedenti avevano evidenziato la presenza di criticità, programmando ulteriori punti nella zona di produzione dell’acido solforico (APC 4), nell’area pigmenti organici (APC 5), in area algofrene (APC 2) per ricercare la sorgente degli idrocarburi clorurati in falda.

Allo stesso modo, vennero creati 12 nuovi piezometri per il controllo delle acque sotterranee dell’intero complesso.

Il risultato di queste indagini integrative, realizzate tra il febbraio ed il luglio 2004, è descritto nella relazione tecnica al “Piano Complessivo di caratterizzazione – attività integrativa” redatto da ENSR nel 2004 (in fascicolo per il dibattito, n. 44, all. 2 relativo al verbale di acquisizione del NOE in data 28.5.2008, presso gli uffici della Solvay Solexis s.p.a., raccoglitori contrassegnati dalle sigle C/5, C/6, C/7) e dichiara l’esistenza di stati di contaminazione del sottosuolo, dovuti principalmente alla presenza di alcuni metalli nei terreni, di solventi clorurati e di alcuni metalli nelle acque di falda.

Secondo il c.t., tale risultato non è solo in perfetta sintonia con il Piano di Caratterizzazione del 2001, di cui rappresenta il naturale sviluppo, ma deve anche ritenersi valido in assoluto, dal momento che il Piano di Caratterizzazione Integrativo del 2009, pur prevedendo l’esecuzione di nuove indagini, in parte richieste dagli Enti e in parte proposte da Solvay, nulla ha evidenziato rispetto ai punti già investigati nel 2001, come completati dalle indagini integrative del Piano Complessivo di Caratterizzazione del 2004, a dimostrazione del fatto che quelle indagini erano state eseguite bene e che nulla in più c’era da richiedere rispetto ad esse.

Peraltro, le aree indagate successivamente (“deposito fritte”; “canale di scarico acque refrigeranti oleum”; “canale di scarico prossimo alle discariche A1 e A2”) non hanno rivelato concentrazioni superiori alla soglia di contaminazione per i suoli ad uso industriale; è stato riscontrato solo un modesto superamento di tale soglia per suoli ad uso residenziale/verde pubblico con riferimento ad alcuni metalli ed al DDD-DDT-DDE nella zona esterna dello stabilimento, poi ceduta alle Ferrovie dello Stato; sono stati rilevati infine anche alcuni superamenti di DDD-DDT-DDE nella zona di stoccaggio dell’acido cloridrico, a seguito del rinvenimento puntuale dell’ottobre 2007 in occasione dello scavo per l’installazione di un nuovo serbatoio.

Il che significa, sempre secondo il c.t., che il Piano di Caratterizzazione del 2001 aveva correttamente individuato le aree potenzialmente contaminate. Tale opinione sarebbe riscontrata anche dall’approvazione – con determina dirigenziale n. 100 del 30 gennaio 2012 – del “Progetto di messa in sicurezza operativa (MISO) e bonifica” redatto da ENVIRON nell’ottobre 2011: le aree qui individuate come contaminate e quelle indicate come potenzialmente inquinate nel Piano di Caratterizzazione del 2001 sostanzialmente coincidono; anzi, se in quest’ultimo piano la possibile estensione delle aree potenzialmente compromesse era stata indicata in circa 24 ettari, pari al 27% dell’intera superficie della proprietà, le aree contaminate complessivamente per determinati percorsi di esposizione indicate nella MISO sono di estensione inferiore (pag. 73).

Gli interventi progettati da Solvay nella MISO per mitigare il rischio derivante dalla presenza nei terreni di concentrazioni superiori alle CSR riguardano, per la maggior parte, i contaminanti già individuati nel Piano di Caratterizzazione 2001: ne restano fuori solo gli idrocarburi pesanti e il DDT, i primi che non potevano essere indagati da Ausimont perché relativi a zone appartenenti ad

Edison termoelettrica, i secondi comunque di scarsissimo impatto ambientale, dal momento che nella MISO si propone di contrastarli con semplici dispositivi di protezione individuale per i lavoratori in caso di attività che possano prevedere il contatto diretto con il terreno contaminato.

Per gli altri contaminanti individuati, invece, i rimedi proposti nel Piano di Caratterizzazione del 2001 e quelli approvati nella MISO differiscono per ragioni che si spiegano agevolmente con lo stato di avanzamento della tecnica: la copertura con teli impermeabili dei terreni contaminati da metalli pesanti, proposta da Ausimont, rispetto agli interventi di fitoriduzione e di riduzione chimica *in situ* proposti da Solvay ed approvati dagli Enti, apparteneva, all'epoca di presentazione del Piano di Caratterizzazione, ad una tecnologia consolidata, quando gli altri erano considerati invece prototipi innovativi non applicati in Italia ed ancora in fase di sperimentazione all'estero. Quanto infine alla rimozione dei solventi clorurati e del cloroformio dai terreni profondi dell'impianto Algofrene, l'intervento di estrazione dal sottosuolo *in situ* dei vapori contaminati (SVE, Soil Vapor Extraction) non avrebbe potuto neppure essere proposto, dal momento che cloroformio e solventi clorurati non vennero rinvenuti nei terreni e Ausimont aveva proposto di effettuare nuove indagini integrative proprio per la ricerca delle loro sorgenti.

Quanto alla caratterizzazione idrogeologica, fu adottato il modello di ARPA 1999 dal titolo "Monitoraggio ambientale della zona Fraschetta" per l'inquadramento a scala regionale; per l'inquadramento su scala locale fu adottata la ormai ben nota relazione Bortolami – Di Molfetta del 1997. I due modelli erano, a giudizio del c.t., del tutto compatibili, in quanto il primo individuava due complessi idrogeologici, denominati semplicemente complesso 1 e complesso 2, mentre il secondo si limitava ad aggiungere che il complesso 1 era ulteriormente suddiviso in due complessi, tra loro separati da un livello limo-argilloso.

Le due diverse rappresentazioni del sottosuolo ricavabili, da un lato, dagli studi Bortolami – Di Molfetta e, dall'altro, da quelli di Molinari, che invece rivelano la discontinuità del setto limoso-argilloso posto a separazione delle falde nel cd. complesso 1, altro non sono, secondo il c.t., che due diverse letture dei medesimi dati (le stratigrafie dei pozzi industriali), entrambe approssimative e suscettibili di ampie critiche.

Neppure le conclusioni di Molinari coincidono infatti con il modello idrogeologico attuale, consolidatosi in oltre dieci anni di indagini più raffinate di quelle che, fino almeno al 2004, erano le uniche informazioni disponibili circa i parametri idrogeologici degli acquiferi e, in particolare, circa la loro permeabilità, vale a dire le stratigrafie dei pozzi e le prove di portata.

Il modello Bortolami, in effetti, era fondato su un'unica prova di portata, effettuata sul pozzo 20, che era stato considerato rappresentativo della permeabilità di tutto l'acquifero superficiale. Le successive prove hanno invece dimostrato che tale caratteristica è molto variabile, raggiungendo valori che, in alcuni casi, si discostano da quelli ricavati nel 1997 anche di alcuni ordini di grandezza.

Lo stesso Molinari, del resto, aveva segnalato la difficoltà di lettura delle stratigrafie dei pozzi industriali effettuate per la ricerca d'acqua, attesa la scarsa precisione dei perforatori nella descrizione dei vari litotipi incontrati, soprattutto nei pozzi più antichi. Tant'è vero che il geologo aveva finito per indicare la mancanza del setto di separazione nella zona occidentale dello stabilimento, sulla base di mere fotografie aeree, associando la discontinuità laterale e verticale nella deposizione dei sedimenti alla presenza di un limite geomorfologico (cioè il passaggio tra due ambienti di deposizione, ad es. terrazzi fluviali alle pendici di un rilievo montuoso) individuato in una serie di depositi terrazzati collegati a fasi successive di erosione e di deposizione del fiume Bormida. Questa originaria idea aveva portato Molinari, sempre secondo il c.t., a commettere degli evidenti errori nella propria relazione, cioè ad associare alla mancanza del setto di separazione pozzi collocati a ovest del limite geomorfologico che invece ne erano dotati. Tanto erano limitate le conoscenze degli scienziati intervenuti nella vicenda, che ancorché ormai sia accertato che

l'*acquitar*d superiore presenta delle discontinuità, la distribuzione areale ricostruita da ENVIRON nel progetto MISO 2011 non ricalca affatto quella di Molinari ed anzi riconosce la presenza dell'*acquitar*d proprio sotto la porzione occidentale del sito ed in particolare ad ovest del limite geomorfologico che ne avrebbe dovuto segnalare la mancanza.

La conclusione del c.t. è, ovviamente, che molto bene ha fatto Ausimont a presentare il modello idrogeologico di Bortolami-Di Molfetta a sua disposizione, sia pure con tutti i limiti di conoscenza che si sono messi in luce, anziché rischiare di trascinare la contaminazione in profondità durante l'esecuzione di indagini più approfondite.

L'ing. Del Frate sottolinea che le discariche risalgono ad un'epoca antecedente l'entrata in vigore del DPR 915/82, prima norma italiana a disciplinare lo smaltimento dei rifiuti. Per le discariche A e B era stata richiesta nel marzo 1983 l'autorizzazione a continuare le operazioni di smaltimento mediante trasporto e conferimento dei residui derivanti dalla depurazione degli effluenti ad aree aziendali attrezzate; per le discariche C, D, E lo stabilimento aveva chiesto di essere autorizzato a continuare a "discaricare sul suolo aziendale in apposite aree materiali inerti di risulta da demolizioni e scavi, scarti di lana di roccia e scorie vetrose". Nel '91 lo stabilimento aveva ottenuto l'autorizzazione per una nuova discarica, la cd. "gessi" (fanghi filtro-pressati inorganici), necessaria a causa del progressivo esaurimento della B, precedentemente utilizzata allo scopo.

Le discariche A, B, D e E sono state tutte chiuse nei primi anni '90. La C, ancora in attività nel 2001, è stata dismessa da Solvay nel 2003, mentre la "nuova gessi" è ancora in esercizio.

I documenti interni degli anni precedenti al Piano di Caratterizzazione 2001 ("*relazione Galson*", "*relazione Bigi*", "*relazione ERL '92*") trattano tutti delle discariche: il primo in modo soprattutto descrittivo, gli altri due riportando più in dettaglio l'esito di un'indagine condotta nell'estate 1990 su richiesta di Montefluos. La "relazione ERL", in particolare, riferisce in modo particolareggiato tutte le analisi eseguite sui campioni di rifiuti prelevati nel 1990 e conclude affermando che "*le tre discariche interne allo stabilimento denominate C, D, E e autorizzate per rifiuti speciali, contengono per la gran parte rifiuti tossico e nocivi*". In una bozza precedente, tuttavia, l'autore della relazione affermava che le discariche contengono anche rifiuti-tossico nocivi ed aggiungeva che essi non hanno probabilmente collegamento con la falda. In effetti, la relazione specifica che, quanto alle discariche A e B, tutti i campioni di rifiuti contengono concentrazioni di inquinanti ampiamente sotto il limite del DPR 915/82 per i tossico-nocivi; quanto alle discariche D e E i campioni con concentrazioni inferiori ai limiti di classificazione tossico-nocivi sono, rispettivamente, circa l'80% ed il 75%, mentre solo la discarica C presenta campioni con concentrazioni superiori al limite dei tossico-nocivi nella misura del 75%.

Anche in questo caso, quindi, ci troveremmo, secondo l'ing. Del Frate, di fronte alle solite esagerazioni delle società di consulenza che, pur di sensibilizzare l'azienda sui problemi ambientali, sceglievano toni allarmistici nel descrivere lo stato dei luoghi.

In ogni caso, secondo la "relazione Bigi" e la "relazione ERL", tutte le discariche risultavano "in sicurezza", dal momento che alcuni test (non meglio precisati) eseguiti nel passato su pozzetti di circa 3 mt. (circa 2 mt. sopra il piano di campagna) non avevano estratto alcun eluato, lasciando così supporre che la copertura vegetale posta sull'accatastamento dei rifiuti avesse creato una barriera impermeabile.

Il "Piano di Caratterizzazione Integrativo" 2009 ha confermato la presenza di tossico-nocivi per il 50% nella sola discarica C, rifiuti tutti peraltro derivanti da lavorazioni dismesse prima degli anni '90. Da questo particolare e dal fatto che fino al 1982 nulla era stato normativamente disposto in materia, il c.t. ricava che i rifiuti tossico-nocivi sarebbero stati tutti conferiti in epoca precedente.

Le aree di discarica a cielo aperto risultavano smaltite, secondo la "relazione Bigi", al 90% tra il '90 e il '92. In particolare, gli stoccaggi delle ceneri di pirite derivanti dalla produzione dell'acido solforico, collocati in due zone, a nord-ovest ed a sud-est dello stabilimento, erano stati eliminati,

con successiva spianatura e parziale copertura vegetativa o pavimentazione delle relative aree. Le cd. "fritte di bicromato", scarti derivanti dalla produzione, costituiti da una miscela di pirite, cromite e calcare, contenente cromo esavalente al 2%, stoccati in due punti dello stabilimento, a sud-est ed al centro, erano stati essi pure trattati negli anni '90 ed inviati a discarica.

Queste aree sono state tutte indicate nel "Piano di Caratterizzazione", con segnalazione della necessità di intensificare i punti di indagine.

Attese tutte le considerazioni che precedono e data la sostanziale compatibilità del Piano di Caratterizzazione iniziale con i punti d'arrivo della procedura di bonifica, le omissioni contestate dal P.M. non avrebbero, dunque, alcuna rilevanza.

Quanto poi, in particolare, alla "riscrittura" dei relativi certificati riferita ad alcuni contaminanti, il c.t. osserva che, di fatto, essa non avrebbe avuto alcuna ragione né logica né illecita, posto che, mentre si cancellava un dato, se ne lasciavano altri appartenenti alla stessa maglia, comunque attestanti la contaminazione (e quindi la necessità di indagini integrative), a volte anche per lo stesso parametro.

Per esemplificare il ragionamento del consulente, si riferiscono i dati riportati sull'arsenico (pag. 108 ss. elaborato):

- sondaggio Ms_D4.b: è stata eliminata la concentrazione di As misurata nel campione prelevato nell'orizzonte 2/2,4 mt. (certificato del laboratorio Innolab n. 103141, doc. 65); ma sono state mantenute le concentrazioni di As e Cr totale eccedenti le CLA misurate nel campione prelevato dal medesimo sondaggio nell'orizzonte 0/2 mt.. Il terreno risulta quindi comunque contaminato da arsenico (e da cromo totale). Inoltre, la maglia di appartenenza del sondaggio in esame (maglia 21) si presenta comunque contaminata da arsenico fino alla profondità di 4 m (sondaggio Ms_D4.a);
- sondaggio Ms_D1.b: è stata eliminata la concentrazione di As misurata nel campione prelevato nell'orizzonte 0/2 mt. (certificato del laboratorio Innolab n. 103156, doc. 66); ma nello stesso campione sono state mantenute le concentrazioni misurate per cromo totale, piombo e rame non conformi alle CLA. Nonostante l'omissione, il sondaggio evidenzia quindi comunque contaminazione da metalli;
- scavo Sc_F1.a: è stata eliminata la concentrazione di As misurata nel campione prelevato nell'orizzonte 0-2 mt. (certificato del laboratorio Innolab n. 103155, doc. 67), ma per lo stesso campione è stato mantenuto il superamento per il piombo. Inoltre, sono stati mantenuti i superamenti di arsenico misurati negli scavi SC_F1.b e Sc_F1.c, appartenenti alla stessa maglia. Nonostante la presunta omissione, la maglia risulta comunque contaminata da arsenico (oltre che da piombo).

L'eliminazione di mercurio, nichel, selenio e vanadio ubbidirebbe alla stessa logica, o meglio alla stessa mancanza di logica: le maglie di terreno cui si riferiscono i contaminanti eliminati erano comunque inquinate da altri metalli (negli esempi di pagg. 109-110). In ogni caso, per selenio e mercurio, unici composti che evidenziavano superamenti delle CLA, il Piano di Caratterizzazione del 2009 non ha rilevato superamenti di CSR. Nello stesso modo si dovrebbe ragionare per la mancata comunicazione del DDT: le maglie dei terreni da cui è stato tratto il campione che non riporta i dati del DDT hanno altri contaminanti; in ogni caso la presenza di DDT deve ritenersi sostanzialmente irrilevante, dal momento che nella MISO successivamente approvata dagli Enti non si richiede altro che l'adozione di mezzi individuali di protezione degli operatori nel corso di esecuzione di scavi.

Infine, quanto alle omissioni rilevate nella notifica ex art. 9 rispetto alla bozza, da cui risultano eliminati mercurio, selenio, DDT e solventi clorurati, mentre per i metalli vale lo stesso



ragionamento appena formulato, per i solventi clorurati il Piano di Caratterizzazione indica chiaramente che essi sono stati trovati nelle acque sotterranee ma non nei terreni. Questi risultati sono stati sostanzialmente confermati successivamente, infatti *“nonostante le numerose indagini svolte nel corso degli anni, nei terreni sono stati rinvenuti superamenti per i solventi clorurati (in particolare per il cloroformio) solamente in corrispondenza di 2 sondaggi, ubicati nell'area dell'impianto algofrene”* (pag. 112 dell'elaborato del c.t., che in nota richiama i due sondaggi, S2AL e S4AL, riportati nell'appendice B del documento ENVIRON intitolato *“Analisi di rischio di livello 3 ai sensi del D. Lgs. N. 152/06, 30.6.2010, documento 71 allegato in formato digitale alla relazione*). A ben vedere, non vi sarebbe stata, secondo il consulente, alcuna correzione della bozza rispetto al testo finale della notifica ex art. 9: semplicemente, mentre nella prima versione erano state messe tutte insieme, nella stesura definitiva si sono distinte le sostanze trovate sia nel terreno sia nell'acqua di falda da quelle trovate solo nell'acqua di falda e non nel terreno.

Alla luce di tutte queste premesse, la Difesa contesta le accuse di falsità o quanto meno di indebite omissioni del Piano di Caratterizzazione sollevate dal Pubblico Ministero

Lungi dall'aver falsificato l'autodenuncia ed il Piano di Caratterizzazione che l'Accusa indica quale “peccato originale” di tutta la (mancata) bonifica e quindi del conseguente, contestuale, avvelenamento delle acque di falda, Ausimont avrebbe semplicemente affrontato e risolto, nei modi migliori in relazione alle conoscenze ed alle tecniche dell'epoca, un problema niente affatto facile, appena affacciatosi sulla scena dell'imprenditoria dell'inizio millennio, dopo anni di totale assenza di qualsiasi regolamentazione sull'inquinamento del sottosuolo.

A fronte di queste lunghe e puntuali obiezioni, ad Ausimont bisogna concedere le difficoltà. Non si concedono invece i colpevoli e certo non casuali silenzi.

Il c.t. Del Frate ha ragione quando afferma che furono rispettati, salva la mancanza del Piano di investigazione, i requisiti formali richiesti dal Piano di Caratterizzazione e che in fondo esso, rispetto alle indagini successive, fotografò in modo abbastanza fedele le aree contaminate.

Si è trattato però, di un rispetto meramente apparente, quindi ancor più subdolo.

Non si vede come qualificare diversamente l'adozione di un modello idrogeologico, base indispensabile di qualsiasi serio studio sull'inquinamento, che da un lato non era affatto un modello idrogeologico, bensì un lavoro svolto, per giunta in tutta fretta, per ottenere la concessione allo sfruttamento delle acque, quindi per dimostrare la portata insufficiente della falda superficiale e viceversa quella abbondante dell'acquifero villafranchiano e dall'altro era smentito da altri lavori, redatti con qualche pretesa di maggior completezza, che affermavano esattamente il contrario. Vero che anche Molinari, coi modesti mezzi di indagine a sua disposizione, non ci vide proprio giusto e sbagliò nella collocazione dei punti ove le argille erano presenti e impermeabili e di quelli ove invece i setti di separazione non c'erano. Ma queste sono giustificazioni a posteriori del tutto inaccettabili: sarebbe come dire che, essendo consapevole che tutti gli studi effettuati fino a quel momento erano, ad usare un eufemismo, imprecisi e probabilmente non avevano centrato un modello geologico affidabile, Ausimont ne scelse uno a caso (anzi, non a caso) riservandosi le taumaturgiche investigazioni successive per uno studio più approfondito.

Non è così.

Se è vero che il Piano di Caratterizzazione era e doveva essere una “fotografia” di massima del sito e delle sue problematiche e che dalle aziende non si poteva pretendere, in quella fase, l'analisi particolareggiata di ogni problematica, cui si sarebbe dovuti arrivare attraverso passi successivi, è vero anche che proprio per questo era specifico dovere del soggetto tenuto alla caratterizzazione indicare tutti gli elementi necessari ad individuare tali problematiche, al fine sia di segnalare immediatamente i pericoli, sia di porre le basi per le successive indagini necessarie.

Non farlo, significa nascondere dati importanti.

Quanto alle discariche, segnalarle senza indicarne il contenuto equivale a fare la stessa cosa. Poco importa che i rifiuti tossico-nocivi fossero sparsi in minore quantità rispetto a quella segnalata dalle relazioni Bigi e ERL; poco importa anche che essi fossero stati abbancati nelle discariche prima degli anni '90 o addirittura, come sostiene il c.t., prima dell'anno '82: si trattava comunque di un dato estremamente significativo, che certo non poteva essere annullato, specialmente in quella fase, dall'evocazione della "mera possibilità", tutta da verificare, che la copertura naturale vegetativa avesse messo in sicurezza i cumuli di rifiuti e dalla scelta di non effettuare sondaggi per non ledere l'integrità del substrato impermeabilizzante. Il fatto che, secondo le indagini successive, tutti i rifiuti tossico-nocivi rinvenuti nelle discariche, in particolare nella discarica C, che ne contiene circa il 50%, risalissero a lavorazioni dismesse precedentemente alla redazione del Piano di Caratterizzazione del 2001, non ha il benché minimo rilievo, essendo fenomeno ben noto che il passaggio della contaminazione da cumuli di rifiuti ammonticchiati sul suolo (in questa sede non importa se illecitamente o lecitamente secondo la normativa dell'epoca) alle matrici ambientali (terreno e, a maggior ragione, acqua) si realizza a distanza di tempo, spesso anche considerevole. Altrettanto deve dirsi per le cd. "discariche a cielo aperto", essendo ben poca cosa, rispetto ad una contaminazione profonda del suolo, l'eliminazione e la spianatura degli abbancamenti superficiali.

Alle stesse considerazioni si perviene con riferimento all'alto piezometrico – ben noto ai tecnici Ausimont proprio in base a quella relazione Molinari opportunamente taciuta – ed alle perdite che lo causavano. Neppure può darsi ragione al c.t. quando afferma che fece bene Ausimont a non allegare al Piano di Caratterizzazione le allarmanti relazioni sull'inquinamento esterno allo stabilimento che erano a sua disposizione fin dall'epoca del cd. "libretto nero" e delle successive relazioni già citate e ciò in quanto si trattava di "dati grezzi", che non soddisfacevano gli standard qualitativi del D.M. 471/99: nulla da dire se questi dati fossero stati comunque messi a disposizione degli Enti, sia pure con le ovvie avvertenze del loro deficit di qualità, non certamente, invece, se, per parlare di contaminazione esterna, si scelgono i risultati del pozzo Castello Marengo, che in effetti non presentava, in quel momento, problemi di inquinamento.

Infine. Che cosa si può dire sulla prassi di farsi riscrivere, cioè falsificare (non c'è altra parola) i certificati, secondo risultati più graditi, condotte che, sebbene ascrivibili materialmente ad HPC-Envirotec, poi divenuta ENSR, vanno addebitate ovviamente alla committente Ausimont e che sono andate ad agire proprio sulle "pezze di appoggio" di quel Piano di Caratterizzazione che, nell'intento del legislatore e nello spirito della legge, avrebbe dovuto rappresentare la "fotografia" più onesta possibile di un sito le cui caratteristiche potevano costituire pericolo per l'ambiente?

Non tocca certo al giudice trovare i motivi di un comportamento illecito, sebbene forse non si vada troppo lontano dal vero quando si suppone che si siano voluti togliere i dati peggiori dei contaminanti ritenuti più pericolosi o di quelli situati nella porzione più profonda del terreno o anche, semplicemente, di quelli che riguardavano lavorazioni attuali, posto che la filosofia del Piano di Caratterizzazione era quella di affermare l'esistenza di un inquinamento storico, in via di autorisoluzione, di cui Ausimont, chiamata a svolgere la procedura di bonifica, sarebbe stata del tutto incolpevole.

Resta che molti dati sono stati eliminati e riscritti. Questo pone una pietra tombale sul fatto che il Piano di Caratterizzazione 2001 contenga comunicazioni oggettivamente false e, nella parte in cui riferisce valutazioni, le orienti volutamente a descrivere una realtà edulcorata e favorevole alla società, che non poggiava su elementi reali.

b) Il "Piano di Caratterizzazione complessivo". Giugno 2003

Proseguendo nell'esame dei documenti essenziali per la procedura, il P.M. rileva che nel giugno del 2003, in risposta alla richiesta degli Enti, viene presentato il "Piano complessivo della caratterizzazione del sito" (cfr. doc. 44 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., relativo ai documenti acquisiti dal NOE CC presso gli uffici della Solvay Solexis s.p.a. di Spinetta Marengo il 28.5.2008,

in contenitore classificato con la sigla C/10), onde rendere unico ed omogeneo il documento, posto che nel 2001, in relazione ad un sito sostanzialmente unitario e che come tale andava trattato, erano stati presentati tre diversi Piani di Caratterizzazione, rispettivamente da Ausimont, Atofina – Arkema e Edison termoelettrica, le tre imprese ivi insediate.

Nel frattempo si è verificato un importante cambiamento nell'assetto sociale, essendo subentrata Solvay nella proprietà del polo chimico.

Nulla però è cambiato quanto alla società di consulenza ambientale: infatti il Piano congiunto è redatto sempre da ENSR, nuova ragione sociale di HPC Envirotec, quindi dalle stesse persone fisiche che avevano redatto il Piano Ausimont ed in particolare dalla dr.ssa Chiara Cattaruzza.

Non c'è allora certamente da stupirsi che il secondo Piano di Caratterizzazione sia identico a quello del 2001.

La parte relativa alle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito è realizzata con la tecnica del “copia – incolla” (le sezioni A-10/A-16 del Piano 2003 e le pagg. 33-38 del Piano 2001 sono assolutamente sovrapponibili); la stessa tecnica viene usata per le discariche, perché il relativo paragrafo ricopia integralmente quello corrispondente del Piano Ausimont 2001.

Per quanto riguarda l'analisi del sito relativamente alle matrici terreni e acque, i capitoli sono gli stessi del primo Piano di Caratterizzazione, integrati con informazioni relative alle porzioni Atofina e Edison.

Del resto, si riporta chiaramente (pag. C-22) che i dati sono rilevati dai campioni di falda prelevati tra gennaio e aprile 2001 sui 20 piezometri esistenti sull'area, quindi sostanzialmente gli stessi utilizzati per il precedente Piano di Caratterizzazione.

I risultati esposti, pertanto, sono molto simili, come può facilmente constatarsi confrontando le pagg. c-17/c-23 con le pagg. 42 – 46.

Per quanto riguarda i terreni, si afferma che cromo totale e cromo esavalente hanno evidenziato concentrazioni superiori ai limiti di legge rispettivamente in 40 e 12 campioni (numeri più elevati rispetto ai 30 e ai 10 indicati nel primo Piano di Caratterizzazione). Si ripete la localizzazione dei campioni contaminati, con l'aggiunta di alcuni riquadri. Anche per piombo, rame e arsenico si riproducono le stesse considerazioni, con la differenza che i campioni di piombo da 22 passano a 20. Si riportano i valori di cadmio, zinco e nichel, in misura parzialmente diversa (specie per quest'ultimo metallo, rispetto al primo Piano di Caratterizzazione che lo dava per assente) e si svolgono ampie considerazioni – con proposta di indagini specifiche – sui valori di fondo nei terreni, nell'ipotesi che la presenza di alcuni metalli sia conseguenza di condotte non imputabili alle imprese (per esempio, si afferma che le concentrazioni di rame e zinco potrebbero essere riconducibili alle diffuse pratiche agricole).

Per gli idrocarburi clorurati volatili le analisi, aumentate di numero, continuano ad evidenziare assenza di superamenti. Nulla si dice del cloroformio. Per i fluoruri si ripete esattamente quanto indicato nel primo Piano di Caratterizzazione.

Con riferimento alle acque di falda, si segnala che concentrazioni superiori ai limiti di legge sono “diffuse” per il cromo esavalente, laddove il primo documento evidenziava solo sei superamenti: peraltro, vengono nuovamente indicati, anche nel Piano Complessivo, solo i valori dei piezometri T e V; si segnala il superamento del cromo totale per sette campioni, quattro dei quali con concentrazioni tra 66-155 µg/l e 3 con concentrazioni ben superiori (T: 500 µg/l; V: 458 µg/l; Pz1: 200 µg/l), laddove il primo Piano riferiva l'assenza di contaminazione a carico della falda.

Continua a pretermettersi totalmente la presenza di superamenti per mercurio, selenio e arsenico; nonché per gli idrocarburi clorurati, i solventi organici, i cianuri e i pesticidi (DDD, DDE e DDT).

Il paragrafo degli idrocarburi clorurati volatili è identico nei due Piani. Così pure quello dei fluoruri, salvo che si aggiunge un sesto punto ai cinque in cui sono rilevati i superamenti e si ha il pudore di

eliminare l'avverbio "leggermente" con cui nel primo Piano si era qualificato il superamento dei limiti di legge.

Non si menziona la presenza dell'alto piezometrico.

b1. Le considerazioni della difesa Ausimont.

Già si è detto qual è, sul punto, il ragionamento: si utilizzò questa fase per presentare il Piano di Investigazione mancante nel Piano di Caratterizzazione originario, definendo in dettaglio i confini delle aree che presentavano problemi di contaminazione nelle acque e nel terreno, nonché intensificando i punti di prelievo e creando nuovi piezometri. **Da questo momento, peraltro, Ausimont esce di scena.**

b2. Le considerazioni della difesa Solvay.

Prende corpo invece la difesa Solvay, del tutto agli antipodi di quella sviluppata dalla sua dante causa, volta a concludere la buona fede delle proprie attività di bonifica, al più ammettendone l'approssimazione e l'imprecisione. Per Solvay, invece, l'autodenuncia ed il Piano di Caratterizzazione del 2001 sono assolutamente e deliberatamente falsi e così lo è anche il Piano Complessivo del 2003, sempre gestito dagli stessi uomini di Ausimont e di ENSR, nel chiaro intento di nascondere una colossale truffa ordita ai danni della nuova compagine sociale, cui sarebbe stata venduta una realtà aziendale causa di grave contaminazione e quindi fortemente esposta all'intervento delle autorità ed alla necessità di adottare una serie di operazioni costose e di difficile attuazione tecnica.

Si avrà modo, nel prosieguo, di scandagliare le molteplici facce di una difesa che è stata, a dir poco, articolata e minuziosa su ogni punto toccato dal Pubblico Ministero nella sua ricostruzione dei fatti. Ma fin d'ora può affermarsi che il minimo comune denominatore della tesi difensiva si racchiude tutto nell'assioma appena esposto.

I riferimenti sono tratti dalla memoria difensiva depositata in esito alla discussione finale ai sensi dell'art. 121 c.p.p. dall'avv. Bolognesi per Carimati all'udienza del 1.12.2014 (faldone XI), memoria che compendia i risultati delle diverse consulenze tecniche presentate anche dai difensori di Joris e De Laguiche: ma, depurati dai riferimenti specifici all'uno o all'altro imputato, possono valere in generale, ad esclusione della posizione di Canti che, invece, essendo transitato direttamente, con funzioni identiche o analoghe, dall'una all'altra gestione, non può certamente ritenersi estraneo alla formulazione del Piano di Caratterizzazione originario e degli altri documenti ad esso collegati.

Sostiene la difesa che tutte le azioni compiute dalla nuova gestione, lungi dal mettere in luce nei responsabili Solvay il dolo, anche solo eventuale, di avvelenare le acque (ovvero di cagionare un disastro ambientale), furono perfettamente sensate, in relazione alle conoscenze che si avevano a quel momento della situazione complessiva del sito e che erano particolarmente condizionate dal Piano di Caratterizzazione presentato da Ausimont.

E qui è necessario aprire una digressione.

La conoscenza dei documenti che lo stesso P.M. ritiene fondamentali per la messa in dubbio del modello idrogeologico, vale a dire del punto di partenza indispensabile per l'attuazione di qualsiasi piano di bonifica, cioè l'articolo del prof. Conti, il c.d. "libretto nero" sui risultati delle analisi risalenti nel tempo e comprendenti anche i valori di alcuni pozzi situati all'esterno dello stabilimento, il rapporto Molinari del 1986, la relazione Molinari del 1989, la relazione geologica Molinari del 1994, sarebbe stata fondamentale, secondo la difesa Solvay, per rendersi conto delle falsità e delle omissioni di quel Piano e della necessità di riprodurre un altro, fedele all'effettivo

stato del sito. Invece quei documenti, sempre secondo la tesi difensiva, sarebbero venuti alla luce solo ad indagini in corso per essere stati accuratamente nascosti dal precedente *management*.

La tesi difensiva afferma quindi – per mezzo dei testi Lodone, Colatarci e Toninelli, sentiti alle udienze del 13 e del 25 novembre 2013 – che quei cinque documenti furono rinvenuti solo nel giugno 2008, negli archivi di Spinetta, mentre altri, ugualmente rilevanti (“promemoria per l’ing. Battarra”, *audit* ambientale del 1998), contenuti nel cd. “archivio Parodi” di Bollate, furono ritrovati nel dicembre 2008 dal NOE, su semplice esibizione da parte di quegli stessi dipendenti (Fortunato, Lanfranchi, Gravina) cui Lodone – dopo che la società, caduta dalle nuvole a fronte della cd. “emergenza cromo”, lo aveva incaricato di procedere ad un’indagine a tappeto, al fine di comprendere le condizioni ed i tempi di utilizzazione del cromo esavalente, per rendersi e dare conto del perché esistesse la grave contaminazione di un metallo non più usato da decenni nelle produzioni dell’azienda – aveva inutilmente chiesto se, oltre a quelli recuperati a Spinetta, vi fossero altri documenti di rilevanza ambientale.

Nell’estate 2009, sempre nell’ambito dell’indagine interna esperita da Solvay, un dipendente, Casimiro Pace, consegnò a Marco Colatarci, allora responsabile del “personale, delle risorse umane e della qualità” (sentiti rispettivamente all’ud. 12.6.2013 e 13.11.2013), la relazione ERL 1992, rinvenuta nel cd. “ufficio Parodi” a Bollate, cui la relazione Bigi, acquisita dal NOE sempre a Bollate nel dicembre 2008, faceva cenno, senza che però in quell’occasione essa fosse stata rinvenuta; sempre nell’estate del 2009 fu poi ritrovato a Spinetta un altro “archivio Parodi”, composto da circa 400 faldoni, in cui si trovavano, tra l’altro, la “relazione Galson”, una bozza della “relazione ERL” 1992, vari *audit* e circolari interne.

Il P.M. non crede affatto al racconto dei testi, per tutta una serie di motivi: perché le intercettazioni dell’epoca del rinvenimento non recano alcuna traccia dello scandalo e del risentimento verso Ausimont che i dirigenti Solvay avrebbero dovuto provare a seguito della scoperta di documenti così rilevanti, indicativi di una contaminazione mai svelata; perché il cd. “archivio Parodi” a Bollate non era nascosto in alcun modo e quindi i documenti in esso contenuti erano certamente noti; perché non è verosimile che i dipendenti di Bollate abbiano immediatamente consegnato ai militari del NOE gli atti dell’archivio, senza necessità di alcuna specifica ricerca, dimostrando così di essere perfettamente a conoscenza della loro esistenza e non ne abbiano mai invece fatto neppure cenno ai loro superiori, pur essendo stati specificamente richiesti da questi ultimi di riferire ogni notizia utile sulla situazione ambientale; perché nessun provvedimento disciplinare fu preso nei loro confronti per questo silenzio; perché due file in *pdf* dell’articolo Conti e della relazione Molinari del 1994 sono stati rinvenuti, con data di creazione 2007, nei documenti ENSR e quindi non potevano che essere stati trasmessi da Solvay; perché tutti sapevano a Spinetta della contaminazione delle acque, se non altro a seguito dell’interrogazione parlamentare dell’on. Rossi nel novembre 1996; perché, infine, essendo ERM Bruxelles – consulente di Solvay per i profili ambientali al momento dell’acquisto di Ausimont ed incaricata dell’esame dei documenti conferiti in *data room* – la stessa società che, sotto la ragione sociale di ERL Italia, aveva stilato la relazione del 1992, non è verosimile che essa non abbia travasato le proprie conoscenze ai committenti.

La difesa contrasta il Pubblico Ministero con i seguenti argomenti:

- il fatto che Solvay abbia immediatamente consegnato alla Procura tutti i documenti rinvenuti a Spinetta subito dopo la c.d. “emergenza cromo” e non invece quelli dell’archivio Parodi, successivamente scoperti dal NOE nel dicembre 2008 a Bollate, dimostrerebbe che si trattò di un rinvenimento effettivo e non simulato, poiché, in caso contrario, Solvay avrebbe finto di trovare i documenti tutti insieme o li avrebbe tutti distrutti; il rinvenimento del cd. “archivio Parodi” a Bollate ad opera degli investigatori costituirebbe perciò la prova logica della veridicità della ricerca e della scoperta, solo nell’estate 2009, dei documenti “storici” presso lo stabilimento di Spinetta;

- la genuinità della scoperta sarebbe confermata anche dalla conversazione n. 306, intercettata il 10.6.08, alle ore 9,09, tra Carimati e tale Philippe (in faldone intercettazioni, oggetto di trascrizioni disposte dal GIP, volume 5°, utenza in uso a Giorgio Carimati, pag. 108), che evidenzerebbe come Solvay aveva appena preso conoscenza della relazione Molinari 1989 (*“dirò che verificheremo sul cd rom ma che nella caratterizzazione del 2001 non era citato e che adesso abbiamo la prova che ciò esisteva già prima del 1989...”*); nel discorso, Carimati precisa tra l'altro di aver ricevuto il documento senza allegati e, in effetti, la ricerca del giugno 2008 aveva portato al rinvenimento della sola relazione (*“l'abbiamo dichiarata in settembre 2004 l'esistenza dell'alto piezometrico e quindi diciamo che dai documenti di Molinari, ho i documenti senza allegati ... ma lì si dice molto chiaramente che c'è questa situazione e in più si dice che questa situazione è responsabile dell'inquinamento della falda profonda”*);
- il fatto che l'archivio Parodi fosse a disposizione di tre dipendenti, Fortunato, Lanfranchi, Gravina, i quali soli ne possedevano le chiavi, dimostrerebbe che la dirigenza non fece nulla per occultare i documenti custoditi al suo interno; del resto, che Solvay non fosse originariamente a conoscenza della “relazione Bigi” e della “relazione ERL” risulterebbe anche dal fatto che, viceversa, l'azienda le avrebbe utilizzate nei due *contract claims* sollevati contro Edison per la cessione di Ausimont nel giugno e luglio 2008, così come sono state utilizzate nell'ambito della controversia arbitrale successivamente instaurata;
- il fatto che non sia stato adottato alcun provvedimento disciplinare nei confronti dei tre dipendenti custodi dell' “archivio Parodi”, pur sottoposti ad indagine interna per non aver comunicato ai dirigenti l'esistenza di documenti “storici” rilevanti, si giustificerebbe alla luce della loro spiegazione: essi infatti non ne avevano parlato semplicemente perché li ritenevano troppo vecchi ed inutili;
- la data di creazione – 2007 – dei file in *pdf* dell'articolo del prof. Conti e della relazione Molinari del 1994 rinvenuti nell'archivio ENSR non avrebbe alcun significato, poiché quei documenti ben potrebbero essere stati trasmessi alla società di consulenza dalla precedente committente ed essere stati convertiti nella versione *pdf* in una successiva occasione (presumibilmente all'atto della redazione della bozza del documento *“Piano di indagini e attività previste per determinare la causa dell'anomalia piezometrica rilevata in corrispondenza dell'area industriale di Spinetta Marengo”* del marzo 2007, bozza mai trasmessa alla committente); perciò da questa sola circostanza non potrebbe arguirsi che quei documenti erano noti a Solvay; del resto, se così fosse, essi sarebbero stati trasmessi anche ad ENVIRON, che nel 2007 prese il posto di ENSR e che ben avrebbe avuto interesse a conoscerli, data la loro indiscussa rilevanza;
- il fatto che ERM Bruxelles, intervenuta per l'esame dei documenti inseriti in *data room*, non abbia rilevato nulla dello stato di pesante inquinamento del sito nonostante che, nove anni prima, avesse redatto per Ausimont, sotto la ragione sociale di ERL Italia (medesimo gruppo, ma diversa articolazione nazionale), l'allarmante relazione del 1992 (che peraltro non era confluita nei documenti offerti in visione), non deve stupire perché in nessun caso ERM Bruxelles avrebbe potuto, per il sistema delle “scatole cinesi” vigente in questo genere di rapporti e meglio spiegato dall'avv. Santa Maria nella memoria difensiva depositata il 24.11.2014, riversare a Solvay conoscenze riservate acquisite, sia pure da altra articolazione del Gruppo, dal diverso e precedente cliente Ausimont.

La Corte ritiene che nella ricostruzione offerta dalla difesa si profilino non pochi aspetti di inverosimiglianza, perché è difficile credere che una realtà imprenditoriale raffinata ed attrezzata quale era ed è certamente Solvay operi l'acquisto di un'azienda altrettanto complessa, organizzata e fortemente impegnata in un settore particolarmente delicato sotto il profilo dell'inquinamento

ambientale quale era Ausimont, accontentandosi di uno scarno Piano di Caratterizzazione che, come ha ricordato il c.t. Del Frate, non poteva certamente considerarsi, almeno in quelle fasi iniziali di applicazione della normativa ambientale, anche a prescindere da eventuali volontà ingannatorie, un documento affidabile; **e ciò tanto più visto che Solvay**, come risulta dalle produzioni dell'avv. Padovani, difensore del responsabile civile Edison, **aveva contrattato uno sconto sul prezzo proprio in cambio dell'accollo delle eventuali problematiche ambientali della venditrice**. Dunque, resta difficile credere che questo sinallagma sia avvenuto ad occhi chiusi, senza sapere che cosa effettivamente ci si stesse accollando; così come resta estremamente difficile credere che una società come ERL, definita dallo stesso dr. Colombo quale la più importante società di consulenza ambientale di quei tempi, sia stata incaricata di esaminare un Piano di Caratterizzazione la cui semplicità era tale da poter essere studiato e compreso benissimo anche dallo *staff* aziendale interno; e che, in tale veste, pur senza rivelare segreti professionali cui sarebbe stata vincolata dall'aver precedentemente prestato, con altra società del Gruppo, la propria consulenza ad Ausimont, non abbia preteso di prendere visione, dentro o fuori la *data room*, degli *audit*, delle relazioni interne, del famoso "archivio Parodi", così che un semplice accesso negli uffici di Bollate ed una semplice richiesta di tutto lo "storico" delle ricerche ambientali avrebbe fatto aprire i battenti di Ausimont ai distratti e smemorati Fortunato, Lanfranchi e Gravina. Ciò senza contare che, a voler proprio credere ai severi vincoli professionali vigenti in operazioni economiche di alto rango quale quella rappresentata dalla compravendita Ausimont/Solvay, c'è da chiedersi come ERM Bruxelles, per non tradire la vecchia cliente Ausimont di ERL Italia, abbia tradito la nuova cliente Solvay, senza avvertirla quanto meno della necessità di acquisire altra documentazione o, ad essere ancora più riservati e riguardosi verso il precedente cliente, che il Piano di Caratterizzazione conferito in *data room*, per la sua scarsa essenzialità, non era sufficiente ad esprimere un giudizio attendibile.

Anche l'argomento del rinvenimento frazionato dei documenti e della loro consegna immediata agli inquirenti, man mano che venivano trovati, a ben vedere prova troppo sia perché, da un lato, questo percorso "casuale" avrebbe potuto anche essere stato studiato a tavolino, una volta iniziate le indagini, per cercare di acquisire credibilità agli occhi degli inquirenti sia perché, dall'altro lato, non sarebbe stato tanto semplice da parte del *management* "far sparire" documenti di cui molti, in Ausimont prima e Solvay dopo, potevano aver avuto conoscenza.

Tuttavia, si tratta, nell'uno e nell'altro caso, di argomenti logici, che in qualche modo si contrastano su un piano di parità, senza riuscire a prevalere gli uni sugli altri. Sicché non ci si può che arrendere a fronte di questa risultanza probatoria e riconoscere che, benché poco si creda il contrario, non si può affermare con sufficiente certezza, tale da portare all'affermazione di responsabilità in un eventuale giudizio per falsa testimonianza, che Solvay, secondo quanto sostiene la Pubblica Accusa, abbia avuto conoscenza dei "documenti storici" indispensabili, a dire della difesa, per scoprire la falsità del Piano di Caratterizzazione del 2001.

Queste sono le ragioni che non offrono spazio alla trasmissione degli atti al Pubblico Ministero, il quale non li ha peraltro neppure chiesti formalmente, limitandosi a sollecitare una specifica valutazione della Corte sul punto, per il reato di falsa testimonianza a carico dei testi Lodone e Colatarci.

La tesi difensiva è quindi, riassumendo, che tutti hanno ingannato Solvay: non solo Ausimont, ovviamente, che ne aveva tutto l'interesse economico, ma anche ENSR, a ciò costretta dal patto illecito contratto con la precedente committente per la falsificazione dei dati da comunicare agli Enti, infine anche questi ultimi, i quali avevano "dribblato", come si è visto, i corretti scopi del monitoraggio Fraschetta, guardandosi bene dal sottoporre a controlli la zona critica dell'inquinamento e addirittura pubblicando un documento molto più tranquillizzante di quello interno, giunto a conclusioni diverse a proposito del facile collegamento della contaminazione all'attività di Ausimont. Sul punto, secondo la difesa, le spiegazioni fornite dal teste Rossanigo,

responsabile per ARPA del monitoraggio Frascchetta negli anni '98-'99 (ud. 20.11.2013, pag. 51) non sono apparse per niente convincenti, giacché non si vede perché i pur limitati fini preliminari della progettazione di future investigazioni del progetto dovessero portare a tacere dati di contaminazione né perché, nelle indagini successive, il pozzo 2 che aveva rivelato la presenza di inquinamento significativo non sia più stato monitorato.

Nessuno dunque informò Solvay né sulla fuoriuscita del contaminante dall'area dello stabilimento né dei dubbi esistenti sul modello idrogeologico. Cattaruzza e Alemanni sono stati equivoci e palesemente in imbarazzo sul punto, la prima riferendo che inizialmente si credeva all'esistenza di due acquiferi distinti, separati da un livello argilloso irregolare sul lato occidentale del sito e rifugiandosi in una comoda assenza di memoria sulle ragioni del suo appunto manoscritto in data 13.12.2000, nel quale si parla di scambio tra le falde; il secondo sostenendo di aver avuto dubbi sulla separazione delle falde, dubbi segnalati nel Piano di Caratterizzazione, mentre la circostanza è inveritiera. Quanto alle discariche, è pacifico, secondo la difesa, che né Cattaruzza né Alemanni rivelarono mai l'esistenza dei rifiuti tossico-nocivi (cfr. in particolare deposizione Alemanni, il quale dapprima ha negato di essere stato a conoscenza della composizione delle discariche; poi ha detto di non ricordarsene; poi, a fronte delle contestazioni delle s.i.t. rese il 28.5.2009, ha affermato di essersela immaginata, perché all'epoca tutti gli stabilimenti industriali immettevano i propri rifiuti, compresi i tossico-nocivi, nei siti interni; poi ha sostenuto di aver dato per scontato che sia Boncoraglio sia Capogrosso lo sapessero; cfr. altresì deposizione Cattaruzza, che ha riferito di aver parlato delle discariche con i suoi superiori, appunto Alemanni e Piazzardi, ma ha poi dichiarato di "non ricordare" se ne aveva discusso anche con i committenti; infine cfr. deposizione Susanni, coordinatore di progetto del sito di Spinetta dal 2003, che all'udienza del 3.6.2013 (pag. 28) ha riferito di non essere stato mai messo a conoscenza dai colleghi che lo avevano preceduto del problema dei rifiuti tossico-nocivi nelle discariche); sicché l'affermazione contraria – e cioè che anche Solvay sapesse del deposito di rifiuti tossico-nocivi non autorizzati – si fonderebbe sull'aforisma del "non poteva non sapere", inaccettabile sul piano della corretta valutazione della prova.

Ciò detto ed a tutto concedere alla difesa, rimane ineludibile il discorso – da soppesare in punto valutazione dell'elemento soggettivo del reato – che Solvay avrebbe allora accettato in modo assolutamente acritico un Piano di Caratterizzazione affatto superficiale, tanto da non trattare neppure di discariche la cui esistenza era invece certa, evidente e conosciuta da tutti, da fondarsi su un modello idrogeologico a dir poco inconsistente, da non rivelare nulla della situazione storica alle spalle dello stabilimento, da dire ben poco della contaminazione all'esterno di esso: e tutto ciò **nonostante i vertici aziendali avessero contrattato, al momento dell'acquisto, uno sconto rilevante sul prezzo in cambio dell'accollo di ogni onere finanziario e tecnico sul piano di eventuali irregolarità ambientali.**

c) Il "Piano di Caratterizzazione integrativo" del settembre 2004.

Una volta affermato a gran voce questo deficit di conoscenza sugli elementi fondamentali della caratterizzazione del sito, la difesa parte dal dato temporale del 2004, anno nel quale ENSR, a seguito della determina comunale del 13.11.2003, avente ad oggetto la prescrizione di indagini integrative, riceve da Solvay il relativo incarico, svolgendolo tra il febbraio e il luglio 2004.

Sulla scorta di queste indagini, nel settembre 2004 Solvay presenta il "Piano complessivo della caratterizzazione del sito - attività integrativa di indagine" (in fascicolo per il dibattimento, doc. 44, all. 2, raccoglitori classificati con le sigle C/5, C/6, C/7), che viene discusso nella riunione tecnica del 3 novembre 2004.

Secondo il Pubblico Ministero, in tale documento le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito sono esposte in modo identico a quello adottato in precedenza.

Eppure pochi mesi prima, nel luglio del 2004, numerose analisi effettuate da ENSR per Solvay dimostravano già, inequivocabilmente, il collegamento tra le due falde, mettendo in luce il passaggio di contaminanti negli strati più profondi e dunque smentendo categoricamente la tesi dell'esistenza del setto argilloso continuo posto, a circa 20 metri di profondità, a protezione dell'acquifero sottostante.

Niente di tutto questo viene comunicato agli Enti: né i dati analitici della falda profonda, né le conseguenze in tema di modello concettuale idrogeologico che se ne dovrebbero trarre. **Queste analisi verranno fornite agli Enti solo nel 2009**, in allegato al Piano di Caratterizzazione integrativo del gennaio di quell'anno.

Le discariche non sono neppure menzionate.

L'alto piezometrico è invece finalmente prospettato: *"Dall'analisi dell'andamento della superficie piezometrica, si rileva un'anomalia nell'andamento della superficie piezometrica rispetto alla direzione di flusso generale riconosciuta a scala regionale per l'acquifero in oggetto.*

Dall'analisi dei dati piezometrici acquisiti nel corso della campagna di monitoraggio emerge la presenza di un alto piezometrico posto in corrispondenza del settore centrale dello stabilimento; tale anomalia determina una direzione radiale di deflusso a partire dal settore centrale dello stabilimento. Sulla base dei dati raccolti, non è da escludere che tale anomalia piezometrica possa essere legata ad una perdita della rete di distribuzione dell'acqua industriale" (pagg. 7-10 e 7-11) ... *"La ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica, mediante l'uso dei dati acquisiti nel corso della campagna di monitoraggio realizzata nel luglio 2004, ha evidenziato la presenza di una anomalia piezometrica. In corrispondenza del settore centrale dello stabilimento è infatti emersa la presenza di un alto piezometrico (si veda Tavola 9); tale anomalia determina una direzione radiale di deflusso a partire dal settore centrale dello stabilimento"* (cfr. pagg. 8-2 e 8-3).

Tuttavia, secondo il Pubblico Ministero, anche questa è un'informazione "apparente", poiché ci si guarda bene dal fornire dati utili a comprendere davvero il fenomeno: non si dice che esso è presente da tempo ed è di rilevanti dimensioni, in particolare si tace il fatto che, in concreto, si tratta di un cumulo d'acqua alto come un palazzo di tre piani.

Soprattutto, nulla si dice delle cause del fenomeno – salvo ipotizzare, in via di prima approssimazione, la possibilità che esso sia originato da perdite della rete di distribuzione dell'acqua industriale (pag. 7-10) – né dei suoi effetti, anche solo ipotetici, ad eccezione della direzione radiale di deflusso, dato del resto facilmente intuibile.

Adirittura, secondo il dr. Bobbio della Provincia, fino al 2006 si è ancora sostenuta l'ipotesi che l'alto avesse una causa od una concausa di origine naturale (si confronti il documento "Stato avanzamento lavori al 16 Febbraio 2005, relativo alle attività di Messa in Sicurezza del sito industriale", depositato dalle difese De Laguiche, Joris, Carimati all'udienza del 17.6.2013, faldone V, all. 4 alla nota di produzione, nel quale il collegamento tra alto e perdite di rete è ancora prospettato come mera possibilità, tant'è che si parla della necessità di un'approfondita verifica delle reti di distribuzione dell'acqua industriale delle diverse proprietà presenti sul sito, "al fine di verificare un'eventuale correlazione con l'alto piezometrico esistente presso lo stabilimento", pag. 2).

Sulla contaminazione dei terreni, si fornisce qualche elemento ulteriore, benché per niente completo e si omettono dati certi di contaminazione (ad esempio, non si menziona la presenza del selenio).

Sulla contaminazione delle acque si indicano alcuni dati in più, ma si offre sempre un'informazione fortemente parziale e, soprattutto, limitata allo strato superficiale dell'acquifero, la falda freatica, omettendo di indicare che l'inquinamento riguarda anche quella villafranchiana o, quanto meno, la seconda falda, cioè l'acqua che scorre al di sotto dei 20 metri in cui, più o meno, si collocano i discontinui setti argillosi di separazione del primo acquifero.

Nessun accenno neppure alla contaminazione all'esterno del sito, salva la segnalazione di concentrazioni superiori ai limiti di riferimento sia nei piezometri di monte sia in quelli di valle e

salva l'indicazione che il pozzo irriguo, posto a valle dello stabilimento, ma pur sempre nell'area di proprietà aziendale, è contaminato da cromo esavalente, fluoruri, tri- e tetra-cloroetilene, cloroformio e tetracloroetano ed altri composti (pag. 7-11).

c1) Le ragioni della difesa.

I difensori della compagine Solvay ribadiscono che l'alto piezometrico, i dati sulla contaminazione esterna, così come tutti gli altri omessi nel Piano di Caratterizzazione del 2001, vennero "scoperti" dalle indagini disposte da Solvay solo nel 2004, come risulta, del resto, oltre che da una serie di testimonianze convergenti (Di Carlo, Susanni, Bigini), anche dall'intercettazione n. 306 già citata (nella quale per vero si dice che l'esistenza dell'alto piezometrico è stata dichiarata agli Enti nel 2004 e non che sia stata scoperta solo allora): sicché è normale che tutti questi fenomeni fossero ancora da investigare, essendo sufficiente il fatto che siano stati quanto meno accennati ed irrilevante quello che non siano stati anche descritti in modo specifico.

Ciò che conta, peraltro, è che, appena ricevute queste informazioni, Solvay abbia proposto prontamente agli Enti la realizzazione della barriera idraulica quale MISE (di cui si è già detto), strumento di risposta immediata ad una contaminazione che, proprio attraverso la necessità di un intervento di emergenza, veniva addirittura conclamata, altro che nascosta.

Ed invece, proseguendo nel complotto contro Solvay, che ovviamente non aveva il permesso di investigare in terreni non di sua proprietà, proprio gli Enti hanno trasmesso, in quello stesso periodo, i dati della contaminazione esterna in modo da ingannare l'azienda.

Esiste infatti un documento, denominato "Stato avanzamento lavori al 16 febbraio 2005 relativo alle attività di messa in sicurezza del sito industriale ubicato in Piazzale Donegani 5/6, Spinetta Marengo" (reperibile in formato digitale, seguendo il percorso: D>D1>proced. amministrativo e documenti, al numero 3 del CD indicato con le parole "Istanza istruttoria, all. "C" e "D", depositato dalle difese Joris, De Laguiche, Carimati all'udienza del 27.3.2013) presentato alla Conferenza dei Servizi il 21.2.2005, che afferma testualmente: ***"Al fine di completare il quadro conoscitivo in merito alla qualità delle acque sotterranee all'esterno dello stabilimento, sulla base delle informazioni fornite da ARPA e dalla regione Piemonte (ufficio Ambiente) sono stati individuati alcuni pozzi e piezometri di monitoraggio ubicati nelle vicinanze del sito. Le acque dei pozzi appartenenti alla rete di monitoraggio della regione Piemonte sono periodicamente campionate ed analizzate; i risultati analitici non evidenziano la presenza di stati di contaminazione accertata in falda, per quanto gli analiti considerati e le metodiche analitiche non corrispondano nella totalità a quelli ricercati nelle acque prelevate nel corso dei monitoraggi dello stabilimento"***.

Secondo la difesa, questo proverebbe, contrariamente a quanto afferma il P.M., che Solvay non intese affatto nascondere la contaminazione esterna; anzi, la comunicò subito, con riferimento ai piezometri collocati fuori dallo stabilimento ma all'interno del sito e, quindi, da lei liberamente investigabili; fu tratta in errore invece quanto alla contaminazione su aree demaniali o comunque di terzi; nonostante ciò, lungi dal dolosamente avvelenare l'acqua, si diede subito da fare per proporre una soluzione che fermasse la fuoriuscita dei contaminanti, venendo inaspettatamente stoppata proprio da quegli Enti che, anziché collaborare, fecero di tutto per metterle i bastoni tra le ruote.

Sul punto si tornerà più avanti.

d) I documenti di presentazione della barriera idraulica

Della messa in sicurezza tramite realizzazione della barriera idraulica, già si è detto nella parte precedente con riferimento alla diversa prospettiva che divise Enti e Solvay in ordine al fatto che si trattasse o meno di una misura di emergenza e che richiedesse o meno un'autorizzazione.

Qui si esamina invece, sotto il profilo soggettivo, la realtà rappresentata nei documenti ufficiali, in funzione dell'autorizzazione alla MISE proposta. Nel marzo del 2005 viene infatti presentato il documento "Attività di bonifica del sito industriale – intervento preliminare: messa in sicurezza"

della falda superficiale” (in fascicolo per il dibattimento, n. 44, all. 2, raccoglitore denominato C/12), nel quale si prevede di installare un sistema di pompaggio e trattamento di acqua di falda, composto da quattro pozzi, per una portata complessiva teorica di 20 mc/ora.

L'intervento è espressamente qualificato, fin dal titolo del documento, come misura di sicurezza di emergenza.

Inutile dire che, data la profondità dei piezometri e dei tratti filtranti (cfr. la tabella delle caratteristiche a pag. 6-6 del documento, ove è indicata una profondità compresa tra 20 e 21 metri e una posizione dei tratti filtranti compresa tra 2,7 e 20,5 metri), gli effetti della “barriera”, al di là del suo enorme sottodimensionamento rispetto alla portata della falda, erano comunque limitati a quella freatica più superficiale, proprio mentre si raccoglievano, anzi già si erano ampiamente raccolti, dati analitici dell'inquinamento a profondità di gran lunga maggiori.

Allegate alla relazione – siamo dunque nel marzo 2005 – si trovano alcune tavole, la n. 3 in particolare, nelle quali le curve di isoconcentrazione dei contaminanti, per i parametri cromo esavalente, cloroformio e tetracloroetilene, sono tagliate nettamente in corrispondenza dei confini dell'area industriale.

Si sarebbe trattato, per il P.M., dell'ennesimo intervento simulatore di Solvay che in tal modo avrebbe rappresentato la contaminazione in modo da negarne la fuoriuscita all'esterno dell'area di pertinenza.

Tale intervento avrebbe preso le mosse da una mail in data 24.9.2004 (documento (8/bb del fascicolo per il dibattimento, faldone 1) con la quale Carimati indicava ai tecnici ENSR la necessità di contenere le curve di isoconcentrazione di suolo e falda nei limiti dell'area di proprietà, linee che invece, nel Piano di Caratterizzazione integrativo del 2004, con riferimento agli inquinanti più rappresentativi, erano state raffigurate anche all'esterno del sito.

Successivamente, nel documento intitolato “Progetto preliminare di bonifica del sito industriale ubicato in piazzale Donegani 5/6” del marzo 2006 (reperibile in fascicolo per il dibattimento, n. 44, all. 2, contenitore classificato con la sigla C/13 e in formato digitale tra le produzioni della difesa all'udienza del 27.3.2013, doc. 7, seguendo il medesimo percorso indicato sopra D>D1>proced. Amministrativo e documenti), la concentrazione dell'inquinante verrà rappresentata in modo ancora diverso, non più tagliata in modo netto, ma riprodotta in maniera da ridursi gradualmente in breve spazio fino a raggiungere le corrette CSC, a poca distanza dal confine dell'area di proprietà dello stabilimento.

d1. Le ragioni della difesa

La tanto vituperata mail di Carimati corrisponderebbe ad un'evidente esigenza tecnica; poiché nel 2004 Solvay non aveva a disposizione le analisi dei punti di campionamento esterni alla proprietà, la scelta di rappresentare solo le linee di isoconcentrazione conosciute, cioè quelle interne all'area dello stabilimento, era giustificata e corretta. Questa è l'unica ragione per la quale, nel 2005, la precedente rappresentazione, in cui le linee fuoriuscivano dai confini dello stabilimento, è stata sostituita con quella dalle linee “tagliate”, nelle quali è più che evidente la scelta tecnica operata e l'assenza di qualsiasi volontà di rappresentare che “per miracolo” la contaminazione si arrestava proprio sul confine dello stabilimento. I motivi di questa scelta sono, del resto, chiaramente esplicitati nel documento e non possono certo definirsi una giustificazione *ex post*, come vorrebbe invece il Pubblico Ministero. Allo stesso modo la mappa del 2006 riporta una diversa rappresentazione grafica del medesimo fatto, sempre sottolineando cioè che le linee di isoconcentrazione affidabili, perché fondate su dati certi, devono ritenersi solo quelle interne al sito. La ricostruzione della difesa sarebbe anche convincente, in considerazione del fatto che, in effetti, in mancanza di un campionamento capillare, era inutile fornire informazioni inevitabilmente prive di attendibilità: tuttavia, si tratta di una spiegazione che, se si attaglia a pennello per le linee di isoconcentrazione interrotte di netto, indicative di un artificio grafico che chiaramente “rinuncia” a

ricostruire la diffusione di una contaminazione di cui non si possiede alcun elemento scientificamente accertato, appare invece assai meno convincente nella rappresentazione del 2006, la cui grafica suggerisce, almeno visivamente, un inquinamento che si estende oltre i confini del sito e che va a morire poco lontano da essi: soprattutto se si pone questa rappresentazione in relazione con l'affermazione resa da Canti al Tavolo tecnico del 29.11.2006 che *"a circa 500-600 metri dallo stabilimento non si verifica più la contaminazione"* (cfr. il relativo verbale tra i documenti depositati dal Pubblico Ministero all'udienza del 12.6.2013, faldone IV, nonché, in formato digitale, tra i documenti depositati dalla difesa all'udienza del 27.3.2013, CD denominato "istanza istruttoria, all. C, D" seguendo il percorso D<D1<Verbali CdS e comunicazioni enti>2006>20061212_Comune_Verbale Tav Tec del 20061129).

Replica però ancora la difesa che questa dichiarazione non deve affatto essere interpretata alla luce di una volontà mistificatoria, perché chiaramente Canti si riferiva alla contaminazione esterna secondo le notizie fornite dagli Enti e di cui era stata data notizia nel precedente documento *"Stato avanzamento lavori al 16 febbraio 2005 relativo alle attività di messa in sicurezza del sito industriale ubicato in Piazzale Donegani 5/6, Spinetta Marengo"*, presentato alla Conferenza dei Servizi il 21.2.2005, già citato sopra.

Francamente, si fa fatica ad accettare questa spiegazione: Canti non fa alcun riferimento ai dati trasmessi dagli Enti, che d'altra parte, nel documento in questione, sono citati in modo molto generico, senza alcun riferimento alle distanze dallo stabilimento; per giunta egli risponde ad una domanda di un medico dell'ASL, che chiede le ragioni del posizionamento dei piezometri ad una certa distanza dal sito e non oltre. Quindi non si vede come quella frase possa essere interpretata diversamente se non alla luce della volontà di far credere che l'inquinamento esterno era un fenomeno ridotto, non preoccupante: e, di conseguenza, anche la rappresentazione grafica del 2006 appare ubbidire alla medesima logica.

e. Progetto preliminare di bonifica 2006

Nel marzo 2006 viene presentato il (già citato) documento *"Progetto preliminare di bonifica del sito industriale"*, al quale è allegato il progetto di messa in sicurezza della falda già proposto nel marzo 2005.

Anche in questo progetto, le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito sono esposte in modo identico a cinque anni prima.

Eppure, alla campagna di analisi del 2004 si è aggiunta quella del 2005, i dati raccolti sono coerenti tra loro, l'inquinamento rilevato un anno prima continua, negli stessi termini, anche nel 2005 ed è certo che anche la seconda falda è inquinata.

La comunicazione di questi dati però è omessa ed omesse sono pure le conseguenze in termini di modellazione idrogeologica.

Alle discariche sempre nessun accenno.

La contaminazione dei terreni è definita in termini più specifici, poiché si indicano i risultati di numerose analisi effettuate nei vari quadranti in cui è stata suddivisa l'area dello stabilimento.

Al tema sono dedicate diverse pagine. Non si traggono, però, le conseguenze che parrebbero quasi ovvie in relazione all'acqua di falda: il relativo inquinamento, infatti, è trattato in una sola pagina, la n. 4-28.

Si parla sempre e solo della contaminazione della falda superficiale: *"I risultati evidenziano come la contaminazione da metalli pesanti a carico della falda superficiale all'interno dello stabilimento (principalmente cromo totale e cromo VI), sia particolarmente concentrata nel settore settentrionale dello stabilimento ed in particolare nei piezometri denominati Valle1, P1 e PZ2 Edison"*.

Non si parla della contaminazione all'esterno dello stabilimento, salvo che per un superamento legato alla presenza di nichel nel piezometro PD3, posto "in area di monte idrogeologico": "I

campionamenti e le analisi chimiche effettuate nei piezometri realizzati all'esterno della Proprietà (PD1, PD2, PD3, Pozzo Marengo e Pozzo Bolla) non hanno evidenziato la presenza di metalli pesanti in concentrazioni superiori a quelle previste dal D.M. 471/99; l'unico superamento presente è legato alla presenza di nichel nel piezometro PD3 (in area di monte idrogeologico)".

A conferma di questa indicazione si allegano anche alcune tavole che esemplificherebbero graficamente l'inesistenza di inquinamento al di fuori del sito.

Ad. es., dalla Tavola 6, intitolata "*Risultati analisi acque sotterranee*", si ricava che, per il cromo esavalente, le concentrazioni più elevate sono all'interno della proprietà e che, al di fuori di essa, i valori sono sostanzialmente nei limiti di legge.

Riguardo all'alto piezometrico si dicono le medesime cose che si dicevano due anni prima, ovvero se ne menziona l'esistenza e lo si individua come un fattore di diffusione a raggiera dell'inquinamento, lungo tutto il perimetro dell'area industriale, anche a monte idrogeologico della falda. Ma non si aggiunge altro, non se ne misura ancora l'estensione né la dimensione, non se ne dichiarano analiticamente le cause, benché sia finalmente ammesso che le perdite della rete idrica dello stabilimento, complessivamente considerate, concorrono alla sua alimentazione e che l'eliminazione dell'anomalia è *conditio sine qua non* per la bonifica del sito: "*E' evidente che le attività di bonifica potranno partire solo dopo l'eliminazione dell'anomalia stessa, causata da rilevanti perdite di acqua dalle reti industriali di distribuzione dello stabilimento (intervento per il quale Solvay Solexis si è già attivata)...*" (pag. 1-1). Tuttavia il dato è parzialmente edulcorato da quanto si dice alla pag. 3-12 dello stesso documento, nel paragrafo dedicato alle prove di tenuta delle reti industriali, ove la connessione causale tra perdite di queste ultime e alto perde il suo significato più stringente ed è espressa ancora in termini dubitativi: "*L'anomalia piezometrica è quindi verosimilmente causata da tali perdite dalla rete delle acque di raffreddamento dell'Algofrene*" (sottolineature della scrivente).

La situazione ambientale rappresentata dal Progetto preliminare di bonifica si discosta ancora significativamente, pertanto, non solo da quella reale ma anche da quella che si sarebbe dovuta rappresentare sulla base dei dati disponibili al marzo 2006. Questo deficit di informazioni influenza evidentemente anche l'analisi di rischio e gli interventi di bonifica proposti, in particolare quelli relativi alla falda, ancora una volta limitati alla porzione freatica, senza considerare affatto quella più profonda, benché anch'essa considerevolmente inquinata.

Si prospettano, alla luce di questo reticente progetto, azioni poi non realizzate e che secondo il Pubblico Ministero appaiono elusive di impegni precisi di bonifica o messa in sicurezza del sito: il riferimento è all'attività di risoluzione delle perdite delle reti idriche dello stabilimento, in ordine alle quali viene prospettata la piena eliminazione nel termine di 6-9 mesi, quindi ragionevolmente entro la fine del 2006, mentre il tempo dimostrerà che alla dichiarazione di intenti non è seguito alcun atto concreto.

e.1. Le obiezioni della difesa

Solvay già dal 2004 aveva comunicato agli Enti l'esistenza dell'alto piezometrico ed anche le sue dimensioni o, per lo meno, aveva trasmesso l'informazione che esso era di proporzioni ragguardevoli, allegando i dati piezometrici e la ricostruzione dell'andamento della relativa superficie. Immediatamente si era anche data da fare per accertare gli effetti e le estensioni dell'alto. L'affermazione del Pubblico Ministero, secondo cui l'alto piezometrico sarebbe aumentato di due metri e mezzo dal 2006 al 2007, si baserebbe su una cattiva lettura del documento "Alto piezometrico: identificazione delle cause – Attività condotte nel periodo gennaio/giugno 2007 dalla società AQUALE", trasmesso alla Conferenza dei Servizi, in allegato al documento "Aggiornamento sulle attività effettuate e in corso per la risoluzione dell'alto piezometrico (Solvay, Maggio 2008)" presentato da ENVIRON in data 8.5.2008 (doc. 17, allegato informatico ai documenti depositati dalle difese Joris, De Laguiche, Carimati all'udienza del 27.3.2013), poiché la

presunta “maggiore altezza” dipenderebbe esclusivamente da un maggior dettaglio dei punti piezometrici di rilevamento.

Pertanto, nel documento *“Attività di bonifica del sito industriale. Intervento preliminare: messa in sicurezza della falda superficiale”* del 2005, trasmesso agli Enti il 23.3.2005 (doc. 4, *ibidem*), ENSR aveva anche scritto, sebbene solo alla luce dei dati bibliografici raccolti e non di prove sperimentali: *“appare ragionevole affermare che l'andamento piezometrico anomalo riscontrato all'interno dello stabilimento non influisca sull'andamento regionale generale dell'area in oggetto”*.

Tale convinzione, inizialmente avanzata solo come ragionevole supposizione, aveva trovato poi un fondamento oggettivo nel novembre 2005, quando ENSR, alla luce dei livelli rilevati nei tre nuovi piezometri PD1, PD2 e PDR, oltre che nei tre già esistenti (Bcd, F e Valle 2), aveva sperimentalmente verificato che gli effetti dell'alto si esaurivano all'interno dello stabilimento (*“i livelli piezometrici assoluti dell'area centrale dello stabilimento sono compresi tra 90,5 m.s.l.m. e 85,5 m.s.l.m., mentre nelle aree esterne i livelli sono compresi tra circa 87 m.s.l.m. e 84,5 m.s.l.m. Dall'analisi della ricostruzione piezometrica realizzata emerge che i piezometri esterni non sembrano risentire dell'influenza dell'anomalia piezometrica esistente nello stabilimento. A tale proposito è stata realizzata un'ulteriore grafica tenendo in considerazione unicamente i dati piezometrici relativi ai piezometri esterni PD1, PD2, PD3, Bcd, F e Valle 2 (...) Dal confronto tra le due ricostruzioni piezometriche realizzate si osserva che l'anomalia piezometrica esistente nel settore centrale dello stabilimento determina una variazione massima del livello piezometrico rispetto al naturale 'indisturbato' pari a circa 5 metri e che all'esterno del sito prevale la direzione di flusso regionale”*).

Proprio da questo derivava l'insistenza di Solvay sulla barriera idraulica, perché a suo giudizio era il normale flusso di falda, e non l'alto piezometrico, a portare gli inquinanti all'esterno.

Fin da subito, pertanto, Solvay aveva indicato le perdite della rete idrica di stabilimento quali possibili cause dell'alto: basta osservare che, nelle fasi iniziali della stesura del “Piano Preliminare di Bonifica” del 2006, avendo ENSR presentato tali perdite solo come possibili cause dell'alto, proprio Carimati era intervenuto per pretenderne la correzione, con l'appunto seguente: *“l'alto piezometrico è dovuto a perdite della rete idrica industriale, niente di magico o inspiegabile, bisogna fornire certezze e non dubbi”*.

I documenti trasmessi da Solvay agli Enti denunciavano chiaramente che l'alto era causato *“da perdite significative delle reti di distribuzione dell'acqua industriale di stabilimento”*; ed infatti, nel “Piano Preliminare di bonifica” si legge: *“è evidente che le attività di bonifica potranno partire solo dopo l'eliminazione dell'anomalia stessa, causata da rilevanti perdite delle acque industriali di distribuzione dello stabilimento (intervento per il quale Solvay Solexis si è già attivata), con la sola eccezione del primo intervento di Pump & Treat proposto in tale progetto”*.

Tutte queste obiezioni, tuttavia, non rispondono alla domanda fondamentale e cioè perché, su un fenomeno ormai ampiamente conosciuto, non si sia intervenuti, se non dopo l'inizio delle indagini, per rimuoverne definitivamente le cause.

f) Il documento di Analisi di Rischio

Nell'ottobre del 2006, in seguito all'entrata in vigore del T.U.A., viene presentato il documento *“Analisi di rischio sito specifica ai sensi del D. Lgs. 152/06”* (in fascicolo per il dibattito, n. 44, all. 2, contenitori C/17 e C/18).

In punto modello idrogeologico, si continua a parlare di due falde.

L'alto piezometrico continua ad essere definito come anomalia che determina una diffusione radiale delle acque, con conseguente propagazione a raggiera del contaminante; ma, sia pure in termini dubitativi, come anomalia che non produce effetti al di fuori dell'area industriale.

Il documento ripete la precondizione dell'eliminazione dell'alto, nel senso che ne presuppone la rimozione, con ristabilimento del regime di deflusso ordinario della falda. *“Si ritiene condizione sine qua non per lo sviluppo degli interventi di bonifica la risoluzione dell'alto piezometrico, mediante interventi definitivi sulle reti industriali che lo determinano. Pertanto, tutto lo sviluppo dell'analisi di rischio inclusa nel presente documento ha come punto di partenza uno scenario in cui sia risolta l'attuale anomalia piezometrica. L'analisi di rischio richiede come condizione necessaria che venga ripristinato – entro tempi ragionevoli e proporzionati alla problematica – un regime di deflusso delle acque sotterranee secondo i naturali gradienti a scala regionale, con direzione da Sud-Est verso Nord-Ovest”* (cfr. pag. 3-3).

Secondo il P.M., anche questa è, però, un'informazione per così dire “formale”, priva delle necessarie conseguenze che si sarebbero dovute adottare sul piano operativo: se non si può prescindere dall'eliminazione dell'alto piezometrico per compiere una seria analisi del rischio ed elaborare un programma di bonifica, il fenomeno va affrontato in concreto, cercando prima di tutto di analizzarlo, di isolarne le cause, di pianificare gli interventi necessari. Invece, molto più comodamente, il documento preferisce assumere come precondizione dell'intero progetto la sua eliminazione virtuale, senza studiarne in concreto le modalità ed i tempi.

Quanto alle discariche, l'Analisi di rischio continua a non farne alcun cenno.

Sullo stato dell'inquinamento delle acque il documento afferma che non ci sono significativi cambiamenti rispetto al 2004 e ribadisce l'assenza di contaminazione all'esterno del sito. Alle pag. 2-24 si legge infatti: *“I campionamenti e le analisi chimiche effettuate nei piezometri realizzati all'esterno della Proprietà (PD1, PD2, PD3, Pozzo Marengo e Pozzo Bolla) non hanno evidenziato la presenza di metalli pesanti in concentrazioni superiori a quelle previste dalla vigente normativa; l'unico superamento presente è legato alla presenza di nichel nel piezometro PD3 (in area di monte idrogeologico)”*.

Questa affermazione, tuttavia, si regge sul fatto che i piezometri presi in considerazione sono in zona pacificamente poco inquinata: il PD 3 è ad oltre 1 Km e mezzo a monte idrogeologico dello stabilimento, il PD2 è a circa 500 metri ad est dello stabilimento, dentro l'abitato di Spinetta, in corrispondenza della ferrovia, dunque pressoché a monte idrogeologico anch'esso; il PD1 è a fianco del cimitero di Spinetta, nella direzione opposta al senso della falda.

Sono stati cioè localizzati tre piezometri poco o niente rappresentativi dello stato reale di inquinamento.

A ben vedere, dunque, secondo il P.M., Solvay tiene quella stessa condotta assurda (per usare le parole del dr. Colombo all'udienza del 29.1.2014) che imputa al progetto Fraschetta:

- sa dov'è il centro di pericolo, cioè lo stabilimento;
- sa quale è la direzione della contaminazione, cioè nord-ovest, onde quella dovrebbe essere la zona da monitorare (così dr. Colombo, udienza del 29.1.2014, pag. 185 trascr., a proposito del progetto Fraschetta: *“se il centro di pericolo è quello, sulla base della direzione della falda ci si attende questa come zona di interesse che, guarda caso, è più o meno al centro dello zuccherificio”*; pagg. 185-186: *“sulla base di queste indagini preliminari si fa, si progetta la rete, quindi faccio uno studio, scelgo 5 punti che dovrebbero in teoria essere a valle dei centri di pericolo”*);
- ma fornisce dati di piezometri che sono dalla parte opposta, cioè a sud (PD3 e pozzo Bolla), sud-est (PD2) e nord-est (PD1) dell'area industriale (si confrontino, sul punto, le affermazioni del dr. Colombo, il quale, dopo avere reiteratamente ed analiticamente indicato che, in modo illogico ed assurdo, nessun punto di monitoraggio del progetto Fraschetta era a valle idrogeologica del sito industriale, ha commentato: *“Abbiamo l'asse centro di pericolo, zuccherificio, Pederbona che ha pozzi (inc.) subito fuori, al pozzo dello zuccherificio che è nell'interrogazione, al pozzo Pederbona, che abbiamo visto che è dagli anni cinquanta che è contaminato, nessun monitoraggio. Sono stati spesi dei soldi, il lavoro aveva degli obiettivi*

nobili...”, pag. 191 trascr. Nella Slide 92 della presentazione del dr. Colombo (rinvenibile su supporto informatico allegato alla c.t. depositata in data 14.5.2015, a seguito dell’esame, seguendo il percorso; Presentazioni> 2014_01_29_Storia 1940-2001), la critica è ancora più chiara: “La definizione del Piano di Monitoraggio, ossia la posizione dei punti da monitorare, il protocollo analitico e la frequenza monitoraggi, è del tutto incomprensibile: da un punto di vista tecnico è totalmente assurda. Di fatto, oltre lo sperpero di denaro pubblico, si è persa una grande occasione di mitigare l’impatto ambientale dello stabilimento – già a tutti noto - e di fornire un’informazione trasparente ai cittadini, proprio i propositi espressi nella premessa del Protocollo di Intesa tra Provincia, Comune, ARPA e il Consiglio Circostrizionale della Fraschetta”).

fl. Le obiezioni della difesa

L’individuazione dei piezometri PD1, PD2, PD3 è illustrata nel “Progetto preliminare di bonifica del sito industriale ubicato in Piazzale Donegani 5/6, Spinetta Marengo” (doc. 7, allegato informatico depositato dalle difese Carmati, Joris, De Laguiche all’udienza del 27.3.2013) in relazione alle analisi condotte tra marzo e novembre 2005, i cui scopi erano la ricostruzione dell’andamento della superficie piezometrica e la verifica dell’estensione del plume di contaminazione dell’acqua di falda all’esterno della proprietà.

L’utilizzo principale di quei tre piezometri realizzati in area demaniale era, dunque, quello di verificare l’eventuale influenza dell’alto piezometrico nelle zone a monte dello stabilimento, ma, intanto che ci si trovava, Solvay ne aveva approfittato per attrezzare i punti di prelievo anche al fine di monitorare la contaminazione.

Peraltro, a riprova della sua correttezza, Solvay, nel documento in questione, mentre comunica l’assenza di contaminazione nei PD1, PD2, PD3, ribadisce la criticità dei punti a nord del sito, in Valle 1, Valle 2 e PZ2Edison.

L’obiezione, a parere della Corte, non è pertinente. Il P.M. contesta che la ricerca della contaminazione esterna al sito non sia stata fatta in modo seriamente rappresentativo: e tale contestazione appare fondata, perché se Valle 1, Valle 2, PZ2Edison rivelavano forte contaminazione, era a valle della loro posizione che si sarebbero dovuti collocare i piezometri per appurare l’estensione dell’inquinamento.

La collocazione di PD1, PD2, PD3 a monte dello stabilimento poteva servire a valutare l’effetto dell’alto piezometrico sotto il profilo dell’an e del quantum dell’inversione del flusso di falda, ma non certamente la reale portata dell’inquinamento esterno.

Il dato risulta quindi comunicato in modo fuorviante e, ricordando le osservazioni del c.t. dr. Colombo a proposito dell’insipienza con cui sarebbe stato condotto il “Monitoraggio Fraschetta”, non si vede nessuna differenza tra questo e le attività di indagine di Solvay.

Né è convincente la difesa quando giustifica la collocazione dei tre nuovi piezometri con la finalità principale di monitorare il livello piezometrico, rispetto alla quale quella di controllare la qualità delle acque sarebbe stata solo accessoria ed eventuale: infatti, alla pag. 27 del documento citato, si legge che i piezometri dovevano servire a verificare “l’andamento della superficie piezometrica e la distribuzione della contaminazione rilevata a carico delle acque di falda...”, così che quest’ultimo scopo ha dignità quanto meno pari al precedente, come, del resto, si ricava anche dalla successiva frase “l’ubicazione dei piezometri di monitoraggio è stata definita tenendo conto delle aree di demanio comunale disponibili, dell’assetto idrogeologico locale e della distribuzione della contaminazione rilevata a carico della falda”.

g. Ancora sul modello idrogeologico e sulla contaminazione della falda profonda

Secondo il Pubblico Ministero, esiste una prova documentale della volontà di Solvay di non investigare seriamente il sito e del fatto che questo atteggiamento fosse, com'è del resto logico, imposto dalla committente ai tecnici ENSR e non viceversa.

Nel CD 12 di ENSR (doc. 15, faldone 2) esistono diverse bozze del documento "Piano di indagini e attività previste per determinare la causa dell'anomalia piezometrica rilevata in corrispondenza dell'area industriale di Spinetta Marengo", datato marzo 2007 (percorso: CD12 > 06124023 > 08 RELAZIONI > 01-R1 Relazione alto piezometrico > OLD).

Nella versione trasmessa agli Enti il 12.4.2007 (doc. 11, allegato informatico depositato dalle difese Joris, Carimati, De Laguiche all'udienza del 27.3.2013) si fa menzione della relazione Molinari 1994, ma viene eliminata l'osservazione, invece contenuta in bozza, secondo cui proprio da tale studio emergerebbe la discontinuità delle lenti impermeabili di separazione tra le falde; inoltre non c'è traccia della proposta di ENSR di eseguire un piezometro profondo per esplorare l'acquifero villafranchiano.

In bozza, accanto al titolo del capitolo espunto, compare la significativa e retorica domanda: "MANDARE AGLI ENTI?"

Esistono inoltre altre parti tutte censurate (in giallo) che dimostrano la precisa volontà di celare i dati sulla falda profonda.

g1. Le obiezioni della difesa

La deduzione sarebbe priva di fondamento, perché non vi è alcuna prova che ENSR abbia trasmesso a Solvay tutte le bozze del documento in esame ed in particolare quella che fa riferimento alla discontinuità del setto di separazione. Le versioni provvisorie sono infatti contenute nella cartella *01-R1 Relazione alto piezometrico* (consultabile secondo il seguente percorso: CD12 ENSER>06124023>08Relazioni, in fascicolo per il dibattimento, faldone 2). All'interno della cartella, delle nove bozze del documento in questione solo una (*Rxxx06124xxx Alto piezometrico x DSU_doc* del 1.2.2007) contiene il riferimento alla relazione Molinari '94 (ma non alle stratigrafie) ed il seguente commento di Susanni: "*Dai dati piezometrici in relazione emerge già chiaramente la presenza dell'alto piezometrico*". Nella bozza successiva (*Rxxx06124xxx Alto piezometrico_1-2-07* del 2.2.2007) vengono inserite le stratigrafie dei pozzi presenti nello stabilimento e significativamente si riporta che l'esame delle stesse "*focalizzato soprattutto sull'acquifero profondo (villafranchiano), ha evidenziato nell'area oggetto di studio una mancanza di continuità nell'orizzonte impermeabile di separazione tra la falda superficiale e quella profonda*". Seguono altre bozze, tra esse la *R106124023 Alto Piezometrico 5-3-07.pdf* del 6.3.2007, nella quale viene cancellata da tale Crotti, in modalità revisioni, la parte relativa alla stratigrafia e quindi alla discontinuità delle lenti impermeabili di separazione, di cui allo studio Molinari, che rimane solo quale citazione bibliografica. Questa è la versione definitiva inviata a Solvay, che sarebbe pertanto rimasta del tutto estranea alla manovra di ENSER di mettere e togliere i riferimenti della relazione in grado di porre in crisi, prima di tutto agli occhi della committente, il modello idrogeologico Bortolami-Di Molfetta. Nessun accenno alle stratigrafie ed alla mancata separazione tra le falde neppure nel documento revisionato da Solvay (*2007_03_27_Revisioni Proprietà*).

Significativo anche, sempre secondo la difesa, che ad AQUALE, società di consulenza ambientale incaricata nel 2007 di investigare (e riformulare) il modello idrogeologico, sia stata mandata la stessa bozza del documento inviata a Solvay.

Fu quindi ENSR che, proseguendo nel suo intento ingannatorio per nascondere le falsificazioni del Piano di Caratterizzazione 2001, tolse le stratigrafie che corredevano la relazione Molinari ed il riferimento specifico alla discontinuità delle lenti impermeabili di separazione, senza farne parola con la committente. Anzi, proprio questa operazione porta la difesa a proporre l'ipotesi che i due famosi file *pdf* del 2007 (l'articolo del prof. Conti e la relazione Molinari del 1994) trovati sui

computer ENSR, di cui si è parlato in precedenza a proposito del rinvenimento “postumo” dei documenti storici da parte di Solvay, siano stati creati in occasione delle varie bozze del documento in questione.

Quanto all’eliminazione della proposta di ENSR di realizzare un piezometro profondo per esplorare l’acquifero villafranchiano, il ragionamento della difesa è assolutamente identico e per esso si rimanda alla lettura della memoria difensiva a pag. 74.

Il documento in questione, all’atto della revisione da parte di Solvay, reca un commento dell’ing. Di Carlo: *“come concordato precedentemente, è preferibile non introdurre il tema dell’acquifero profondo, finora mai discusso con gli enti. Ritengo opportuno aspettare i risultati delle indagini in corso che ci chiariranno se effettivamente la falda profonda può essere una causa dell’alto piezometrico”*. Lungi dall’esprimere la volontà di Solvay di nascondere l’inquinamento della falda profonda, questa frase starebbe a stigmatizzare l’idea di ENSR di investigare l’acquifero villafranchiano non quanto alla sua contaminazione o alla mancanza di separazione tra le falde, ma quanto ad una possibile concausa “naturale” dell’alto piezometrico, collegata alla falda acquifera profonda.

Ritiene la Corte che l’obiezione sia speciosa.

Quanto alle plurime revisioni del documento appare davvero azzardata la tesi che esse siano state operate d’iniziativa della società ambientale, senza nulla dire a Solvay, perché, se la prima avesse avuto l’intenzione di nascondere alla seconda l’esistenza della relazione Molinari, non l’avrebbe semplicemente citata, fin dalla stesura della prima bozza.

Quanto all’interpretazione fornita al commento dell’ing. Di Carlo, è ovvio che un tecnico avvertito ed esperto come lei – e con lei, naturalmente, i suoi superiori – sa perfettamente che le investigazioni di un acquifero profondo servono a valutare un insieme di fattori, tra cui la sua contaminazione, oltre che i suoi livelli piezometrici. Siamo nel 2007, dopo che l’alto piezometrico era stato scoperto e denunciato, come affermano gli stessi difensori, fin dal 2004. Che cosa si doveva ancora aspettare per comprenderne le cause e per finalmente accertare l’entità, l’estensione, i percorsi della contaminazione?

h. Ancora sulla barriera idraulica e sulla sua efficacia.

Nel documento *“Monitoraggio delle acque sotterranee dello stabilimento di Spinetta Marengo – primo rapporto tecnico annuale (07/2006 – 08/2007)”*, datato ottobre 2007 e mai consegnato agli Enti (cfr. allegato 8/m del fascicolo ex art. 431 c.p.p., faldone 1: il documento fa parte di quelli acquisiti dal NOE in data 26.5.2008 presso gli uffici di ENSR ed era contenuto nel raccoglitore contraddistinto dalla lett. E – poi catalogato dal P.M. con la sigla G/5 – di cui al verbale di acquisizione, all. 4 al punto 8 del fascicolo ex art. 431 c.p.p.), all’ultima pagina i tecnici ENSR confessano l’inutilità della barriera approntata nei primi mesi dell’anno, scrivendo: *“Dal punto di vista analitico, gli effetti della barriera idraulica si evidenziano nell’incremento delle concentrazioni di organoclorurati in P2 mentre nei restanti 3 piezometri, P1, P3, P4, non sono visibili particolari variazioni rispetto ai risultati dei monitoraggi effettuati precedentemente al periodo di riferimento. I piezometri posti in posizione di valle idrogeologica rispetto ai suddetti, ovvero Valle1 e Valle2, non dimostrano significative diminuzioni dei contaminanti rilevati”*.

Nella copia di tale documento, si legge un significativo commento a mano, in corrispondenza dell’ultima frase, che, in poche parole, indica chiaramente l’assoluta inefficacia della barriera: *“Equivale a dire che la barriera non funziona. Dubito che questo piaccia a Solvay. O lo togliamo o cerchiamo di ammorbidire il discorso”*.

L’Accusa non ha provato di chi sia questo commento, che dunque deve ritenersi anonimo, né se sia mai stata comunicata a Solvay l’opportunità di “ammorbidire” il discorso della barriera con gli Enti. Ma il P.M. sottolinea in ogni caso la contraddizione tra questo deludente risultato della tanto magnificata barriera e l’enfatica convinzione dei dirigenti, espressa in dichiarazioni ed anche in

documenti ufficiali presentati in sede di Conferenza dei Servizi, che tale presidio avrebbe raggiunto ottimi risultati operativi. Peraltro, per alcune di queste affermazioni non si può parlare di falsità, giacché si tratta di frasi pronunciate o di documenti formati *prima* della concreta attivazione della barriera idraulica, dunque di illustrazioni, certo esagerate, della proposta e non di un consuntivo (falso) della medesima. Ci si riferisce alla “Analisi di Rischio Sito Specifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 relativa al sito industriale ubicato in Piazzale Donegani 5/6, Spinetta Marengo (AL)” (reperibile nel CD 13 ENSR, doc. 15 in faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., seguendo il percorso:>06124019>A34_PPB 152\08 RELAZIONI>R2 AdR Ottobre 2006), dove, alla pag. 4.12, si enfatizzano i risultati che si otterranno con la preannunciata attivazione della barriera: *“Si noti inoltre che non sono ritenuti attivi i percorsi di lisciviazione dei terreni, trasporto dei contaminanti in falda ed ingestione di acqua, in quanto, sulla base delle informazioni disponibili, la falda in questione non è utilizzata per scopi idropotabili ed irrigui all’interno dello stabilimento, e la barriera in corso di attivazione interrompe tutti i percorsi di migrazione off-site del contaminante in fase disciolta”*.

Non è invece spiegabile, se non alla luce di una falsa informazione, tenuto conto del fatto che la barriera fu avviata effettivamente il 10.1.2007, la frase pronunciata all’incontro del 18.12.2006, in seno alla Conferenza dei Servizi: *“Solvay (rappresentata nell’occasione da Canti e Carimati, ndr) infine esprime soddisfazione circa il buon funzionamento della barriera idraulica: per il Cr VI si è infatti già visto come si sia scesi sotto i limiti di cui al D.M. 471/’99”* (in documenti depositati dal P.M. all’udienza del 12.6.2013, faldone IV e in formato digitale tra le produzioni della difesa all’udienza del 27.3.2013, secondo il seguente percorso: all. D>D.1>Verballi CdS e comunicazioni enti 2006>20061228_Comune_Verbale tav tec del 20051218, dove la data di archiviazione è evidentemente frutto di un errore, atteso che il documento, datato 28.12.06, si riferisce al Tavolo tecnico tenutosi il giorno 18.12.06).

La Provincia, peraltro, nel Tavolo tecnico successivo, chiede la produzione delle relative analisi dell’acqua di falda. E tuttavia, nel primo documento contenente il resoconto di attività della barriera, intitolato “Prime valutazioni relative al funzionamento della barriera idraulica (Gennaio/Febbraio 2007)” e trasmesso agli Enti il 12.4.2007 (reperibile nel CD 12>06124023>08 RELAZIONI02 - R2 Relazione barriera idraulica>Emissione definitiva 5-4-07 e prodotto per estratto nel fascicolo per il dibattimento, faldone 2, doc. 15/ii, oltre che in forma digitale dalle difese De Laguiche, Joris, Carimati all’udienza del 27.3.13, nel CD descritto come “Istanza istruttoria – all. C, D”, seguendo il percorso: D>D.1>Proced Amministrativo_documenti>10_ENSR_valutazioni funzionamento barriera idraulica 2006-11>R2_06124023 post Solvay) sono analiticamente indicati, giorno per giorno e pozzo per pozzo, i quantitativi di contaminante estratti e la concentrazione nelle acque in entrata al pozzo, non invece quella residua nell’acqua in uscita, intercettata dai piezometri e dai pozzi a valle della barriera.

h1. Le obiezioni della difesa

Le argomentazioni ruotano sempre intorno allo stesso tema: poiché Solvay ignorava le falsità del Piano di Caratterizzazione 2001, la barriera idraulica formata da quattro pozzi, sebbene di dimensioni modeste, risultava adeguata in relazione alla portata stimata della falda ed andava intesa come un *work in progress*, il cui funzionamento avrebbe dovuto essere costantemente monitorato con l’adozione degli adattamenti necessari. Le intercettazioni n. 292 e 304 del 9.6.2008 tra Carimati e tale Philippe (in faldone intercettazioni, volume 5°, pag. 93 e ss.) sarebbero la prova del fatto che Solvay nutriva effettivamente la convinzione dell’idoneità della barriera, sulla base delle conoscenze concrete a sua disposizione.

L’argomentazione però, a parere della Corte, prova troppo, perché si tratta di conversazioni intercorse dopo l’inizio delle indagini e dopo che – sono le parole di Carimati nella prima delle due intercettazioni – Solvay, alla riunione della Conferenza dei Servizi del 9.6.2008 è stata *“fortemente”*

attaccata “da ARPA ...su tutta la linea, sia sul ritardo nel dare l'informazione, sia sul fatto che non abbiamo ancora consegnato il modello idrogeologico”, sia “sul fatto che la messa in sicurezza d'urgenza non funziona e quindi (Maffiotti) è convinto che noi sapessimo già che non funzionava ...” (pag. 94).

Traspare chiaramente dalla conversazione in questione che Solvay è alla ricerca di un “messaggio” positivo da trasmettere alla Conferenza dei Servizi (“si, Philippe, anche se il messaggio che dobbiamo inviare dovremo inviarlo con cautela, perché continuano a dire che dopo un anno e mezzo dalla preparazione della messa in sicurezza d'urgenza è difficile oggi parlare ancora d'incertezza, quindi si dovrà studiare bene il messaggio da inviare...”, pag. 96) e cerca di predisporre dalla mattina alla sera un documento “che sia in grado di dare tutte le risposte, di spiegare l'evoluzione delle nostre conoscenze e quindi del modello idrogeologico e quindi di spiegare perché siamo convinti che già con i dati esistenti quindi l'attuale messa in sicurezza d'urgenza era valida, poi se ci sono state altre informazioni si dicono altre cose, si arricchisce ancora di più il modello, lo si modifica per l'aggiornamento, ma un documento **che si può vendere** alla Conferenza dei Servizi...dimostrando l'approccio positivo di Solvay...” (pag. 98); ma tale documento non è di facile predisposizione perché “c'è una punta che entra nella fabbrica e che quindi, è una simulazione...è chiaro che è una simulazione, ma che dica che quanto abbiamo proposto come soluzione finale in effetti non permette di confinare una parte centrale della fabbrica, quindi è già una difficoltà per noi stasera, perché la prima cosa che diranno è come è possibile è un buon confinamento a valle ma è un cattivo confinamento nella parte centrale e quindi se c'era già la simulazione si poteva già mettere un pozzo in questa posizione e in ogni caso...la linea copre molto bene la parte a valle della fabbrica verso lo zuccherificio ma ad ovest il confinamento non è completo (pag. 100)”.

L'intento difensivo è ancora più nitido, se non bastasse la prima, nella seconda delle due telefonate, alla sera dello stesso 9.6.2008, nella quale Carimati riferisce di un nuovo “attacco” di ARPA (“siamo stati attaccati al mattino ed anche alla sera”, pag. 103) e parla apertamente della necessità di cominciare a difendersi: “il mio parere è che bisogna in ogni caso cominciare a scrivere le cose che bisogna dire per cominciare a eliminare da noi tutte le responsabilità e tutte le accuse che ci fanno e cioè la situazione storica, cominciare a dire che noi non pensavamo che è il cromo VI che è uscito dalla fabbrica e che è arrivato là...bisognerebbe...è il mio parere eh Philippe...bisogna dirlo al Tavolo tecnico...bisogna dire che sapevamo da tempo che c'era del cromo VI lontano, ci sono delle analisi degli anni scorsi, bisogna dire che siamo convinti che la barriera idraulica attuale sulla base dei dati esistenti era valida evidentemente se c'erano dati che non avevamo non li potevamo considerare (...) secondo me dobbiamo cominciare a scrivere e a portare argomentazioni per scaricarci da tutte le responsabilità di questo mondo e...e se necessario cominciare a scrivere e a dire che abbiamo cominciato nel 2004 a chiedere di fare la messa in sicurezza e che hanno risposto di no... (pag. 104)”.

Francamente, queste conservazioni depongono più per la versione accusatoria che per quella difensiva: esse sono una chiarissima ammissione della conoscenza, da parte di Solvay, della contaminazione esterna, dell'inefficienza della barriera, del tempo trascorso senza alcuna adozione di seri provvedimenti non si dica di eliminazione della fonte inquinante, ma neppure di un efficace confinamento dell'inquinamento.

Resta il fatto che, avuta conoscenza dell'inefficienza dell'opera apprestata grazie al documento intitolato “Monitoraggio delle acque sotterranee dello stabilimento di Spinetta Marengo – Primo rapporto tecnico annuale, 07/2006-08/2007” dell'ottobre 2007 (all. 8/m del fascicolo per il dibattito, faldone 1), Solvay comunica alla Conferenza dei Servizi la necessità di implementarla dalla portata originaria a quella di 100 mc/h solo in data 8 maggio 2008, dando incarico ad AQUALE e ad ENVIRON di approfondire la contaminazione della falda profonda e la validità del modello concettuale idrogeologico (il documento è rintracciabile attraverso il seguente percorso:

CD 16>06124019>A30>08Relazioni>R1 Primo report>R1primo rapporto tecnico; il CD è materialmente rinvenibile nel faldone 2 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., doc. 15 e fa parte dei 25 masterizzati dal NOE presso la sede ENSR il 26.5.2008, di cui al verbale contenuto nel fascicolo per il dibattimento ex art. 431 c.p.p., faldone 1, n. 8, all. 4).

Il ritardo nella comunicazione dell'inutilità della barriera in corso di funzionamento sottintende la chiara volontà di temporeggiare nel riconoscimento dell'insuccesso.

i. La contaminazione della falda profonda

Fino all'inizio delle indagini, la contaminazione della falda profonda non è mai stata riferita alla Conferenza dei Servizi, sebbene esistessero numerose analisi dimostrative di tale contaminazione, risalenti a differenti periodi, antecedenti a quello in contestazione.

La dr.ssa Frisone lo ha confermato all'udienza del 3.6.2013. D'altra parte, nessuno degli atti e dei documenti acquisiti ad opera del NOE in data 28.5.2008 presso la Solvay di Spinetta (doc. 44, all. 2 del fascicolo per il dibattimento), compendio di tutto quanto prodotto in seno alla Conferenza dei Servizi fino all'estate del 2008, accenna al problema.

Solo con il "Piano di Caratterizzazione integrativo", datato gennaio 2009, la situazione della falda profonda viene rivelata, **sulla base di tabelle di analisi di cinque anni prima, mai precedentemente comunicate agli Enti.**

Infatti, il documento intitolato "Campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 – Dicembre 2007 – Stabilimento di Spinetta Marengo, ENVIRON, marzo 2008", consegnato agli Enti in data 8.5.2008, in allegato al documento "Aggiornamento sulle attività effettuate ed in corso per la risoluzione dell'alto piezometrico (Solvay, Maggio 2008)" (in raccoglitore acquisito dal NOE in data 26.5.2008 presso gli uffici della ENVIRON ITALY s.r.l., n. 48 del fascicolo per il dibattimento, all. 3, catalogato come F/7; ed anche doc. 15 nell'allegato informatico depositato dalle difese Joris, Carimati, De Laguiche all'udienza del 27.3.2013, denominato "Istanza istruttoria C, D", reperibile seguendo il percorso: D>D1>Proced. Amministrativo_Documenti), esiste in due versioni: la versione per gli Enti è contenuta all'interno di una directory chiamata, appunto, "*Report dicembre 2007 per gli enti*", mentre la versione ad uso Solvay è contenuta in un'altra directory altrettanto emblematicamente denominata "*Report dicembre 2007 per uso interno Solvay*" (entrambi i file sono reperibili seguendo il percorso: 83-144 monitoraggi acque>report>dicembre nel CD ENVIRON, estrapolato dal server installato all'interno degli uffici della società, doc. 16 in fascicolo per il dibattimento, faldone 2, acquisito, insieme a diversi documenti cartacei, tra cui quello citato, dal NOE presso gli uffici della ENVIRON ITALY s.r.l.).

La versione del documento indirizzata agli Enti ha un contenuto ridotto, in quanto:

- manca di alcuni dati di contaminazione relativi alla falda superficiale;
- **manca completamente della parte dedicata alla contaminazione della falda profonda.**

Secondo Caterina Di Carlo, le persone che seguivano maggiormente la procedura di bonifica e che erano i suoi superiori gerarchici o funzionali, vale a dire Guarracino, Carimati e Canti, erano state da lei informate circa i superamenti dei valori del D.M. 471/99 in falda profonda e, nelle discussioni successive, avevano deciso di posticiparne la comunicazione agli Enti (cfr. trascr. ud. 13.5.2013, pagg. 75-78). Richiesta di riferire le ragioni di tale scelta, la Di Carlo ha negato che le siano mai state chiaramente esplicitate, pur supponendo che si voleva prima capire bene a che cosa fosse dovuta tale contaminazione.

Il teste Aldo Trezzi ha cercato invece di fornire una giustificazione più strutturata, riferendo che, fin dall'inizio della sua collaborazione con Solvay, Carimati e Canti gli avevano commissionato l'indagine sulle acque della falda profonda (trascr. udienza 3.6.2013, pagg. 91-92: "*noi ricevenmo*

una richiesta da parte di Solvay – poi specificata nelle figure di Canti e Carimati, ndr – di fare anche questo campionamento dei pozzi industriali, per tutta una serie di motivi...”), ma che gli esiti non erano stati riferiti all'esterno per due ragioni: in primo luogo, perché le indagini richieste nella procedura di bonifica erano stabilite da un protocollo, definito fin dal 2004, che non contemplava la falda profonda; in secondo luogo, perché c'era comunque la volontà di Solvay di capire le modalità di contaminazione della seconda falda prima di renderla nota all'esterno (pag. 94).

Ora, è certo che nessun “protocollo di analisi” vincolava la società Solvay a ricercare solo alcuni dati e non altri e meno ancora a ricercare i contaminanti solo nei primi venti metri di falda acquifera e non in quelli collocati a diversa profondità.

In altre parole, per dirla con la dr.ssa Valentina Frisone che seguiva la bonifica per conto del Comune, “c'era un Piano della Caratterizzazione, cioè alle ditte in una procedura di bonifica si richiede in Conferenza dei Servizi, viene presentato un piano della caratterizzazione al momento in cui parte, diciamo così, la procedura, poi sulle basi delle conoscenze, delle caratteristiche di un luogo si richiede eventualmente di integrare con eventuali analisi, protocolli non... non esistono” (cfr. trascr. udienza 3.6.2013, pag. 132).

Presumibilmente Trezzi, quando ha parlato di “protocolli”, ha inteso riferirsi al fatto che, ereditato il campo d'indagini da ENSR, nell'autunno del 2007, ENVIRON ricevette l'incarico di “continuare” le stesse ricerche. Si tratta delle indagini integrative a seguito della presentazione del Piano di Caratterizzazione del 2003 prescritte dalla Conferenza dei Servizi del 22.9.2003 e confluite nel Piano di Caratterizzazione del 2004, quindi del monitoraggio della falda superficiale eseguita in quell'anno e negli anni successivi da ENSR e poi proseguita da ENVIRON nel succedersi dei rapporti professionali dall'una all'altra società.

Per queste ragioni non si ritiene di accogliere l'invito del P.M. a valutare la testimonianza di Trezzi sotto il profilo della falsità, in quanto la sua risposta, pur se tendenzialmente favorevole a Solvay, appare imputabile ad un possibile equivoco sul concetto di “protocollo”.

Certo è però che l'attività dei nuovi tecnici si è ispirata ai medesimi criteri cui si erano ispirati i precedenti, posto che anche ENVIRON ha redatto documenti contenenti informazioni sullo stato di contaminazione delle matrici del sito di tenore differente a seconda che fossero diretti agli Enti o fossero stilati ad uso interno di Solvay: situazione, sia detto per inciso, ben diversa da quella che si è ritenuta accettabile all'inizio dell'esposizione, a proposito dei documenti storici “interni” di Ausimont (“relazione Galson”, “promemoria per ing. Battarra”, “relazione ERL 1992”), poiché in questo caso i documenti “doppi” non erano affatto stilati nell'ambito di ricerche private disposte dall'impresa, bensì s'inserivano nella procedura di bonifica in corso ed erano specificamente rivolti a dare agli Enti le informazioni richieste.

Stefano Bigini, attuale direttore di stabilimento di Solvay Solexis succeduto a Guarracino, sentito quale imputato di reato connesso, ha affermato di avere conosciuto il documento intitolato “Campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 Dicembre 2007” solo dopo lo scoppio della c.d. “emergenza cromo”, quindi alla fine di maggio del 2008: “Ma io ne ho parlato sicuramente con Canti, con Carimati e con Trezzi. Ora chi me l'abbia detto per primo non lo ricordo, ma sicuramente ne ho parlato con tutti e tre perché erano insomma gli attori principali di questi documenti, quindi erano i soggetti che si occupavano di questa tematica” (cfr. trascr. udienza 13.11.2013, pag.74).

Canti, nell'interrogatorio del 29.9.2008, utilizzabile ai sensi dell'art. 513 c.p.p. (nel faldone allegato al verbale d'udienza 5.5.2014) ha riferito di non aver mai saputo della versione ad uso interno del documento: “Prendo visione dell'allegato E all'annotazione del 20.5.2008, redatto dalla ENVIRON e intitolato ‘Campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del D. Lgs. 152/2006 Dicembre 2007’. Prendo atto che esisterebbe una versione ad uso

interno del documento predetto, nel quale si dà atto della presenza di altri metalli e composti nella falda superficiale e di un inquinamento della falda profonda.

Non so le ragioni per cui questo documento ad uso interno non è stato consegnato, nelle parti che mi ha ricordato, alla Conferenza dei servizi ed alla Provincia”.

Carimati, nell'interrogatorio del 22.4.2009, ha dichiarato: *“Prendo esame del documento intitolato 83 – 144 Marzo 2008, ricordo di averne ricevuto copia via mail, ma non credo di averlo letto, a suo tempo, perché non mi pareva così importante. Prendo atto che nel documento inoltrato agli enti non è segnalato né il superamento delle CSC per la falda profonda, per i motivi sopra esposti, né il superamento delle CSC della falda superficiale per alcuni parametri.*

Non so dare spiegazione né del perché sono state ricercate sostanze non segnalate in precedenza agli enti né del perché sono stati omessi questi dati nella comunicazione agli enti”.

Come si è già detto, Bigini invece afferma quello che i due imputati negano e sottolinea i suoi ricordi con alcuni elementi qualificanti:

“...io il 19 maggio mi sono assentato, era venuto a mancare mio padre e sono tornato in Umbria e mi sono assentato una settimana e quindi non ho vissuto le prime due riunioni in Comune, il 24 e il 25, il mio capo mi ha telefonato mentre rientravo in macchina verso Alessandria il 25 sera per dirmi: ‘Domattina (scusate il termine) troverai un gran casino non sappiamo bene cosa sta succedendo’... Quindi nei giorni successivi parlando con Canti, Carimati e Trezzi sono venuto a conoscenza di questa versione a uso interno del documento (...) Allora la spiegazione che mi fu data è che questi dati non erano coerenti con il modello idrogeologico e quindi necessitavano di ulteriori indagini” (pag. 23 trascr. udienza 13.11.2013).

11. Le obiezioni della difesa

Per la Difesa c'è una spiegazione molto semplice a questa omissione ed è sempre la stessa. Solvay continuava a ragionare sul modello idrogeologico Di Molfetta-Bortolami, perciò, quando scoprì la contaminazione della falda profonda, lungi dal pensare ad un errore del modello, ipotizzò che ciò dipendesse dal malf funzionamento di alcuni antiquati pozzi industriali, non a tenuta, nei quali l'acqua superficiale contaminata – attraverso il dreno, cioè l'intercapedine di ghiaia silicea di piccole dimensioni che serve a migliorarne il funzionamento nello spazio anulare tra la perforazione ed il tubo del pozzo – si muove verticalmente verso la falda profonda, venendo peraltro poi risucchiata all'interno attraverso gli elementi filtranti e dando quindi luogo ad un fenomeno “chiuso”, del tutto privo di connotati di pericolosità per l'acquifero sottostante. Il pensiero dei dirigenti Solvay, secondo la difesa, trovava conferma nel fatto che altri pozzi non presentavano invece queste contaminazioni, avvalorando la natura prettamente puntuale delle stesse (in tal senso, cfr. intercettazione 214 del 30.7.2008 ore 14). Le prime perplessità su questa spiegazione – peraltro, viene subito da dire, quanto meno superficiale – sorsero a seguito dei monitoraggi dell'estate 2007 sul funzionamento della barriera idraulica, che evidenziavano come essa non riuscisse ad intercettare tutta l'acqua in uscita dallo stabilimento e quindi suggerivano che la falda avesse una portata maggiore di quella stimata fino ad allora. Appena investita di questa problematica, Solvay incaricò quindi AQUALÉ ed ENVIRON di approfondire le cause del malf funzionamento.

AQUALÉ, nell'ottobre 2007, espresse i primi dubbi sul modello idrogeologico, nel documento *“Gestione del sottosuolo – Raccomandazioni per l'ottimizzazione del confinamento”* (in cartellina trasparente acquisita dal NOE presso gli uffici di ENVIRON il 26.5.2008, doc. 48 del fascicolo ex art. 431 c.p.p., all. 3). Si legge invero nell'elaborato: *“Contaminazione della falda profonda. Alla luce delle carte di contaminazione in CLM3, PER, Cr (VI) e 1122TeCEa, si può concludere che l'inquinamento della falda profonda è +/- dello stesso ordine di grandezza di quello superficiale (...). Questo fenomeno sembra dovuto alla discontinuità dell'acquitardo argilloso. In effetti, alla luce dei logs di foraggio dei pozzi profondi, non è possibile immaginare uno strato di argilla*

isolante più o meno un acquifero superficiale da uno profondo; il passaggio della falda superficiale alla falda detta profonda è progressivo ... (sottolineature della scrivente).

Poiché la stessa AQUALE esprimeva dei dubbi e non delle certezze, i vertici aziendali decisero di non informarne immediatamente gli Enti, in quanto il documento prospettava la necessità di disporre una nuova serie di indagini per verificare la validità o meno del modello concettuale su cui fino ad allora ci si era basati.

Nel dicembre 2007, pertanto, Solvay incaricò ENVIRON di eseguire un monitoraggio dei pozzi profondi, in esito al quale la stessa ENVIRON chiese di poter effettuare ulteriori campagne analitiche ed un'attività di indagine finalizzata alla misura dei livelli piezometrici e alla definizione dei parametri idrodinamici della falda profonda.

Solvay formalizzò il conseguente incarico di realizzare tre piezometri profondi ad aprile 2008. Il senso della ricerca era che, ancora a quella data, si riteneva il malfunzionamento dei vecchi pozzi la possibile causa dell'inquinamento della falda; sicché se nei tre piezometri eseguiti a regola d'arte, cioè a tenuta, tale da impedire qualsiasi passaggio verso la falda profonda, non si fossero trovati gli stessi valori, si sarebbe rivelata corretta l'attribuzione della contaminazione al malfunzionamento dei pozzi vecchi; viceversa, ci si sarebbe definitivamente convinti dell'erroneità del modello Bortolami-Di Molfetta.

In definitiva: il fatto che Solvay volesse trasmettere agli Enti dati certi e non meri interrogativi, ma nel frattempo, insorti i primi dubbi rispetto ai modelli adottati fino a quel momento, si desse da fare per acquisire quelle certezze, rende improponibile la ricostruzione operata dal Pubblico Ministero per sostenere il dolo di reato. Se Solvay davvero avesse voluto nascondere la contaminazione della falda profonda, continuando a non distogliere lo sguardo dal modello idrogeologico Bortolami-Di Molfetta, si sarebbe ben guardata dal conferire costosi incarichi ad ENVIRON ed AQUALE per verificarne l'attendibilità.

La limpidezza e l'onestà di tali scelte sarebbero dimostrate anche dalle risultanze delle intercettazioni, in particolare la n. 214 del 30.7.2008 relativa ad una *conference call* tra Carimati, Colatarci, Bigini e vari altri interlocutori di nazionalità straniera (in faldone intercettazioni, volume 5°, pag. 169 ss.). In tale conversazione, all'interlocutore (Dominique), che gli chiede *"vorrei capire meglio, tutti noi sappiamo che le autorità hanno visitato e vorrebbero i dati dei nostri consulenti ENVIRON e vedono determinati dati, non sono mai stato in grado di avere una visione chiara, siamo imbarazzati, potremo essere imbarazzati per le informazioni trovate da loro, perché dimostrano una discrepanza con i dati che abbiamo fornito alle autorità. Direi che vorrei sentire una chiara spiegazione della situazione, cosa che fino ad ora non ho avuto per mancanza di tempo e di opportunità, ma qualcuno potrebbe spiegarmi esattamente che cosa è accaduto e quali sono i dati trovati nel computer, negli archivi di ENVIRON in confronto ai dati che abbiamo o non abbiamo dato alle autorità..."* (pag. 182) un imbarazzato Carimati risponde dapprima in modo alquanto contorto (*"ma diciamo per quanto concerne l'analisi dell'acqua profonda bisogna dire che c'erano già da parte dello stabilimento conoscenze vecchie di problemi di inquinamento di pozzi profondi, le nostre conoscenze come centro di competenza più recenti e come conseguenza di questa situazione abbiamo già proposto allo stabilimento di fare un certo insieme di investigazioni aggiuntive per capire la situazione....."*); poi, all'incalzare dell'interlocutore (*"ho delle domande...questi dati sulla falda acquifera mostrano delle anomalie e che tipo di anomalie, prima domanda e seconda domanda ... c'era già una conoscenza della situazione della falda acquifera nel gruppo e non abbiamo comunicato queste informazioni alle autorità e le autorità hanno scoperto questi dati presso ENVIRON e ciò fa loro pensare che, e questa è la mia terza domanda, abbiamo voluto nascondere dei dati mentre, se capisco la tua spiegazione, noi li gestiamo e cerchiamo di misurarli progressivamente prima di rispondere alle autorità"* (pag. 183), finalmente ammette: *"confermo che lo stabilimento era a conoscenza da vecchia data di questi dati, da parte nostra, di Solvay, è una conoscenza più recente ma come sempre, quando c'è un problema non*

legato a scelte di tipo sanitario, o igienico, si dà la comunicazione del problema con la soluzione del problema, cioè bisogna studiarlo, capirlo bene e poi preparare la risposta per le autorità, è la stessa cosa che è avvenuta per Bussi per la falda profonda. Questa è la linea che si segue sempre quando ci sono problemi, non si comunica subito l'esistenza del problema ma di solito si comunica l'esistenza del problema e la soluzione del problema stesso, è la normale strategia da seguire" (pag. 184).

Nella stessa conversazione, sempre a conferma, in ottica difensiva, della buona fede della dirigenza Solvay, Carimati torna a dire della propria convinzione che fossero i pozzi a miscelare l'acqua delle due falde e che non esistesse un passaggio di contaminazione dall'una all'altra (*"...bisogna fare una distinzione, perché ci sono pozzi che non mostrano niente, quindi non c'è nessun superamento, qualche pozzo che mostra un superamento limitato, e qualche pozzo che mostra un superamento sia per il cromo sia per i solventi un po' più sensibile, una situazione particolare che oggi si può spiegare con studi fatti in passato di cui non eravamo a conoscenza ma che dimostrano che o a causa della mancanza di confinamento delle falde, la parte superficiale e la parte profonda della falda, o forse ci sono pozzi che mettono in comunicazione la parte superficiale e la falda profonda che permettono un superamento locale limitato dei clorati e del cromo VI, ma in modo un po' anomalo perché come sapete c'è un pozzo che è sempre stato dichiarato dall'ARPA come potabile e che era usato per la distribuzione dell'acqua potabile. C'è quindi una situazione molto variabile tra i diversi pozzi* (pag. 187)"; a tale affermazione segue, peraltro, questo commento un po' inquietante di uno degli interlocutori (Philippe), che, tuttavia, in *favor rei*, si vuole attribuire a qualche imprecisa espressione dovuta all'uso di una lingua straniera: *"è una buona immagine della realtà (solo un'immagine o è la realtà?), effettivamente ci sono delle differenze tra i pozzi e questo porta a chiedersi se c'erano problemi legati alla realizzazione di questi pozzi che avrebbero potuto mettere in comunicazione i due strati della falda, è il motivo per cui abbiamo deciso, e questa decisione è documentata, prima della crisi di fine maggio con la scoperta del cromo presso lo zuccherificio, abbiamo deciso di fare una campagna di nuovi piezometri profondi per verificare se c'era o no un impatto nel secondo acquifero, e questa decisione, di cui Giorgio ha parlato con il procuratore, è rientrata nell'ambito di un modo di procedere di comunicazione"*.

Al di là delle interpretazioni, più o meno *in bonam partem*, questa conversazione mette in chiaro come mentano i due dirigenti della funzione HSE, Canti e Carimati, quando sostengono di essere stati all'oscuro della doppia versione di uno studio fondamentale, inerente specificamente ed esclusivamente il loro settore e la procedura di bonifica che in quel momento stava fortemente impegnando l'azienda: e ciò non solo perché il direttore di stabilimento asserisce il contrario, afferma cioè di avere discusso proprio con loro del documento, all'indomani di un "gran casino" scoppiato in azienda durante una sua assenza di pochi giorni, ma perché Carimati dice chiaro e tondo, nella conversazione sopra riportata, che quello era il modo normale di rapportarsi agli Enti; sicché non c'è altra spiegazione possibile se non che proprio loro e non altri siano stati quelli che diedero ad ENVIRON l'ordine di omettere la parte del documento relativa alla falda profonda.

Tutte le dichiarazioni testimoniali (Trezzi, Di Carlo, Bigini) hanno confermato del resto che le ragioni del cd. doppio documento, così come esposte dalla difesa, erano state chiaramente esplicitate in azienda.

D'altro canto è lo stesso Carimati ad ammettere di essere stato perfettamente a conoscenza dell'omessa comunicazione di questi dati agli Enti, quando dichiara al P.M., nell'interrogatorio 22.4.2009 (sottofascicolo interrogatori allegato al verbale d'udienza 5.5.2014) che, pur non essendo stato competente in ordine alla *"decisione finale"* di trasmettere o non trasmettere agli Enti i dati relativi alle analisi sul *"c.d. inquinamento della falda profonda"*, era a conoscenza delle relative ragioni, avendo lui stesso ritenuto che tali dati non fossero indicativi.

In definitiva: la decisione di non parlare agli Enti della contaminazione della falda profonda per diversi anni (le prime indagini risalgono quanto meno al 2005) fu volontaria e le sue motivazioni non appaiono affatto convincenti.

Trezzi, in piena adesione alla volontà dei suoi committenti, ha espresso in questi termini la *summa* dell'atteggiamento dei vertici aziendali: *"Appena riusciamo a comprendere qual è il significato di questa cosa sicuramente la comunichiamo e risolviamo il problema"*, dando per normale un comportamento profondamente illecito. Invero, entrambe le normative succedutesi nel tempo a disciplinare la procedura di bonifica, imponevano ed impongono l'immediata comunicazione di ogni superamento dei limiti fissati, entro un termine brevissimo (entro 48 ore, secondo il D. Lgs. 22/1997, entro 24 ore, secondo il D. Lgs. 152/06), senza consentire differimenti, men che meno differimenti di anni, per "capire" genesi e modalità della contaminazione.

1. I contaminanti taciuti.

Il cd. "doppio documento" (*"Campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del d. l.vo n. 152/06, stabilimento di Spinetta Marengo, dicembre 2007"*) non contiene i dati di superamento del DDT, DDE, DDD, dell'antimonio e dell'arsenico, né la comunicazione dei risultati di alcuni punti di campionamento della falda superficiale.

Aldo Trezzi (pagg. 97 – 98 delle trascr. ud. 3.6.2013) ha provato, in modo piuttosto confuso, a spiegare perché, ma solo la produzione dei documenti relativi, avvenuta all'udienza successiva, 12.6.2013, ha chiarito gli avvenimenti.

Il Pubblico Ministero ha contestato a Trezzi il verbale di s.i.t. reso in data 18.12.2008 (su cui le difese hanno presentato eccezione di inutilizzabilità, respinta dalla Corte, cfr. ordinanza allegata al verbale d'udienza 3.6.2013), nel quale egli aveva riferito che erano stati i dirigenti Solvay, intesi per tali Canti e Carimati, a dirgli di non riportare nella segnalazione i risultati della contaminazione da pesticidi della falda acquifera, senza aggiungere alcuna spiegazione, in particolare in merito all'esistenza di un qualche protocollo sui parametri e sui punti di monitoraggio concordato con gli Enti. Il teste ha confermato queste dichiarazioni, aggiungendo di essere stato lui ad ipotizzare che l'esclusione fosse da collegare al protocollo analitico vigente sulla base del Piano di Caratterizzazione.

11. Le obiezioni della difesa

Dopo la scoperta casuale dei pesticidi, nell'ottobre 2007, a seguito di uno scavo nella zona di stoccaggio dell'acido cloridrico dove doveva essere installato un serbatoio di metanolo, Solvay comunicò immediatamente agli Enti la contaminazione del terreno e l'attivazione delle misure di prevenzione (documento del 20.10.2007, all. 2 alle produzioni delle difese Joris, Carimati, De Laguiche all'udienza del 12.6.2013, faldone IV). Poiché il rinvenimento risultava estraneo rispetto al Piano di Caratterizzazione, nel quale i pesticidi (DDT, DDD, DDE) erano semplicemente stati rilevati in tracce e, quindi, non erano compresi nelle analisi da compiere (questo sarebbe il concetto male espresso dal teste Trezzi a proposito del "protocollo", su cui si è sviluppata un'accesa discussione tra Accusa e Difesa circa il fatto che il protocollo fosse o non fosse stato deciso d'accordo con gli Enti, il fatto che qualcuno in Solvay avesse specificamente chiesto ad ENVIRON di non caratterizzare le acque di falda rispetto ai fitofarmaci e pesticidi, finanche il fatto che il verbale di s.i.t. di Trezzi fosse utilizzabile, o meno, per le contestazioni), Solvay diede incarico a ENVIRON di predisporre un piano di indagine dell'area di stoccaggio HCL, compendiato nel documento *"Piano di indagine ai sensi del D. L.vo n. 152 del 3 aprile 2006 – Area prossima allo stoccaggio HCL – Stabilimento di Spinetta Marengo"*, presentato nel mese di novembre 2007 alla Conferenza dei Servizi ed approvato nel gennaio 2008 (questo è il "piano di indagini" di cui parla Trezzi, che prevedeva la realizzazione di nuovi piezometri per il monitoraggio successivo; il documento è reperibile in formato digitale nel CD – doc. 16, fascicolo per il dibattimento, faldone 2

– acquisito dal NOE presso ENVIRON il 26.5.2008 – cfr. verbale di acquisizione doc. 48, all. 3 del fascicolo ex art. 431 c.p.p. – seguendo il percorso 83-124 Caratt. integr. area stoccaggio HCl>Report>01 Piano di indagine>revisione 2 definitivo>83-124 Solvay – Spinetta – Piano di indagine area prossima stoccaggio HCl; nonché in formato cartaceo, come produzione delle difese Joris, De Laguiche, Carimati all’udienza del 12.6.2013, faldone IV, all. 3 e in formato digitale all’udienza del 27.3.13, secondo il seguente percorso: CD “istanza istruttoria, all. C, D”>D.1>Proced Amministrativo_Documenti>14_ENVIRON_PdI area HCl_2007-11>83-124 Solvay-Spinetta-Piano di indagine area prossima stoccaggio HCl).

Il Piano comprendeva la ricerca di svariati parametri, tra cui DDD, DDE, DDT, tanto per i terreni quanto per le acque di falda. I relativi risultati vennero poi presentati agli Enti in un secondo momento, mediante un documento stilato nel marzo 2008 e consegnato alla Conferenza dei Servizi il successivo mese di aprile (cfr. documentazione depositata all’udienza del 12.6.2013, “Indagini integrative condotte ai sensi del d.l.vo 152/06 in area prossima allo stoccaggio HCl – Stabilimento di Spinetta Marengo”, in faldone IV, all. 4, reperibile anche in formato digitale nel CD ENVIRON come sopra indicato, seguendo il percorso 83-124 Caratt. integr. area stoccaggio HCl>Report>02 Relazione risultati indagine> 83-124 Solvay-Spinetta – Relazione risultati indagini).

Quanto all’arsenico, esso era stato comunicato già dal 2004, con precisa indicazione dei risultati analitici dei campionamenti, nonché dell’ubicazione dei piezometri che avevano dato risultati positivi, tutti raggruppati nella zona caratterizzata dalla maggior concentrazione dei contaminanti (il settore nord e quello centrale dello stabilimento); i superamenti di arsenico erano stati indicati anche nel Piano preliminare di bonifica del 2006, sempre con riferimento ai risultati analitici della campagna di monitoraggio della falda superficiale. L’antimonio, invece, è stato incluso, insieme al DDD, DDE, DDT, nel protocollo analitico del “Piano di indagine ai sensi del D. L.vo n. 152 del 3 aprile 2006 – Area prossima allo stoccaggio HCl – Stabilimento di Spinetta Marengo” del novembre 2007, i cui risultati, comprensivi della specificazione dei punti di campionamento, sono stati trasmessi agli Enti nell’aprile 2008 con il già citato documento “Indagini integrative condotte ai sensi del D. L.vo n. 152/06 in area prossima allo stoccaggio HCl – Stabilimento di Spinetta Marengo”.

Secondo la difesa, quindi, non può essere indizio di volontà ingannatrice l’omissione, nel cd. “doppio documento” (“Campagna di monitoraggio piezometrico e della qualità delle acque sotterranee ai sensi del d. l.vo n. 152/06, stabilimento di Spinetta Marengo, dicembre 2007”), di alcuni punti di campionamento della falda superficiale: si tratta invero, salvi i punti Monte 2 e B, che tuttavia non fornivano informazioni ulteriori rispetto a quelle già trasmesse, di micro piezometri e non di piezometri, vale a dire di opere di piccolo diametro, veloce installazione e basso costo, realizzate allo scopo di monitorare l’andamento piezometrico e non la contaminazione, come descritto nel “Piano di indagine e attività previste per determinare la causa dell’anomalia piezometrica rilevata in corrispondenza dell’area industriale di Spinetta Marengo”, ENSR marzo 2007, già citato, doc. 11 reperibile nel CD caratterizzato dalla scritta “Istanza istruttoria, all. C, D” seguendo il percorso: D>D1>Proced Amministrativo_Documenti>11 ENSR Piano Attività e Alto Piezometrico>R0106124023).

Anche in questo caso, una prudentissima ENVIRON voleva, prima di comunicare i dati agli Enti, sciogliere i dubbi sull’affidabilità degli stessi.

Alla luce degli sviluppi illustrati dalla difesa sulla base dei documenti di cui si è appena detto, le osservazioni del Pubblico Ministero non appaiono centrate quanto ai parametri DDT, DDE, DDD, antimonio e arsenico a fronte di un ritardo nella comunicazione della contaminazione dell’acqua di falda che non risulta, di fatto, particolarmente rilevante.

La giustificazione non convince invece, quanto alla mancata comunicazione dei dati derivati da micropiezometri.

Lo scrupolo sull'affidabilità dei rilevamenti non è un valido motivo per tacerli. Solvay avrebbe dovuto comunicarli, visto che erano a sua disposizione, semmai avvisando della loro non perfetta attendibilità. Il trattenimento di quei dati, **che vennero poi comunicati nel Piano di Caratterizzazione integrativo del 2009, senza che fossero state fatte altre particolari indagini sul punto**, rende evidente che, un anno prima, vi fu semplicemente la volontà di non comunicarli.

Numerose conversazioni intercettate sull'utenza in uso a Valeria Giunta, direttrice del laboratorio interno di analisi della Solvay a Spinetta, confermano, sia pure in modo generico e non mirato ai singoli documenti, la disinvoltura con cui si procedeva all'alterazione ed all'omissione dei dati nel rapporto con gli Enti (cfr. faldone intercettazioni, vol. 3°).

Il Pubblico Ministero ha richiamato le conversazioni più significative.

Nella n. 10 del 16.7.2008, la Giunta manifesta alla madre grande preoccupazione per i sequestri di memorie informatiche eseguiti dal NOE presso il suo ufficio (pag. 151 ss.), riferendosi ai dati forniti agli Enti su indicazione di Canti: *"Eh va beh!... eeee... fa niente... cosa... cosa devo dirti?... cioè un po' di cose che non vanno ci sono... eh... d'altronde... non poteva essere diversamente... è inevitabile che sia così!... è inevitabile che certe cose... Canti non voleva che si scrivessero... quindi li tenevi da parte... ehhhhhh... altre... altre... che mancava qualche analisi tanto... sapevi che era lo stesso e la scrivevi lo stesso... cose così... cosa vuoi?... cose così!... non delle cose fuori dal mondo, però cose così!... poi tutta la posta... cioè poi ti scoccia perché nella posta magari c'hai l'e-mail di Pino che te la tieni lì... l'e-mail su Mancini... le cose su... cioè sulle persone... su... cioè comunque son tutte cose che uno dice cavolo non c'entra niente con quella cosa lì... no?"* (pagg. 156 – 157).

Nella conversazione n. 16, del 17.7.2008 (pag. 178 ss.), la Giunta, parlando con tale Pino, racconta ancora di dati fuori norma non trasmessi agli Enti, sebbene riferiti, nel caso di specie, in cui si parla di "camini" e di "milligrammi/cubo", ad inquinamento di aria e non di acqua:

VALERIA: *"... più o meno... cioè voglio dire... poi man mano pulisci un po' di cose e quant'altro... per carità... eeee... legittimamente ha un... un... un suo significato... nel senso che comunque trovi fuori il camino tizio e fai delle azioni... e fai degli interventi in modo da far rientrare la situazione nella normalità..."*

PINO: *sì sì sì!*

VALERIA: *... quindi parti da 100 milligrammi metro cubo e rientri nella perfetta normalità...*

PINO: *ma infatti!... cioè voglio dire...*

VALERIA: *sì!... ma il problema... no, per cui comunque tu dici... non è che non hai fatto niente, hai cercato di far rientrare le cose nella normalità!*

PINO: *infatti!*

VALERIA: *certamente!... però il problema è che questi dati non sono comunicati... cioè sono comunicati solo internamente!*

PINO: *sì!*

VALERIA: *io... al capo reparto e ovviamente al responsabile del'HSE...*

PINO: *sì, certo!*

VALERIA: *... ma non sono trasmessi fuori!*

PINO: *no, ho capito!... però voglio dire l'azienda non è che dice: "ah... la dottoressa Giunta ha fatto i cavoli suoi!"*

Nella conversazione n. 91 del 3.6.2008 (pag. 58 ss.), la Giunta racconta, sempre a Pino, di avere suggerito un *escamotage* per giustificare agli Enti di controllo il forte inquinamento del pozzo 2 bis e per scongiurare rischi di verifiche ulteriori:

"VALERIA: *è quello più inquinato, che gli abbiamo detto che era molto inquinato perché era fermo...*

PINO: ah ah ah!

VALERIA: ... e rimettendolo in marcia si era formata una cappa di (incomprensibile)...

PINO: sì sì sì!... ho capito!

VALERIA: e lui mi fa... (n.d.t.: incomprensibile, rumori di fondo) '... e come si fa è inquinato ancora!... e allora come possiamo fare?' dico... 'semplicissimo, basta dirgli che siccome è stato fermato perché... a motivo della fermata dell'Algofrene...' (pag. 73).

La dr.ssa Giunta, sentita come teste all'udienza del 13.5.2013, dopo un iniziale tentativo di negare (pag. 100 ss. delle trascrizioni: "*No, io ho sempre scritto quello che era, cioè assolutamente*"), ha confermato l'alterazione dei dati.

In un primo momento, riportandola come un caso isolato, relativo ad una perdita di fluoruri cui si riferirebbe la prima telefonata: "*No, in questo caso veramente ci riferivamo ai reflui in realtà. In particolare alla analisi dell'uscita vasca 6000 che in effetti c'è stato un caso in cui Canti mi aveva chiesto di non scrivere dei dati di fluoruri che erano fuori dai... E non erano stati scritti e questa cosa mi aveva... Beh, insomma, era la prima volta che capitava e io non sono... Cioè non mi andava bene questa cosa, però si riferiva ai reflui e normalmente quando una è abituata a scrivere tutto, anche una cosa... Va beh. E poi, sì, le cose che non andavano bene, beh, cioè analisi che comunque superavano i limiti l'ho confermato adesso, c'erano assolutamente*"; poi ammettendo un'alterazione sui dati dei camini, di cui alla seconda telefonata (cfr. pagg. 103 – 104 delle trascrizioni); infine riconoscendo di aver saputo della mancata comunicazione di dati in diversi casi, per ragioni a lei sconosciute (cfr. pag. 105 delle trascrizioni: "*...sì, ci sono stati dei casi in cui io non ho capito la motivazione in cui il superamento non era stato comunicato, ma io non capivo la motivazione, perché poi giustamente appena rilevato questo superamento erano state fatte tutte le azioni per rientrare, e quindi io non riuscivo a capire, cioè perché non c'era niente da, secondo me ovviamente, da non comunicare, proprio perché comunque le azioni erano state fatte da parte del Capo Reparto, piuttosto che...*").

In conclusione.

Non può seriamente mettersi in dubbio che vi sia stata, nel corso della lunga procedura di bonifica, da parte di entrambe le società che si sono succedute nella proprietà del sito, una chiara volontà di quanto meno edulcorare, minimizzare, omettere dati dell'inquinamento, per far apparire la situazione della falda acquifera interna ed esterna al sito assai migliore di quella che in realtà non fosse.

Basti dire che solo nel gennaio 2009, **otto anni dopo l'inizio della procedura di bonifica**, viene depositato da Solvay un "Piano di Caratterizzazione integrativo" (in fascicolo per il dibattimento, faldone 8, doc. 34), vale a dire il **quarto** Piano di Caratterizzazione, documento-base di tutto il procedimento, che si sarebbe dovuto redigere entro trenta giorni dall'autodenuncia e **che raggiunge risultati opposti ai precedenti**, con riferimento alle parti salienti della caratterizzazione, trattate in relazione ai vari documenti fin qui esaminati.

Il modello idrogeologico propone un acquifero unico multifalda, fino alla profondità di 70 metri circa, in luogo dei due acquiferi separati.

Le discariche sono finalmente campionate e si fa rinvio ad una successiva integrazione della caratterizzazione per l'esposizione dei risultati.

Si comunica che il terreno dell'area industriale, così come pure l'acqua di falda, superficiale e profonda, sono fortemente inquinati da metalli pesanti, da organo clorurati, da pesticidi, da fluoruri.

Tutto ciò – a parte le indagini svolte da AQUALE in tempi successivi per la formulazione del modello idrogeologico – sulla base di dati (sia quanto all'alto piezometrico, sia quanto alla contaminazione di terreni e acqua) già da tempo a disposizione della società, almeno dal 2004.

Di Ausimont e della sua volontaria opera di mistificazione, senza che le difese abbiano convinto dell'irrelevanza o della neutralità degli abbellimenti o degli occultamenti del vero, si è già detto, così come del fatto che il Piano di Caratterizzazione sia stato mancante o incompleto e certo non solo per l'inesperienza che anche i soggetti professionalmente più qualificati manifestavano, inizialmente, nei confronti di una rivoluzione copernicana come quella introdotta dal D.M. 471/99.

Quanto a Solvay, c'è da chiedersi quale grado di credibilità possa pretendere di avere, a prescindere dai singoli aspetti che si sono discussi finora, la tesi di una ENSR che inganna fino in fondo la propria committente, continuando a nascondere la relazione Molinari e gli altri documenti cd. "storici", a fronte del fatto che a Bussi già dal 2004 si era "scoperto" un imbroglio più o meno analogo volto a nascondere il superamento di molti parametri previsti dal D.M. 471/99, cui ENSR non poteva essere rimasta estranea. L'inganno fu così grave, a parere di Solvay, da giustificare l'immediato azionamento di un reclamo contrattuale nei confronti della venditrice Edison, nonché la presentazione di una querela per truffa, mentre nessun provvedimento si prese nei confronti di ENSR quanto meno a Spinetta, dove pure, a sentire la difesa, nello stesso anno, cioè nel 2004, "si scoprirono" un alto piezometrico le cui dimensioni negavano la possibilità di una formazione improvvisa e recente ed una contaminazione esterna che non era stata precedentemente denunciata. Un tale atteggiamento conservativo di Solvay nei confronti di una società di consulenza ambientale che, collaborando con il precedente proprietario del sito, aveva reso possibile altrove – ma con modalità del tutto sovrapponibili a quelle di Spinetta – addirittura una truffa, costituisce una cesura logica incredibile, a dispetto di quanto sostenuto dalla difesa. E' evidente che, a valle della "scoperta" delle infedeltà del modello Bussi, sarebbe dovuto immediatamente venir meno – in tutti i siti, non certo solo in quello – il rapporto fiduciario che deve necessariamente presiedere alla collaborazione professionale con la società ambientale coinvolta in un complesso progetto di bonifica.

In altre parole, non può credersi alla perpetuazione dell'inganno ai danni di Solvay se, già nel novembre 2004, nel rapporto preparato da ENVIRON ITALY s.r.l. (reperibile nel CD acquisito dal NOE il 26.5.2008 ed in formato cartaceo tra le produzioni della difesa Carimati all'udienza del 12.6.2013, faldone IV degli atti del dibattimento, aff. 224 ss.), erano stati messi a confronto i due Piani di Caratterizzazione di Bussi sul Tirino (la cui storia presenta diverse analogie con quella oggetto del presente processo, prima di tutto per l'avvicinarsi nella gestione del sito industriale di Ausimont e Solvay), Piani redatti entrambi da ENSR, ma il primo su commissione di Ausimont ed il secondo su commissione di Solvay e in tale raffronto ENVIRON si compiaceva di sottolineare come, con il cambio della committenza, ENSR avesse prodotto *"risultati così differenti, diametralmente opposti"* (...) e come non fosse *"certo lo stato qualitativo delle matrici ambientali che è cambiato nel lasso di tempo intercorso tra la prima e la seconda caratterizzazione: quello che è cambiato è la qualità con cui sono state caratterizzate le stesse matrici ambientali"*. In sostanza: con l'intervento di Solvay, che si comporta correttamente, al contrario di Ausimont, e che dà ordine di predisporre un Piano di Caratterizzazione serio, non una mera *"caratterizzazione di massima"*, sulla base dei risultati chimici forniti dal laboratorio interno dello stabilimento Ausimont *"senza i criteri di controllo e assicurazione di qualità normalmente impiegati e con validazione dei dati limitata ad un numero esiguo di campioni"*, la caratterizzazione completata nel 2004 *"ha permesso di verificare l'effettivo stato di qualità dei terreni e delle acque sotterranee per la costruzione del modello concettuale del sito"*, mettendo in luce una forte sottostima della contaminazione già presente nel 2001 e la necessità di una messa in sicurezza della falda attraverso uno sbarramento idrogeologico.

A prescindere dal contenuto, più o meno fedele, anche di questo secondo Piano di Caratterizzazione, una cosa è certa: nel 2004, Solvay sa già perfettamente che ENSR, fintanto che

ha operato su incarico di Ausimont, è stata disposta a presentare caratterizzazioni di massima, “fatte in casa”, ad utilizzare valori forniti dalla stessa Ausimont senza alcuna validazione o con pochissime validazioni, a sottostimare grandemente, in definitiva, la contaminazione in atto.

A Bussi, ENVIRON, nel 2004, “scopre” le differenze tra l’uno e l’altro piano, rivelando che ENSR ha eseguito male, sia pure per colpa dei limiti imposti dalla precedente committente, la caratterizzazione iniziale. Quale poteva essere, a questo punto, il motivo di ENSR per non “confessare” gli stessi limiti e le stesse omissioni anche nella caratterizzazione di Spinetta Marengo, dal momento che nonostante quelle evidenti discrasie Solvay non giunse alla “rottura traumatica” con ENSR, di cui parla Aldo Trezzi nel verbale di s.i.t. del 3.6.2013, se non nell’ottobre 2007 e, per tutto quel periodo, continuò ad avvalersi di quella società di consulenza ambientale? Quale poteva essere, per contro, il motivo di Solvay di fidarsi ciecamente, a Spinetta, delle indagini di ENSR, senza far vagliare anche queste da un terzo ritenuto competente ed affidabile?

D’altro canto, è anche sintomatico che la sostituzione della nuova società di consulenza ambientale non abbia in realtà dato alcun frutto, sotto il profilo della trasparenza verso gli Enti. Il ripetersi delle omissioni e dei silenzi anche da parte di ENVIRON (nella quale si verifica, tra l’altro, circostanza che non può essere del tutto priva di significato, il passaggio di alcuni dipendenti, per esempio di Daniele Susanni, che lavora con ENSR dal 1999 al 2009, come coordinatore di progetto per Spinetta, e viene poi assunto nel 2009 da ENVIRON, cfr. ud. 3.6.2013, pag. 17, nonostante la “rottura traumatica” per le infedeltà della precedente), non può dunque certamente essere ascritto ad iniziativa della nuova incaricata, che del resto non avrebbe avuto alcun vantaggio ad assumersela in via autonoma: sicché è proprio alla luce di reiterati comportamenti analoghi da parte delle diverse società ambientali che soccombe definitivamente il già debole teorema difensivo secondo cui ENSR venne meno a tutti i doveri professionali assunti con l’incarico conferitole da Solvay per non scoprire le falsità precedentemente avallate con il Piano di Caratterizzazione 2001 commissionato da Ausimont.

A prescindere dall’atteggiamento di Solvay verso ENSR, non si vede comunque come possa non definirsi volontaria la condotta di chi, in un contesto in cui i responsabili della funzione specificamente dedicata alla tutela dell’ambiente non disdegnavano mezzucci quali quelli di alterare dati, inventarsene alcuni, tacerne altri nelle varie comunicazioni agli Enti di controllo (si vedano le intercettazioni Giunta), presenta piani integrativi su piani integrativi, documenti, monitoraggi, resoconti, senza mai discostarsi da tali iniziali silenzi e senza comunicare per lunghi anni, almeno cinque, il reale stato del sito e, tra l’altro, la contaminazione della seconda falda, dato che, oltre ad essere molto rilevante in sé, era altresì la chiave di volta per comprendere – e subito, per tecnici qualificati come quelli che formavano l’ossatura della funzione aziendale – che l’orizzonte impermeabile della falda superficiale era tutt’altro che ubiquo e che l’inquinamento, passando oltre questo primo livello di un acquifero multifalda, era di proporzioni assai più vaste e preoccupanti di quanto originariamente dichiarato.

E ciò senza contare le “furbizie”, quale quella di presentare la barriera idraulica come una misura d’emergenza, in modo da cavarsela con quattro pompe di modesta portata, anziché effettuare seriamente una nuova caratterizzazione e soprattutto una nuova modellazione idrogeologica che consentisse di capire, in una prospettiva di valido studio del problema, quali fossero le misure idonee ad eliminare *funditus* o quanto meno a contenere – soprattutto nella sua uscita verso l’esterno – un inquinamento che, allo stato, si presentava completamente fuori controllo; o quella di presentare l’alto piezometrico, del tutto taciuto nell’originario Piano di Caratterizzazione, come una pre-condizione per qualsiasi progetto di bonifica, senza affrontare il problema in concreto e immediatamente, investigandone le cause, gli effetti e i modi per eliminarlo, ma preferendo assumere come base del ragionamento uno scenario in cui lo stesso era già stato virtualmente eliminato.

Le spiegazioni che Solvay offre ai propri silenzi ed alle proprie omissioni, quanto alla contaminazione della falda profonda, quanto all'alto piezometrico, quanto all'esistenza di ulteriori parametri di sostanze inquinanti rispetto a quelli denunciati, quanto all'estensione all'esterno della contaminazione, invertono illegittimamente e consapevolmente l'ordine dei comportamenti doverosi, poiché prima si deve denunciare il problema, quale che esso sia, poi se ne studia la causa e si propongono i rimedi.

E la *ratio* è evidente: si vuole evitare che le imprese gestiscano in autonomia, privilegiando i propri interessi, problemi la cui soluzione è, invece, fortemente regolamentata proprio a tutela di interessi collettivi, prima tra tutti la protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

Allora deve riconoscersi che l'omessa, incompleta, ambigua informazione sottintendeva proprio questo: l'interesse della società a gestire in prima persona il procedimento di bonifica, male acconciandosi a lasciarlo invece alla direzione degli Enti – i quali dal canto loro non hanno brillato certo per incisività – anche per poter scegliere i tempi ed i modi della comunicazione dei dati via via conosciuti, delimitare le matrici impattate, adottare un progetto di bonifica/messa in sicurezza permanente meno oneroso possibile, “tenere a bada” eccessivi interessamenti delle pubbliche autorità.

Ciò detto, bisogna chiedersi come questo atteggiamento psicologico incida sull'elemento soggettivo del reato.

Il problema va affrontato partendo, sia pure brevemente, dalle regole generali, così come scolpite dall'insegnamento della Suprema Corte nella sentenza a sezioni unite n. 38343/14, che ha illustrato i diversi aspetti del dolo, individuando in particolare il carattere fondamentale di quello cd. eventuale nell'aspetto volitivo dell'atteggiamento psicologico e ritenendo insufficiente la teoria della semplice accettazione del rischio, sulla base della considerazione che una responsabilità a titolo doloso, anche nella forma più attenuata, non possa prescindere dal doppio elemento della rappresentazione e della volontà dell'evento; il tutto in un contesto in cui, come sottolinea la Suprema Corte, il dolo eventuale “*è peculiare, marginale, di difficile accertamento e di conseguenza, in tutte le situazioni probatorie irrisolte alla stregua della regola di giudizio dell'oltre ogni ragionevole dubbio, occorre attenersi al principio di favore per l'imputato e rinunciare all'imputazione soggettiva più grave, a favore di quella colposa, se prevista dalla legge*” (pag. 188).

Dopo un approfondito esame dei “casi difficili” affrontati dalla Corte in tema di dolo eventuale/colpa cosciente, casi nei quali “*la giurisprudenza, quando il contesto è davvero controverso, predilige l'approccio volontaristico*”, la sentenza parte dal dato testuale desunto dall'art. 43 c.p., ritenuto decisivo per discernere tra dolo e colpa: “*l'essere o il non essere della volontà*”.

“*Noi non sappiamo esattamente cosa sia la volontà: la psicologia e la neuroscienza hanno fino ad ora fornito informazioni e valutazioni incerte, discusse, allusive. Tuttavia la comune esperienza ci indica in modo sicuro che nella nostra vita quotidiana sviluppiamo continuamente processi decisionali, spesso essenziali per la soluzione di cruciali contingenze esistenziali: il pensiero elaborante, motivato da un obiettivo, che si risolve in intenzione, volontà.*

(...)

Tale andamento si conclama nel dolo intenzionale, diretto verso uno scopo. Qui solitamente la condotta mostra la volontà finalistica senza incertezze e nessuna speciale indagine è richiesta. Diversa la situazione nel dolo diretto: il momento cognitivo in ordine agli elementi della fattispecie ed alle conseguenze del proprio agire è talmente netto che dal solo fatto di tenere una certa condotta sulla base di alcune informazioni sullo sviluppo degli accadimenti si inferisce, normalmente, una determinazione nel senso dell'offesa al bene giuridico protetto. Come si vede, si

è in presenza di una sfera dell'agire umano dominata dalla rappresentazione. Il dolo, id est la volontà, è documentato dalla conoscenza delle conseguenze, dalla rappresentazione appunto (...). Assai più complessa ed oscura è la contingenza che si delinea come dolo eventuale, caratterizzata come si è visto dall'accettazione delle possibili conseguenze collaterali, accessorie delle proprie condotte. Qui il momento rappresentativo riguarda un evento dal coefficiente probabilistico non tanto significativo da risolvere il dubbio sull'essere o meno dell'atteggiamento doloso".

In quest'ultimo caso, siamo in un contesto in cui non emergono segni tangibili della direzione della volontà e l'evento collaterale, costituente conseguenza concretamente possibile della propria condotta, non è propriamente voluto dall'agente: occorre quindi definire quale sia, rispetto a tale evento, l'atteggiamento psichico che può considerarsi equivalente alla volontà e ad essa assimilabile, in modo da declinarlo entro un *"unitario nucleo di senso, capace di conservare a ciascuna delle configurazioni del dolo un analogo concetto di volontà"*.

In ciò sta dunque, a parere della Corte, il portato innovatore della sentenza: non già che non si debba più ricorrere a concetti quali l'accettazione del rischio, di cui la giurisprudenza si è avvalsa per decenni a proposito del dolo eventuale, quanto che, difettando in questi casi una rappresentazione dell'evento in termini probabilistici così netti da risolvere anche il dubbio sull'atteggiamento volitivo dell'agente, tale accettazione debba essere accertata attraverso segnali che indichino comunque un'adesione volontaria del soggetto alle conseguenze concretamente possibili del proprio agire.

Per affrontare la figura del dolo eventuale, la Corte parte dal confronto con gli istituti ad esso più vicine: il dolo diretto e la colpa cosciente, soffermandosi su quest'ultima, dopo aver definito *"teoricamente chiara"* la distinzione con il dolo diretto, anche se in un contesto in cui il coefficiente probabilistico dal quale si possa immediatamente inferire il dolo non risulta unanimamente condiviso.

La sentenza afferma che colpa cosciente e dolo eventuale *"appartengono a due distinti universi e da tale radicale diversità delle categorie al cui interno si collocano traggono gli elementi che li caratterizzano e li distinguono"*.

Lasciando da parte le critiche sull'interpretazione della colpa cosciente alla luce del paradigma di scuola del lanciatore di coltelli (cioè di un soggetto che *"lucidamente analizza, discerne e si persuade nel senso della negazione dell'evento"*), basato su una visione delle cose molto lontana dalla multiforme varietà delle contingenze della vita, la sentenza affronta la tesi secondo cui il dolo eventuale si configurerebbe *"tutte quante volte l'agente si determini in presenza di un dubbio irrisolto circa la verifica dell'evento e quindi in presenza della mera percezione di una situazione rischiosa. Una tale soluzione interpretativa svuota tale imputazione soggettiva di ogni reale contenuto volitivo che coinvolga la relazione tra condotta e evento; la allontana in modo inaccettabile dalla categoria del dolo come atto di volontà, dà luogo ad una sorta di presunzione. Certamente il dubbio accredita l'ipotesi di un agire che implichi qualche adesione all'evento, ma si tratta appunto solo di un'ipotesi che deve confrontarsi con tutte le altre contingenze del caso concreto (...). Dunque, ciò che risulta dirimente è, infine, un atteggiamento psichico che indichi una qualche adesione all'evento per il caso che esso si verifichi quale conseguenza non direttamente voluta della propria condotta"*.

Nella responsabilità per dolo, anche nella sua accezione più lieve, non può mancare *"la puntuale, chiara conoscenza di tutti gli elementi del fatto storico propri del modello legale descritto dalla norma incriminatrice"*. Solo in riferimento ad un evento che costituisca una prospettiva sufficientemente concreta, cioè sia caratterizzato da un apprezzabile livello di probabilità *"si può istituire la relazione di adesione interiore che consente di configurare l'imputazione soggettiva. In breve, l'evento deve essere descritto in modo caratterizzante e come tale deve essere oggetto di chiara, lucida rappresentazione quale presupposto cognitivo perché possa, rispetto ad esso,*

configurarsi l'atteggiamento di scelta d'azione antigiuridica tipica di tale forma di imputazione soggettiva".

Per ciò che riguarda la colpa, invece, l'evento deve costituire concretizzazione del rischio che la cautela era chiamata a governare. *"...E' sufficiente che tale connessione tra la violazione delle prescrizioni recate dalle norme cautelari e l'evento sia percepibile, riconoscibile dal soggetto chiamato a governare la situazione rischiosa. Nella colpa cosciente si verifica una situazione più definita (...) l'agente ha concretamente presente la connessione causale rischiosa, il nesso tra cautela ed evento. L'evento diviene oggetto di una considerazione che disvela tale istanza cautelare, ne fa acquisire consapevolezza soggettiva (...): si è, consapevolmente, entro una situazione rischiosa e per trascuratezza, imperizia, insipienza, irragionevolezza o altra biasimevole ragione ci si astiene dall'agire doverosamente".*

Ne derivano i seguenti principi:

- 1) "...trovarsi in una situazione di rischio, avere consapevolezza di tale contingenza e pur tuttavia regolarsi in modo malaccorto, trascurato, irrazionale, senza cautelare il pericolo, è tipico della colpa che, come si è visto, è malgoverno di una situazione di rischio;*
- 2) nel dolo eventuale, invece, dev'essere comunque rinvenuta un'essenziale relazione tra la volontà e la causazione dell'evento: "in tale figura non vi è finalismo, non vi è rappresentazione di un esito immancabile o altamente probabile, in breve, traspare poco dalla sfera interna, non è volontà in azione, esteriorizzata. Si tratta allora di andare alla ricerca della volontà o meglio di qualcosa ad essa equivalente nella considerazione umana, in modo che possa essere sensatamente mosso il rimprovero doloso e la colpevolezza quindi si concretizzi. Tale essenziale atteggiamento difetta assolutamente nella mera accettazione del rischio, che trascura l'essenziale relazione tra condotta volontaria ed evento".*

Muovendosi nella sfera interiore è chiaro che entra in campo il paradigma indiziario. *"Si tratterà, nei limiti del possibile, di tentare di spiegare l'accaduto, di ricostruire l'iter decisionale, di intendere i motivi che vi hanno agito, di cogliere, insomma, perché ci si è determinati in una direzione. Occorrerà comprendere se l'agente si sia lucidamente raffigurato la realistica prospettiva della possibile verifica dell'evento concreto costituente effetto collaterale della sua condotta, si sia per così dire confrontato con esso e infine, dopo aver tutto soppesato, dopo aver considerato il fine perseguito e l'eventuale prezzo da pagare, si sia consapevolmente determinato ad agire comunque, ad accettare l'eventualità della causazione dell'offesa".*

Gli indicatori del dolo eventuale servono a ricostruire il processo decisionale e particolarmente il suo culmine che si realizza con l'adozione di una condotta basata sulla nitida, ponderata consapevolezza della concreta prospettiva dell'evento collaterale e si traduce in adesione a tale eventualità, quale prezzo o contropartita accettabile in relazione alle finalità primarie.

Non sempre tali indicatori sono gli stessi per qualunque tipo di reato. E' di chiara evidenza che le modalità della condotta sono rilevanti nei delitti di sangue, classico paradigma della fattispecie, ma assai meno in illeciti di altro tipo, quali ad esempio quello per cui oggi si procede.

Negli ambiti governati da discipline cautelari rileva, ad esempio, la lontananza dalla condotta standard. *"Quanto più grave ed estrema è la colpa, tanto più si apre la strada ad una cauta considerazione della prospettiva dolosa".* Pure possono valere quali indicatori la personalità, la storia, le precedenti esperienze, la cultura, l'intelligenza, la conoscenza del contesto nel quale sono maturati i fatti che *"talvolta indiziano la piena, vissuta consapevolezza delle conseguenze lesive che possano derivare dalla condotta e la conseguente accettazione dell'evento".* Ma l'esperienza può assumere significato anche in senso diametralmente opposto: *"il lanciatore di coltelli, forte della consumata abilità comprovata da mille prove, non mette in conto di colpire il bersaglio umano".*

La durata e la ripetizione della condotta; il comportamento successivo al fatto; il fine dell'azione; la sua motivazione di fondo; la compatibilità con essa delle conseguenze collaterali, cioè la

congruenza del prezzo connesso all'evento non direttamente voluto rispetto al progetto d'azione; la probabilità di verifica dell'evento; le conseguenze negative o lesive anche per l'agente in caso di verifica dello stesso; il contesto lecito o illecito, laddove una situazione illecita di base indizia più gravemente il dolo, mentre un contesto lecito solitamente mostra un insieme di regole cautelari ed apre la possibile prospettiva di un errore commesso dall'agente; il cd. giudizio controfattuale alla stregua della "prima formula di Frank", vale a dire quando, in base alle concrete acquisizioni probatorie, è possibile ritenere che l'agente non si sarebbe trattenuto dalla condotta illecita neppure se avesse avuto contezza della sicura verifica dell'evento, sono i possibili indicatori offerti dalla Corte nel tentativo di *"sottrarre l'argomentazione al rischio dell'astrattezza"*.

Tutto ciò detto, è dubbio che gli elementi messi in luce dal Pubblico Ministero a proposito dei silenzi e delle omissioni negli atti ufficiali della procedura di bonifica, a cominciare dal Piano di Caratterizzazione del 2001, possano costituire un indizio sufficiente di dolo del reato di avvelenamento di acque ovvero anche del disastro innominato ritenuto dalla Corte, una volta chiarito, come suggerisce l'intera sentenza delle SS.UU., che ovviamente gli indicatori enucleati vanno profondamente calati nella realtà probatoria, valutati congiuntamente, esaminati con enorme cautela.

In particolare, sebbene la sequenza di atti citati dal Pubblico Ministero sia tale da provare la conoscenza da parte degli imputati dello stato di contaminazione del sito, non può automaticamente sostenersi che tale conoscenza integri altresì l'elemento volitivo del reato, che l'Accusa, in sede di repliche, ha qualificato, come si è visto, addirittura come dolo diretto, poiché la prova della volontarietà del ridimensionamento ufficiale della contaminazione non comporta come conseguenza necessaria la volontà di mantenere inalterati i livelli della stessa e di cagionare l'avvelenamento delle acque (nell'ipotesi contestata dal Pubblico Ministero) o il disastro ambientale (nella diversa ipotesi ritenuta in sentenza).

Sotto questo profilo, non si vede come possa sostenersi che la condotta degli imputati sia stata sorretta da dolo diretto, cioè, seguendo l'insegnamento della Suprema Corte, che il momento cognitivo in ordine agli elementi della fattispecie ed alle conseguenze del proprio agire sia stato così netto da potersi ricavare, normalmente e con ampio grado di probabilità, dal solo fatto di aver tenuto quella condotta, la determinazione del soggetto all'offesa del bene giuridico protetto.

Né nel capo d'imputazione, né nel corso del dibattimento, né in sede di discussione il Pubblico Ministero ha esplicitato le forme, i ruoli, le interazioni in cui si sarebbe sostanziato il concorso doloso degli imputati, ragionando semplicemente sulle posizioni di garanzia dei singoli e, per quelle apicali, con considerazioni che sfiorano la logica del "non potevano non sapere" e danno per scontata una generica strategia aziendale volta a danneggiare l'ambiente in nome del massimo risparmio dei costi di gestione.

L'Accusa non ha fornito alcun dato probatorio utile a sostenere che soggetti diversi, intervenuti nella procedura con ruoli diversi, in momenti diversi e per Canti, addirittura, in qualità di dipendente di due diverse società, si siano tutti determinati autonomamente ed in concorso tra loro, sia pure all'interno delle rispettive compagini, a cagionare l'avvelenamento o il disastro.

Al contrario, proprio il fatto che nel corso del tempo si è sviluppato un costante fenomeno di contaminazione, prodotto dalle discariche, dalla dispersione nel terreno e poi nelle acque di inquinanti ivi stoccati in parte in epoche precedenti e da soggetti diversi, nonché dalle perdite ripetutamente verificatesi negli impianti, perdite che andavano tra l'altro a formare l'alto piezometrico, ha determinato una stratificazione dell'inquinamento per effetto di condotte che, singolarmente considerate, sono difficilmente sussumibili sotto un paradigma di dolo diretto.

In altre parole, una volta che, come propone lo stesso Pubblico Ministero nella sua analitica e puntuale ricostruzione, l'avvelenamento o il disastro si presenta come effetto indiretto della

contaminazione prodotta dall'attività industriale e, per giunta, una contaminazione che, pur respingendosene, come si è respinto, il carattere di "storica", aveva in ogni caso origini almeno in parte lontane, che tutti gli imputati si sono in qualche modo "trovati" ad affrontare nel momento di assumere le relative cariche, non vi è alternativa diversa da quella di attribuire il reato, se mai, a titolo di dolo eventuale, cioè ad una condotta priva di finalismo, nella quale l'avvelenamento o il disastro non si è rappresentato alla mente dell'agente come esito immancabile o altamente probabile dell'azione e, tuttavia, si è verificata una volontà o *"qualcosa ad essa equivalente nella considerazione umana, in modo che possa essere sensatamente mosso il rimprovero doloso e la colpevolezza quindi si concretizzi"*, con la precisazione che *"tale essenziale atteggiamento difetta assolutamente nella mera accettazione del rischio, che trascura l'essenziale relazione tra condotta volontaria ed evento"*.

Tenendo a mente l'enucleazione dei concetti di dolo e colpa offerta dalla citata sentenza delle SS.UU., se non vi è dubbio che potrebbero essere significative in tal senso la durata e la ripetizione delle condotte, sulla base delle considerazioni formulate dal Pubblico Ministero in ordine al tempo necessario (più di otto anni) per presentare un Piano di Caratterizzazione degno di questo nome, tuttavia ci si rende subito conto che tale argomento perde consistenza quando lo si confronta con il fatto che non una, ma più persone si sono succedute, nelle rispettive posizioni di garanzia coinvolte nella procedura, durante questo periodo, sicché i ritardi delle prime si sono sommati a quelli delle ultime.

Il comportamento successivo al fatto, o meglio quello coevo, molto sottolineato dalla Pubblica Accusa, consistente nel fornire ad Enti, forse sprovveduti, forse inadatti a gestire una situazione così complessa, notizie incomplete quando non addirittura ingannevoli, non appare ancora sufficiente a spiegare l'adesione volontaria all'effetto collaterale, in quanto altrettanto bene può essere letto come semplice mezzo per coprire le proprie inefficienze intanto che, un po' alla cieca, un po' per volta, si cercava di affrontare il problema, certo di non facile soluzione.

Il fine della condotta, la sua motivazione di fondo, la compatibilità con essa delle conseguenze collaterali, cioè la congruenza del prezzo connesso all'evento non direttamente voluto rispetto al progetto d'azione, appaiono altrettanto poco probanti, perché, anche a voler ipotizzare che un imprenditore intenzionato a minimizzare ogni costo si determini a gestire l'impresa accettando il rischio di un suo sequestro o di una sua chiusura, si sarebbe dovuta dimostrare la complicità o, quanto meno, la connivenza dei soggetti deputati al controllo, invece neppure esplorata e che anzi per primo il Pubblico Ministero ha escluso, parlando della sostanziale incapacità degli Enti di gestire una questione complessa sotto il profilo tecnico quale quella che si è verificata a Spinetta Marengo.

Infine, il contesto lecito di attività d'impresa in cui l'evento si è prodotto esaurisce, tra gli indicatori offerti dalla Corte, l'elenco di quelli che più si attagliano al caso di specie senza convincere della sussistenza del dolo eventuale.

Tutto ciò, senza contare che nella costruzione del Pubblico Ministero è totalmente assente qualunque prova del dolo con riferimento all'aspetto qualificante del delitto contestato, giacché – salva l'interpretazione della falda come unico contenitore di un'acqua potenzialmente destinata all'alimentazione, interpretazione che si è esclusa nella parte generale – non esiste un solo elemento da cui ricavare non si dice la volizione, ma neppure la consapevolezza, dell'effettivo utilizzo o dell'effettiva utilizzabilità dell'acqua per l'alimentazione umana; ché, anzi, dai documenti raccolti, dalle intercettazioni, dai resoconti dei Tavoli tecnici e delle Conferenze dei Servizi si ricava la certezza, in tutti gli operatori, che l'acqua del pozzo 8 fosse potabile e che all'esterno dello stabilimento non vi fossero utenze utilizzate per l'approvvigionamento di acqua destinata all'alimentazione.

Il ragionamento pertanto dovrebbe, a parere della Corte, finire qui, **una volta che si consideri che il reato ritenuto in sentenza non si accontenta del dolo eventuale**, richiedendo anzi un elemento soggettivo particolarmente intenso che implica il perseguimento del disastro come fattore primario della condotta (*“un fatto diretto a cagionare il disastro”*), cioè come accadimento intenzionalmente voluto e non certo meramente eventuale e accessorio cui la volontà dell'agente aderisca in modo collaterale alla propria condotta primaria.

Nell'ambito della figura incriminatrice di cui all'art. 434 c.p., la giurisprudenza ha sottoposto a revisione critica, di recente, l'orientamento secondo cui il pericolo per la pubblica incolumità di cui al secondo comma può essere sorretto anche solo da dolo eventuale.

Questa interpretazione è stata, infatti, oggetto di ripensamento in quanto, che si ricostruiscano i rapporti tra il primo ed il secondo comma dell'art. 434 c.p. in termini di circostanza aggravante o di fattispecie autonome, la condotta è necessariamente unitaria e progressiva rispetto agli effetti: pertanto se la fase concernente la commissione degli atti diretti a cagionare il disastro è sicuramente sorretta da dolo intenzionale, non può non ritenersi che, ove il disastro concretamente avvenga, anche l'evento di danno debba essere a sua volta intenzionalmente voluto: infatti, qualora si intenda la fattispecie di cui al comma 2 dell'art. 434 c.p. come aggravante di quella di cui al comma 1, è ovvio che l'elemento soggettivo dev'essere lo stesso del reato base; ma quand'anche si volessero ritenere le due fattispecie autonome tra loro, in rapporto di reato tentato e di reato consumato, la relazione tra esse sarebbe incompatibile con una qualificazione del dolo del reato tentato più intensa rispetto a quello della fattispecie consumata.

Ed allora: non si vede come la consapevolezza di un inquinamento sia pure di dimensioni che potevano intuirsi devastanti ed il suo mantenimento nel corso del tempo attraverso l'insipienza, l'incompletezza, la scarsa pregnanza o anche l'omissione degli interventi compiuti per eliminarlo o quanto meno contenerlo, a cominciare da una barriera idraulica che non è troppo severo definire insignificante, possa assurgere, tanto più per imputati che sono intervenuti nel processo di bonifica in tempi diversi ed, in modo parcellizzato, ad elemento doloso intenzionale di condotte che, se considerate singolarmente, laddove evidenziano il ritardo nell'adozione di accorgimenti risolutivi e comunque l'insufficienza di quelli posti in essere, anche se comportanti oggettivamente una minor spesa per l'azienda ed anche se scelti proprio per questo, sono tipica espressione di un atteggiamento colposo e non certo di dolo intenzionale.

L'unica possibilità di dedurre un diverso atteggiamento psicologico consisterebbe quindi, e questa è la strada percorsa dal Pubblico Ministero, sempre e soltanto nella “strategia d'impresa” che, come un manto steso a copertura di ogni autonomo agire, avrebbe portato i vari soggetti, operanti nel corso di oltre un decennio sotto due diverse egide imprenditoriali, a determinare la propria condotta secondo la logica di volere intenzionalmente devastare l'ambiente, pur di minimizzare i costi e massimizzare il profitto e ciò anche quando buona parte dei protagonisti rivestiva cariche, sì apicali in relazione alle funzioni interessate dai problemi ambientali, ma non così addentro all'organigramma societario da giustificare, senza conseguire per questo né alcun vantaggio diretto e personale, né forme di retribuzione diretta o indiretta che non sono state dimostrate e neppure ipotizzate, una condotta totalmente spregiudicata in danno di una collettività di cui tra l'altro alcuni di essi facevano parte, risiedendo stabilmente nella zona operativa interessata dal disastro.

A parere della Corte, l'Accusa non è riuscita a dimostrare l'esistenza di questa strategia aziendale, sicché in definitiva essa finisce per essere – in mancanza di elementi che ne forniscano un qualche sostegno, al di là dell'abbellimento dei dati o dell'occultamento di essi, che si sono già detti insufficienti allo scopo – più una petizione di principio che un elemento concreto, messo in crisi, prima di tutto, proprio dal cambiamento di proprietà del sito industriale: a fronte del quale – e nonostante il quale – si dovrebbe dare per scontato l'automatico sovrapporsi della medesima logica delittuosa dall'uno all'altro *management*, come se una strategia criminale d'impresa dovesse essere necessariamente ed automaticamente condivisa da qualunque vertice aziendale in nome

dell'ubbidienza ad un progetto cieco, comune a qualsiasi imprenditore per il solo fatto di essere tale, di massima riduzione di ogni costo, senza che neppure vi sia bisogno di indicatori seri, univoci e concordanti dai quali poter desumere l'effettiva condivisione di tali intenti da parte di tutti i concorrenti nel reato.

In particolare. Non può darsi provata tale strategia, in mancanza di qualsivoglia altro elemento, per il semplice fatto che Cogliati, quale amministratore delegato di Ausimont per il periodo dal 1995 al 2002 e, successivamente, per un breve scorcio di tempo, anche di Solvay, abbia avuto diretta conoscenza della "relazione Galson" (e men che meno per il fatto che egli abbia personalmente incontrato a Spinetta il redattore della predetta relazione), in un contesto, tra l'altro, in cui gli studi ERL del 1992 e l'analogo documento sulla situazione del sito di Spinetta, pure del 1992, sono stati commissionati dalla direzione di stabilimento ed indirizzati agli allora responsabili della direzione PAS; neppure sono prova di alcuna "strategia" i documenti allegati dal responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy S.p.a. alla memoria prodotta all'udienza del 27.2.2013 che, tutti, risultano pervenuti alla conoscenza di Cogliati (ci si riferisce alle informazioni dell'ing. Bigi in data 22.7.1993, doc. 22, circa le proteste del Comitato spinettese per la salvaguardia del territorio ovvero a quelle in data 7.12.1992, doc. 30 circa la redazione del rapporto ERL per Spinetta, o, ancora, all'invio anche all'attenzione dell'amministrazione delegato dei bilanci ambientali degli anni 1991, 1992, 1993, 1994 e 1995 o dell'*audit* HSE del 1998).

Men che meno può essere significativo di una "strategia" il fatto che, come riferito dal teste Ambanelli, Cogliati appartenesse a quel tipo di imprenditori che "volevano sapere tutto".

Si tratta di elementi generici, non sorretti da alcuno specifico dato fattuale che consenta di affermare che l'amministratore delegato, pure informato della contaminazione prodotta dall'azienda, abbia impartito l'ordine di non tenerne conto, di non fare nulla per quanto meno fermarla, in altre parole di cagionare un disastro (per non parlare di un avvelenamento, che coinvolgerebbe, naturalmente, anche la consapevolezza della destinazione alimentare dell'acqua inquinata) al fine di non spendere il denaro della società in opere provvisorie e di sicurezza.

Allo stesso modo non si possono attribuire le medesime intenzioni delittuose a De Laguiche e Joris, in un contesto in cui l'unico elemento portato dall'accusa privata – la parte civile avv. Mara – è una "lettera aperta" indirizzata al primo da "Medicina Democratica–Movimento di lotta per la salute di Alessandria" e pubblicata su "Il Piccolo" in data 11.12.2012, in occasione di un convegno presso l'Unione degli industriali cittadini, lettera nella quale si richiamano in modo generico i problemi dell'ambiente e della salute connessi all'insediamento chimico e si formula la domanda retorica se non sarebbe ora di realizzare finalmente *"l'Osservatorio ambientale della Frassetto, il vero Osservatorio, quello democratico e partecipato, nel quale la gente si riconosca e creda, secondo le dettagliate proposte da noi elaborate e rivendicate da associazioni e comitati"* (cfr. documento prodotto all'udienza del 11.6. 2014, affol. 1000 e ss, faldone IX).

Venendo meno questo profilo, cade la "strategia aziendale" cui avrebbero ubbidito tutti gli altri protagonisti della vicenda, non vedendosi come soggetti con funzioni pur apicali ma subordinate a quelle dell'amministratore delegato e – lo si ripete, intervenuti in momenti diversi – avrebbero potuto tessere un disegno cui per definizione erano estranei e che non riposava su ordini e direttive superiori.

Si tratta di elementi che non si limitano ad introdurre un più che ragionevole dubbio sul fatto che gli imputati abbiano, ciascuno con riferimento alla carica rivestita, intenzionalmente cagionato il disastro, ma che obbligano ad escludere, sulla base delle regole di valutazione probatoria, che tale intenzione vi sia mai stata.

Viceversa, è chiaro che, salve le distinzioni che si faranno in seguito sulle singole posizioni soggettive, vi fu, in entrambe le gestioni, una colpevole sottovalutazione del fenomeno, volta a

ridurre quello che si sarebbe dovuto apprezzare come disastro ambientale ad un normale fatto di contaminazione connessa ad un'attività industriale chimica per definizione "inquinante" e per giunta non direttamente creata, o quanto meno concausata, dalla gestione attuale, ma ereditata "incolpevolmente" da altri.

Tutte le considerazioni sviluppate su quelle che secondo il P.M. sono falsità dolosamente rivolte a cagionare un avvelenamento di acque sono altrettanti segnali di mancate occasioni per approfondire ed intervenire concretamente nella risoluzione della problematica dell'inquinamento disastroso in corso da lungo tempo.

Il solo fatto che si siano aspettati nove anni per un Piano di Caratterizzazione passabilmente fedele alla reale situazione del sito e per la realizzazione di interventi seri, funzionalmente collegati all'adozione di strumenti utili a contenere se non eliminare completamente la grave diffusione all'esterno della contaminazione, con coinvolgimento dell'ecosistema della zona di Spinetta, costituisce in colpa coloro che, in possesso fin dall'inizio degli elementi che richiedevano un approfondimento, lo hanno accuratamente evitato.

Non si ripercorrono qui i più che lampanti allarmi che derivavano dalle relazioni cd. "storiche" redatte per conto di Ausimont né i punti in cui si sono commentate le cd. "falsità" delle comunicazioni agli Enti. Quanto a Solvay, sono stati ritardati comportamenti doverosi, quali la redazione di un nuovo modello idrogeologico, una volta che, già a far tempo dal 2004, ci si doveva rendere conto che non poteva esserci una separazione delle falde, attesa la contaminazione del cd. secondo acquifero; l'adozione immediata, senza temporeggiamenti in attesa di un'autorizzazione non necessarie, di una barriera idonea; la caratterizzazione delle discariche, del tutto pretermessa nell'originario Piano di Caratterizzazione; la realizzazione di un piano ragionato per la ricerca e la rimozione delle perdite dalla rete idrica e dell'alto piezometrico da esse causato, che contribuiva ad espandere la contaminazione sia verso l'esterno sia in profondità; l'approfondimento dei problemi di inquinamento della falda profonda nonostante le ripetute analisi che lo rivelavano, con la facile ed ingiustificata spiegazione che si trattasse di un semplice malfunzionamento dei vecchi pozzi industriali.

Il reato di disastro ambientale dev'essere pertanto, nel caso di specie, costruito come **omissivo**, dal momento che, istante dopo istante, si è verificato un imponente fenomeno di migrazione verso l'esterno di acqua inquinata ed i mancati interventi per eliminarla o quanto meno arrestarla hanno costituito altrettanti contributi causali alla produzione del disastro, secondo il principio sancito dall'art. 40 cpv. c.p., per il quale non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo.

La responsabilità omissiva si fonda, da un lato, sul nesso eziologico tra l'omissione e l'evento, dall'altro sull'esistenza di un obbligo giuridico di attivarsi, connesso alla titolarità di una posizione di garanzia, espressione del comportamento attivo cui il titolare è tenuto in base all'ordinamento, definito giuridicamente attraverso una norma di legge che impone una determinata condotta.

Nulla più vi è da dire sull'**esistenza del presupposto fattuale**: la situazione del sito di Spinetta, così come ricostruita, almeno fin dall'inizio degli anni '90, da alcuni dei documenti "storici" prodotti e poi ulteriormente ribadita da quelli della procedura di bonifica – ed a maggior ragione, ovviamente, da quelli riservati e mai resi noti agli Enti – dimostra la profonda, diffusa e gravissima contaminazione del suolo e della falda del sito industriale.

Il relativo obbligo di intervenire, attuando la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale delle aree inquinate e degli impianti dai quali derivava e deriva il disastro, è reso doveroso dall'art. 17 del decreto Ronchi e dal D.M. 471/99, fino al maggio 2006, successivamente dagli artt. 242 e ss. del T.U.A. e dai relativi allegati da 1 a 5 al titolo V della parte sesta.

Tali norme imponevano ed impongono in capo all'autore dell'inquinamento che abbia la disponibilità del sito una serie di condotte, formali e sostanziali, finalizzate alla rimozione o al confinamento definitivo della fonte inquinante e definiscono in tal modo con precisione una posizione di garanzia, a tutela di una pluralità di beni giuridici, in particolare della salute collettiva e dell'ambiente.

Ne deriva che nel caso di specie devono essere individuati, tra gli imputati, coloro che, in quanto responsabili di un inquinamento in essere, nonché in quanto soggetti aventi la disponibilità del sito, avevano l'obbligo di legge di adottare le misure necessarie ad interrompere prima e successivamente eliminare del tutto la contaminazione.

Il comportamento tenuto (o omesso) va, poi, posto in collegamento eziologico con l'evento verificatosi, tenendo conto del fatto che la causalità omissiva non è una causalità reale, come quella del rapporto azione – evento, ma un equivalente normativo della causalità, ovvero un'ipotesi logica in base alla quale occorre verificare se l'azione imposta – ed omessa – avrebbe evitato il prodursi dell'evento.

Nel caso di specie non si tratta di un'operazione difficile, se solo si consideri che con l'attuazione di una barriera idraulica efficace in termini di portata, con l'adozione di adeguati sistemi di decontaminazione del terreno e di riduzione delle perdite che causavano l'alto, si sarebbe, quanto meno, fortemente ridotto, se non azzerato, il trasferimento del contaminante all'esterno del sito nella matrice acqua.

D'altra parte, il giudizio controfattuale, a ben vedere, non ha neppure ragione di essere più di tanto sviluppato, dal momento che non può invocare la mancata prova del fatto che i vari apprestamenti non adottati sarebbero stati essi idonei chi non si metta neppure in condizione di individuare correttamente quelli possibili, non caratterizzando il sito a dovere ed anzi chiudendo gli occhi sulle sue pesanti condizioni di contaminazione.

Una volta ritenuto che il disastro ambientale si è verificato per il costante rilascio di sostanze inquinanti presenti nella matrice terreno ovvero nelle tubazioni della rete idrica interessate da copiose perdite, il reato non può considerarsi istantaneo, alla pari di quello di avvelenamento originariamente contestato e deve invece qualificarsi come **permanente**, realizzato attraverso un comportamento che si perpetua giorno per giorno, a causa della perdurante omissione degli interventi necessari a fermare, o quanto meno a contenere, la dispersione e la diffusione dei contaminanti.

La Corte ritiene pertanto che la condotta omissiva si sia protratta, senza soluzione di continuità, quanto meno fino alla presentazione, nell'ottobre 2011, del "Progetto di messa in sicurezza operativa e primi interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente" (reperibile tra i documenti digitali allegati alle consulenze delle difese De Laguiche, Carimati, Joris, depositate all'udienza del 14.5.2014, all. app. 9, doc. 3) approvato dagli Enti con determina dirigenziale n. 100 del 30.1.2012 (*ibidem*, doc 1); tale progetto, per quanto completato successivamente da altri (tra cui quello denominato "Progetto di bonifica per fasi per la riduzione del Cromo esavalente nei terreni insaturi", approvato con determina dirigenziale n. 648 del 18.4.2014, cfr. produzioni difese De Laguiche, Joris e Carimati all'udienza del 5.5.2014, in faldone IX, aff. 944) viene individuato, in *favor rei*, come momento della cessazione della permanenza del reato, poiché attesta i primi seri comportamenti di contrasto alla situazione di fatto che si trascinava da lungo tempo.

Il reato si prescrive, in forza della modifica introdotta dal legislatore del 2005, in sei anni, termine che dev'essere raddoppiato per effetto del comma 6 dell'art. 157 c.p..

Non si pongono dunque problemi di prescrizione per coloro che erano ancora in carica nelle rispettive funzioni al momento della cessazione della permanenza del reato, come sopra individuata.

Per tutti gli altri, quale che sia il regime normativo rispettivamente applicabile, il termine di prescrizione non muta, essendo in entrambi i casi pari a quindici anni: per chi è sottoposto al nuovo regime, in quanto sul termine di dodici anni deve applicarsi l'effetto dell'atto interruttivo rappresentato dalla richiesta di rinvio a giudizio, intervenuta nell'agosto 2010, con conseguente aumento di un quarto; per chi è sottoposto al vecchio regime, in quanto il termine, allora di dieci anni, per effetto dell'atto interruttivo va aumentato della metà, così ottenendosi, anche in tal caso, un tempo di prescrizione di quindici anni.

La causa estintiva si è compiuta, pertanto, per il solo imputato Tommasi, che ha cessato il proprio incarico presso Ausimont nel 1999. Nei suoi confronti, tenuto conto della qualità delle funzioni di responsabile della funzione PAS, direttamente coinvolta, come si vedrà oltre, nei problemi ambientali della gestione del sito industriale, non si ravvisano elementi di piena estraneità al reato che impongano una pronuncia assolutoria ai sensi dell'art. 129 comma 2 c.p.p.: ne deriva la dichiarazione di estinzione del reato ex art. 157 c.p..

Il tempo necessario a prescrivere il reato di disastro innominato colposo, per effetto del raddoppio introdotto dall'art. 157 comma 6 c.p., risulta uguale a quello del reato doloso, punito fino a dodici anni.

Va dunque valutato se, a fronte di questo dato di fatto, assuma rilievo la recente dichiarazione di incostituzionalità dell'art. 157 comma 6 c.p. con riferimento al delitto di incendio colposo, in un contesto in cui la pronuncia è stata chiaramente limitata a questo solo specifico reato e non a tutti gli altri di cui all'art. 449 c.p., sicché non può ritenersi che i medesimi profili si estendano automaticamente anche al termine prescrizione doppio del delitto di cui all'art. 434 c.p..

La lettura della sentenza della Corte Costituzionale consente di enucleare questi punti: 1) in linea generale, il termine necessario a ritenere estinta la pretesa punitiva dello Stato e perfezionato il "diritto all'oblio" del reato è proporzionale alla gravità del reato stesso e, quindi, sarà di regola armonizzato con la sanzione comminata; in questo senso, la prescrizione, benché sia un istituto di rilievo processuale, presenta anche forti connotati di natura sostanziale; 2) tuttavia il legislatore ben può derogare a questa regola, estendendo un tempo di prescrizione maggiore a reati puniti con sanzioni di minor gravità, quando il "diritto all'oblio" sia contrastato da determinati fattori, nei quali si individuano in particolare l'allarme sociale collegato alla condotta delittuosa e/o la difficoltà di ricercare la prova di determinati reati, nonché il tempo necessario per celebrare i relativi dibattimenti; 3) tuttavia, la discrezionalità non può andare oltre il principio di ragionevolezza e tale limite deve ritenersi superato quando la stessa condotta, che si differenzia solo per l'elemento soggettivo, di per sé non tale da incidere né sull'uno né sull'altro dei criteri sopra individuati, registri nel caso colposo un termine di prescrizione superiore a quello doloso.

Se ne ricava, al contrario, che il Giudice delle leggi non ritiene di per sé illegittimo costituzionalmente un termine di prescrizione uguale nel caso di reato colposo e di reato doloso, proprio perché l'elemento soggettivo non è da solo rilevante nel determinare il tempo del "diritto all'oblio".

Sulla base di questi elementi, pertanto, non si ravvisano profili di incostituzionalità "generale" dell'art. 157 comma 6 c.p..

7. POSIZIONI INDIVIDUALI E SANZIONI

E' ora il momento di verificare il comportamento delittuoso alla luce delle posizioni soggettive degli imputati, nel cui panorama si devono distinguere, sostanzialmente, tre gruppi: gli amministratori delegati, i direttori di stabilimento, i responsabili della funzione ambiente, variamente denominata nelle due diverse compagini sociali.

7.1 Gli **amministratori delegati**, ciascuno per il proprio periodo e per la propria compagine sociale, si identificano, come consta dalla documentazione prodotta (prima di tutto dalle visure CCIAA) e dalle testimonianze, in Carlo Cogliati, per Ausimont e successivamente per Solvay Solexis s.p.a., fino all'ottobre 2003; in Bernard De Laguiche, per Solvay Solexis S.p.a., dal settembre 2002 al settembre 2005; in Pierre Jacques Joris, con riferimento ancora a Solvay Solexis s.p.a., dal settembre 2005, almeno fino alla fine del 2008.

Il Pubblico Ministero argomenta la sua richiesta di condanna (per reato doloso) nei confronti degli amministratori delegati in base a vari argomenti che appaiono però in contrasto logico tra loro.

Per un verso, sostiene che essi rivestivano una posizione di garanzia, comportante doveri di vigilanza e controllo sulla gestione della società, da cui discende la responsabilità penale per i reati commessi dai sottoposti: la semplice consapevolezza che dalla condotta omissiva di questi ultimi possano scaturire gli eventi tipici del reato o anche solo l'accettazione del rischio che questi si verificino (Cass., sez. II, 23.2.2011, n. 19284) integrerebbero la responsabilità dei vertici aziendali per il reato commesso dai sottoposti di cui vengono in qualunque modo a conoscenza, anche al di fuori dei canali d'informazione prestabiliti se, pur potendo, non provvedono ad impedirlo (Cass., sez. V, 28.4.2009, n. 21581; Cass. Sez. V, 16.4.2009, n. 36595; Cass., sez. V, 10.2.2009, n. 9736).

Il ragionamento si inserisce nella teoria del nesso causale secondo la regola dell'art. 40 cpv. c.p., impregiudicato ogni interrogativo sull'elemento soggettivo e sulla possibilità di costruire il concorso di persone nel reato tra condotta omissiva e condotta (a sua volta omissiva, nel caso di specie) di coloro che l'amministratore avrebbe omesso di vigilare.

Nell'ottica della causalità omissiva, comunque, il Pubblico Ministero afferma che gli amministratori delegati, ciascuno nell'ambito del periodo di loro competenza, "non potevano non sapere", essendo notorio lo stato di contaminazione del sito, di cui comunque erano stati specificamente informati in plurime occasioni.

Secondo l'Accusa, proprio le dimensioni della vicenda, tali da rappresentare un fatto di inquinamento di portata nazionale, oggetto addirittura di due interrogazioni parlamentari, una nel 1993 ed una nel 1996 e tali da richiedere un impegno assai rilevante, in primo luogo sotto il profilo economico, per gli interventi di risanamento, tanto più in quanto convogliati in una procedura di bonifica dai risvolti e dalle conseguenze non facilmente prevedibili, non potevano non coinvolgere gli amministratori.

Poi tuttavia, per altro verso, abbandonando il terreno dell'art. 40 comma 2 c.p., il Pubblico Ministero giunge ad affermare che non si trattò semplicemente di omessa vigilanza, ma, al contrario, di decisioni assunte in proprio dagli amministratori – ed affidate, per la relativa esecuzione, alle figure di vertice loro sottoposte – ispirate a due capisaldi comportamentali:

- la mancata adozione di una seria politica ambientale, volutamente dissimulata da un impegno solo formale con la produzione di carte e studi che servivano a ben poco e che mostravano un'attenzione solo di facciata alle questioni ambientali, al fine di evitare un'attività concreta, impegnativa e costosa fatta di interventi efficaci;
- la falsificazione dell'informazione in modo da ingannare gli Enti di controllo, onde vanificarne la funzione o diluirne nel tempo l'efficacia.

Nel coacervo delle singole condotte individuali così confluite in un unico agire ad opera di una pluralità di persone tutte impegnate a gestire un grande stabilimento chimico in modo da omettere deliberatamente di tutelare l'ambiente e la salute pubblica in nome di altri interessi, spiccherebbe

dunque, in primo piano, proprio quella degli amministratori, deputati a dettare le direttive generali della politica aziendale. Non si parla più, allora, di comportamento omissivo, tale da causare l'evento che non si è (dolosamente o colposamente) impedito, ma, al contrario, di una condotta in parte commissiva, consistita nell'imporre la strategia aziendale come sopra descritta ed in parte omissiva, consistita nel conseguente mancato apprestamento dei mezzi finanziari necessari all'adozione delle contromisure per bonificare l'ambiente, mezzi di cui solo gli amministratori erano titolari.

Secondo la Corte, però, solo in base alla considerazione che tutti gli amministratori, ciascuno nel suo ambito e nel suo periodo di competenza, sapevano – e questo lo si dà per provato – che il sito di Spinetta Marengo presentava problemi di grave inquinamento, non si può affermare che essi avessero comunque il dovere di attivarsi e di risolverli, una volta che, sia sotto la gestione Ausimont sia sotto la gestione Solvay, esisteva una struttura articolata e deputata alla gestione di questi problemi, prima di tutto attraverso il direttore di stabilimento e poi attraverso i responsabili della funzione ambiente.

Da ultimo, Cass., sez. terza, 21.5.2015, n. 2463, rivisitando l'orientamento giurisprudenziale di legittimità formatosi con riferimento alla materia ambientale, in nome del principio di non contraddizione con l'omologo istituto della delega di funzioni introdotto dal d.lgs. n. 81 del 2008 in materia di tutela della salute nei luoghi di lavoro, ha ritenuto ammissibile tale istituto, anche a prescindere dal requisito dimensionale dell'impresa che, in precedenza, ne fondava la necessità (e quindi la legittimità): *“ed infatti, quanto al requisito della necessità della delega, è ben vero che lo stesso è richiesto dalla giurisprudenza di questa Corte con riferimento alla fattispecie di reati ambientali (Cass., sez. 3, n. 6420 del 7.11.2007-11.2.2008, Girolimetto, rv. 238980, che condiziona la rilevanza penale all'istituto della delega di funzioni alla compresenza di precisi requisiti, tra cui, in particolare, il fatto che il trasferimento delle funzioni delegate deve essere giustificato in base alle dimensioni dell'impresa o, quantomeno, alle esigenze organizzative della stessa), ma non può non rilevarsi da parte del Collegio l'asimmetria oggi rilevabile con l'omologo istituto della delega di funzioni in materia prevenzionistica”*.

In presenza di una volontà legislativa determinata ad escludere le dimensioni dell'impresa dal novero dei requisiti per la legittimità della delega nell'affine materia di tutela della salute nei luoghi di lavoro, la Corte conclude che tale volontà non può non esplicare i propri effetti anche in campo ambientale, considerando gli inevitabili e naturali punti di contatto tra l'esercizio delle funzioni e gli adempimenti delegati nei due settori: cosicché il mantenimento del requisito dimensionale quale *condicio sine qua non* della legittimità della delega di funzioni in materia ambientale determinerebbe un'illogica ed ingiustificabile disparità di trattamento tra chi è delegato a questi adempimenti e chi è delegato a quelli in materia antinfortunistica.

Sulla scorta di queste osservazioni, la Suprema Corte formula, pertanto, il seguente principio di diritto: *“In materia ambientale, per attribuirsi rilevanza penale all'istituto della delega di funzioni, tra i requisiti di cui è necessaria la compresenza non è più richiesto che il trasferimento delle funzioni delegate debba essere giustificato in base alle dimensioni dell'impresa o, quanto meno, alle esigenze organizzative della stessa”*.

Da tale principio deriva che, richiedendo normalmente un'impresa organizzata per la produzione di beni materiali – specie se a struttura associata – una ripartizione dei compiti e delle relative responsabilità tra coloro che collaborano con l'imprenditore, in virtù di attribuzioni preventivamente conferite nell'organizzazione tecnica dell'azienda, *“nelle società di capitali la responsabilità penale per l'inosservanza e la violazione delle norme ambientali e per le relative conseguenze dannose non può essere fatta risalire alle persone (amministratori, consigliere o amministratore delegato) preposte ai vertici dell'organizzazione, della gestione e dell'amministrazione dell'impresa, ma deve essere individuata, per ciascuno dei soggetti della*

produzione, con riferimento ai compiti attribuiti ed alle mansioni svolte in concreto nella gestione dell'impresa, limitatamente ai settori di competenza. Solo ove tale ripartizione manchi gli amministratori di una società non possono esonerarsi dalla responsabilità penale assumendo di non svolgere mansioni tecniche in seno alla società; giacché, per le loro qualità di organi preposti alla gestione ed all'amministrazione della società e, quindi, quali persone fisiche rappresentative della società imprenditrice, si identificano con i soggetti primari destinatari delle norme poste a garanzia del bene ambiente e penalmente responsabili in conseguenza delle loro violazioni".

A fronte di questo orientamento, ammissivo della delega in non importa quale realtà d'impresa, non vi è dubbio che essa, a maggior ragione, debba consentirsi in una realtà imprenditoriale quale Ausimont prima e Solvay dopo, la cui complessità è stata conclamata da tutti gli atti processuali e nella quale quindi era necessario individuare figure ben precise deputate ai compiti di sicurezza e di protezione ambientale.

Indipendentemente quindi dal principio affermato dalla Cassazione – qui richiamato solo per sottolineare come il trasferimento di funzioni dall'imprenditore ad altri soggetti, purché ovviamente competenti, con poteri e obblighi adeguatamente predeterminati e con disponibilità dei concreti mezzi operativi, sia istituto ormai incondizionatamente diffuso – siamo ben fuori da ogni limite dimensionale che, prima della pronuncia citata, avrebbe potuto porre interrogativi sulla legittimità della delega. Cogliati era amministratore delegato di Ausimont s.p.a. dal 1990, essendo altresì responsabile del Gruppo Ausimont, vale a dire di un complesso di proporzioni gigantesche, comprendente Ausimont Italia, con gli stabilimenti di Bussi, Porto Marghera e Spinetta Marengo ed il Centro ricerche di Bollate; Ausimont USA, con due stabilimenti ed un laboratorio di sviluppo applicativo; Ausimont Giappone, con un laboratorio di sviluppo applicativo; Ausimont Germania, con uno stabilimento; unità commerciali sparse in numerosi paesi stranieri.

In Italia il Gruppo contava circa 1600 dipendenti.

E' evidente che una simile realtà operativa non può non dotarsi di un'organizzazione articolata, con attribuzione di compiti settoriali e specialistici, che prescindono da quelli, ben diversi, dell'amministratore delegato, vertenti piuttosto nel campo dello sviluppo tecnico e commerciale nel mondo dei prodotti realizzati o che si intende realizzare.

In tale contesto, bisogna chiedersi quale possa essere il significato del fatto che sia in Ausimont sia in Solvay la funzione ambiente fosse "dipendente" direttamente dall'amministratore delegato: si ritiene semplicemente che si tratti del riferimento indicativo appunto di una delega legittimamente e correttamente conferita.

Né questa si potrebbe ritenere superata dal fatto, sottolineato ripetutamente dal Pubblico Ministero, della formale destinazione anche alla persona del Cogliati della "relazione Galson" (consegnata il 14.12.1990) e di vari rapporti ambiente della funzione PAS, documenti dai quali il grave stato di contaminazione del sito sarebbe emerso nelle sue dimensioni disastrose, quale conseguenza di carenze gestionali ed organizzative di macroscopica evidenza, tali da imporre un intervento apicale, indipendentemente dalle deleghe conferite.

Più in particolare, il Pubblico Ministero insiste sul fatto che, fin da epoca risalente, Ausimont, seguendo il corso ormai generalizzato in quel periodo tra le multinazionali chimiche, in risposta alla crescente attenzione dell'opinione pubblica alle tematiche ambientali, aveva istituito la c.d. politica degli *audit*, promuovendo, in tale contesto, la costituzione dei PAS.

Il 29.6.1990 nella riunione del *management* Ausimont a Ferrara venivano definite le nuove funzioni del PAS centrale e dei singoli PAS di stabilimento. Nella successiva riunione a Settimo Torinese del 13.11.1990, l'organizzazione veniva completata con il sistema degli *audit*: il gruppo Montedison si impegna a mettere a punto una politica a livello di *corporate* riguardante le indagini ambientali, svolte da tecnici specializzati, i cui esiti dovevano essere presentati e discussi negli incontri coi

manager competenti, per fare il punto sullo stato della sicurezza e della tutela dell'ambiente in relazione ad ogni stabilimento.

Tale sistema era già del resto seguito da Montedison, come dimostra la circostanza – indicata nel verbale – che quel giorno, a Settimo Torinese, si era discusso l'*audit* svolto a Spinetta Marengo dalla società americana Galson.

In data 8.4.1991, durante una riunione operativa dei PAS Montedison, l'ing. Bigi ribadiva la scelta di Montedison di sviluppare tecniche di *auditing* ambientale.

Proprio questa politica, secondo il Pubblico Ministero, ha certamente determinato la circolazione delle informazioni sullo stato ambientale degli stabilimenti Ausimont tra gli amministratori ed i responsabili della funzione PAS.

Non i soli Tommasi e Boncoraglio, infatti, erano destinatari di gran parte di queste informazioni, anche l'ing. Cogliati era messo al corrente delle questioni ambientali dei vari siti, tra i quali ovviamente quello di Spinetta.

In proposito, il Pubblico Ministero cita i seguenti documenti, tutti reperibili tra le produzioni del responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy S.p.a. all'udienza del 27.2.2013:

- all. 22: Cogliati è informato dall'ing. Bigi, il 22.7.1993, delle proteste del Comitato spinettese per la salvaguardia del territorio;
- all. 24: il rapporto sullo stato delle discariche, redatto sulla scorta di ERL '92, datato 3.12.1993, dimostra come il problema fosse ben presente al *management* Ausimont (il documento peraltro non risulta inviato a Cogliati);
- all. 30: Bigi conferma a Cogliati, in data 7.12.1992, la redazione del rapporto ERL per Spinetta;
- all. 31: il bilancio ambientale per il secondo trimestre 1992 è inviato da Bigi a Cogliati il 2.10.1992;
- all. 33: nell'appunto manoscritto dell'ing. Bigi si legge che Cogliati in persona è stato a Spinetta ed ha incontrato il sig. Allen Galson, redattore del rapporto del 1990;
- all. 36: Cogliati conferma di avere ricevuto il rapporto Galson;
- all. 44: il rapporto PAS sulla sicurezza è trasmesso a Tommasi, Boncoraglio e Cogliati il 15.3.1991;
- all. 45: il rapporto PAS bilancio ambientale per l'anno 1991 é trasmesso a Tommasi, Boncoraglio e Cogliati il 10.4.1992;
- all. 46: il rapporto PAS bilancio ambientale per l'anno 1992 é trasmesso a Tommasi, Boncoraglio e Cogliati il 26.3.1993;
- all. 47: il rapporto PAS bilancio ambientale per l'anno 1993 è trasmesso a Tommasi, Boncoraglio e Cogliati il 18.2.1994;
- all. 54: Tommasi, in data 9.9.1993, partecipa alla riunione del comitato operativo ambiente a Montecatini;
- all. 55: di Tommasi, il 25.1.1995, partecipa alla riunione del comitato operativo ambiente a Montecatini;
- all. 57: il rapporto PAS bilancio ambientale per l'anno 1994 é trasmesso a Tommasi, Boncoraglio e Cogliati il 8.3.1995;
- all. 59: l'*audit* HSE del 17 – 19 novembre 1998 è trasmesso da Tommasi a Tartuferi e, p.c., a Cogliati il 17.12.1998.

L'Accusa insiste particolarmente sulla "*relazione Galson*" (e sulla successiva "*relazione ERL*" che ne è sostanzialmente la traduzione riassuntiva in italiano, della quale peraltro egli stesso ammette di non avere prove che sia mai stata indirizzata a Cogliati), in quanto indicativa della situazione e dei problemi ambientali del sito di Spinetta.

Assume che si tratta di una relazione molto estesa e particolareggiata, lunga 117 pagine ed articolata in varie sezioni, nelle quali si raccolgono informazioni circa le varie matrici ambientali, si calcolano i rischi connessi e si formulano proposte operative.

In particolare, fin dall'introduzione (pag. III), lo studio menziona espressamente la contaminazione del suolo per effetto di cromo, piombo, pesticidi e prodotti chimici bellici e precisa che la situazione complessiva è ben nota ai dirigenti, benché non sia pienamente calcolabile l'entità dello sforzo richiesto per risolvere le relative problematiche (pag. V).

Riguardo ai dati di contaminazione dell'acqua, la relazione conferma che esistono perdite frequenti, avvenute nel corso degli anni, di cui esiste analitica documentazione, ma sottolinea che nessuno sforzo è stato fatto per accertarne le cause e per rimediarvi (pag. 3-40). Il capitolo dedicato agli accertamenti relativi alla diffusione degli inquinanti si apre con l'affermazione che, pur esistendo poche informazioni in materia, ci sono gravi problemi di contaminazione, di cui si indica chiaramente il percorso attraverso la lisciviazione dell'enorme massa di rifiuti, depositati sul terreno senza alcun controllo e la percolazione verticale dell'inquinante dagli strati meno profondi a quelli più profondi dell'acquifero (pag. 3-30: *"Questi materiali provengono principalmente da ex produzioni e sono un potenziale grave fattore di contaminazione o di continua contaminazione dei suoli, delle acque sotterranee e dell'aria....dal posizionamento di questo materiale, scoperto e all'aperto, si ricava una mancanza di preoccupazione per il contenimento della migrazione verso il suolo, l'acqua e l'aria. Questo materiale colpisce i terreni per contatto. Le acque sotterranee e terreni sotto l'area sono contaminati tramite la percolazione della pioggia"*).

Lo studio precisa altresì che è noto anche il fenomeno di richiamo verso il basso provocato dall'aspirazione dei pozzi industriali, con il conseguente contributo alla diffusione dei contaminanti verso le parti più profonde dell'acquifero, anche in assenza di pompaggio. Infine, sottolinea le concentrazioni elevate di diverse sostanze, tra le quali in particolare il tetracloruro di carbonio (pag. 3-45) e, ovviamente, il cromo esavalente (pag. 3-45 e 3-46).

E, tuttavia, al di là del contenuto di questi documenti, che sicuramente indicano, a dispetto di quanto sostiene il c.t. della difesa Ausimont ing. Del Frate, uno stato di contaminazione allarmante, sul quale, indipendentemente dalla normativa in allora vigente in materia di inquinamento delle acque e dei terreni, sarebbe stato comunque necessario intervenire, si tratta di atti interni che, sebbene indirizzati formalmente anche a Cogliati, tuttavia non possono valere alla rottura del principio di delega, intesa quale ingerenza diretta dell'amministratore nella funzione delegata; senza contare che, stando a quanto sostenuto dal c.t. della difesa Ausimont (pag. 40 elaborato depositato all'udienza del 14.5.2014), la maggior parte delle "prescrizioni" della *"relazione Galson"* è stata messa in atto, come risulta dal documento *"Audit di sicurezza, Ecologia, Igiene e Security. Stabilimento Ausimont di Spinetta Marengo 20-24 giugno 1994"*, all. 32 alla relazione. In tale documento, che aveva l'obiettivo primario di fotografare la situazione attuale a Spinetta Marengo ed i miglioramenti operati a seguito dell'*audit* Galson del 1990, si legge: *"Verifica dello stato di realizzazione delle azioni suggerite a seguito dell'Audit Galson del 10/90. Il rapporto Galson ha proposto n. 73 suggerimenti di cui 34 di carattere generale ed i restanti 39 di tipo specifico che hanno comportato per la loro soluzione 36 azioni di carattere procedurale e 37 interventi di carattere tecnico che hanno determinato investimenti per circa 5 MM£. Da un esame di dettaglio emerge che tutte le raccomandazioni sono state prese in considerazione e gli interventi conseguenti realizzati"*.

Circostanza che la difesa sfrutta per sostenere che l'amministratore delegato aveva ragione di fare affidamento sui responsabili della funzione ambiente, ritenendoli in grado di risolvere adeguatamente i problemi di contaminazione in cui si dibatteva lo stabilimento.

Alle stesse conclusioni deve giungersi, a maggior ragione, per gli imputati De Laguiche e Joris, di cui non si è acquisita, nel processo, la minima prova di un'ingerenza nelle competenze delle funzioni deputate alla salvaguardia dell'ambiente.

All'udienza del 25.11.2013 è stato prodotto il *"Manuale ambiente – sito produttivo di Spinetta Marengo"* in cui, alle pagg. 17 e 18, si afferma chiaramente la catena della dipendenza gerarchica e funzionale: *"HSE di Stabilimento dipende funzionalmente da HSE Sede che è posta alle dirette dipendenze dell'Amministratore Delegato"*.

Si è già spiegato come deve interpretarsi tale locuzione, alla luce del potere di delega.

Certo non può affermarsi il contrario sulla base delle generiche e vaghe affermazioni del teste Susanni (ud. 3.6.2013, pag. 25), che hanno ad oggetto deduzioni logiche ricavate in via probabilistica dalla prassi dei rapporti tra società di consulenza e committente, non dunque da episodi specifici relativi al *management* Solvay.

Susanni ha semplicemente "supposto" che gli amministratori delegati avessero certamente condiviso le decisioni fondamentali del procedimento di bonifica, specie quelle che implicavano un impegno economico notevolissimo, sulla base di questa considerazione: *"non ricordo uno specifico episodio, però come succede, credo, normalmente, in una multinazionale, quando una decisione comporta dei costi, diciamo, impegnativi, di sicuro c'era un passaggio diciamo superiore a livello di amministratori, però è fuori dalla mia conoscenza insomma"*.

Ed ancora, a questa domanda specifica del Pubblico Ministero: *"Ma qualcuno ha detto in quei contesti: 'Beh, poi vedranno, decideranno gli amministratori, visto che si trattava comunque di decisioni che magari a volte impegnavano anche finanziariamente la società?' in quel contesto era evidente che le notizie di spese dovessero essere portate agli amministratori?"*, il teste, molto poco significativamente per l'accusa, ha risposto: *"O per lo meno ad un tavolo differente, adesso non so con che livello gerarchico, ma sicuramente ad un tavolo separato dal nostro"*.

A fronte di questa genericità degli elementi accusatori, basati tutti sull'inevitabilità logica del coinvolgimento degli amministratori date le dimensioni delle problematiche ambientali, mentre a nulla rileva che fin dalla sua nomina De Laguiche abbia dato massimo impulso alla funzione ambiente, incaricando nel C.d.A. del 21.10.2002 l'allora direttore di stabilimento dr. Tartuferi di definire un piano completo delle necessarie azioni in materia HSE (nel che, semmai, consiste appunto il concetto di delega), non sono prove sufficienti né di un omesso controllo né tanto meno di un'ingerenza diretta il fatto che in Solvay, così come in Ausimont precedentemente, gli amministratori delegati abbiano, secondo le stesse difese, incontrato con regolarità, presso la sede di Bollate, i responsabili delle principali funzioni HSE allo scopo di essere aggiornati sulle problematiche di ciascun sito e neppure il fatto che l'informazione sia giunta a livelli di notevole dettaglio sull'assenza di contaminazione sia all'esterno del sito (cfr. verbale della riunione HSE del 19.11.2004, all. 4 alla memoria del 26.8.2009) sia nella falda profonda (cfr. verbali del 30 gennaio e del 12 marzo 2008 della funzione HSE, all. 16 alla memoria del 26.8.2009).

Una volta che si ammetta invero il potere di delega e che si riconosca che la problematica è stata oggetto di colposa sottovalutazione da parte dei soggetti che erano investiti del potere/dovere di intervenire, non si vede perché non ammettere, in mancanza di qualunque prova contraria, che tale sottovalutazione sia stata trasmessa dai responsabili anche ai vertici aziendali, i quali avevano convenientemente e correttamente delegato la gestione dell'intera problematica.

Quanto al secondo argomento del Pubblico Ministero, è vero che gli amministratori delegati, titolari di poteri di spesa per importi molto rilevanti (10 milioni di euro, cfr. produzione 38 e 39 del PM), erano i soli a poter far fronte agli investimenti necessari alla risoluzione della problematica, mentre le posizioni apicali di grado inferiore avevano limiti ben più modesti (300.000 €) ed in ogni caso

sempre per spese esclusivamente riferite alla gestione ordinaria dell'attività e non ad investimenti straordinari, quali quelli che avrebbero dovuto essere affrontati per la bonifica.

La Difesa, attraverso la consulenza del dr. Colombo, per dimostrare che gli amministratori delegati non hanno mai negato i fondi necessari, ha documentato decine di milioni di spese autorizzate, nel corso di vari anni, quantificate per oltre 50 milioni di euro: ma si tratta di attività effettuate dopo il 2008, ad indagine iniziata, quindi francamente poco significativa della disponibilità incondizionata del vertice aziendale a fronteggiare in termini economici ogni problematica ambientale, suonando invece, piuttosto, come una tardiva corsa ai ripari.

Proprio da questa produzione e dal fatto che persino i costi esposti da ENSR e da ENVIRON, per importi modesti rispetto al bilancio aziendale (71.900 €, 104.300 €), sono sempre stati autorizzati da Bruxelles, il Pubblico Ministero ricava, al contrario, che se le spese per la bonifica non vennero sostenute in precedenza è perché gli amministratori dissero semplicemente di no.

Ma il ragionamento non può ridursi a questo sillogismo: a fronte di una struttura organizzativa quale quella in esame, occorre provare che gli amministratori erano stati informati della necessità di tali spese, richiesti di autorizzarle e non le avevano autorizzate.

Questa prova non si è compiutamente raggiunta, essendosi semplicemente dimostrato che agli amministratori delegati era stata data, in più riprese, una più o meno puntuale informazione sullo stato del sito e sulle problematiche ambientali che lo stesso presentava, certamente anche con una colpevole sottovalutazione delle relative caratteristiche.

Di fatto, si ricadrebbe, ancora una volta, nell'inammissibile logica del "non potevano non sapere" e quindi l'attribuzione agli amministratori delegati di responsabilità penale anche a titolo solo colposo, in mancanza di elementi più penetranti, rischierebbe di essere affermata in via di responsabilità oggettiva.

Ne consegue l'assoluzione di Cogliati, De Laguiche e Joris per non aver commesso il fatto, sotto il profilo di cui all'art. 530 comma 2 c.p.p..

7.2 Entra allora in gioco, in modo speculare, la **funzione ambiente** che, sotto le due società, aveva nomi e strutture parzialmente diversi.

Si tratta di uno specifico settore dell'organizzazione imprenditoriale, avente ad oggetto l'intera problematica ambientale, che Montedison chiamava in italiano PAS (Protezione Ambiente Territorio) e Solvay con il più o meno corrispondente acronimo inglese HSE (Health, Safety, Environment); funzione, dunque, specificamente dedicata che, attese le dimensioni dell'impresa, organizzata, come si è già detto, in vari centri produttivi di vaste dimensioni, si articolava su diversi strutture: quella operativa, interna ad ogni stabilimento e quella centrale, alle dirette dipendenze la prima della direzione di stabilimento, la seconda dell'amministrazione centrale.

I fatti oggetto del processo, rilevanti sotto il profilo del disastro innominato e della procedura di bonifica, rientrano tipicamente nel settore di competenza, sia per i profili gestionali sia per quelli di controllo.

Giulio Tommasi è stato responsabile centrale funzione ambiente (PAS), per tutti i siti industriali Ausimont, dal 1995 a tutto il 1999, Salvatore Francesco Boncoraglio è stato a sua volta responsabile centrale funzione ambiente (PAS) dal 2000 al 2002; Giorgio Canti è stato responsabile della funzione ambiente (PAS), per il sito industriale Ausimont di Spinetta Marengo, dal 1995 al 2002; ha proseguito questo incarico, sempre per lo stabilimento di Spinetta, durante la gestione Solvay, diventando inoltre, a decorrere dal 1.1.2004, responsabile centrale HSE; Giorgio Carimati, dipendente di Solvay S.A., emanazione per l'Italia della società-madre belga, è responsabile del centro di competenza ambiente (HSE) per tutti gli stabilimenti Solvay – Solexis in Italia.

Dal “*Manuale ambiente – sito produttivo di Spinetta Marengo*”, di cui si è già parlato (allegato faldone VII, aff. 457) si ricavano le competenze ed i rapporti tra amministratore, HSE centrale e HSE di stabilimento, secondo parametri identici a quelli del periodo Montedison.

Alle pagg. 17 e 18 è chiaramente esplicitata la catena della dipendenza gerarchica e funzionale: “*HSE di Stabilimento dipende funzionalmente da HSE Sede che è posta alle dirette dipendenze dell’Amministratore Delegato*”.

HSE di stabilimento è incaricata di una serie di compiti operativi; il suo responsabile rappresenta l’amministrazione per le problematiche ambientali di stabilimento e deve, sostanzialmente, garantire l’attuazione dei relativi programmi, riferendo periodicamente sull’andamento della gestione ambiente e svolgendo un ruolo propositivo sulle migliorie applicabili.

“*L’incarico di rappresentante della direzione per le problematiche attinenti al Sistema di Gestione Ambientale è affidato al responsabile HSE di Stabilimento.*

Al rappresentante della direzione è conferita specifica autorità e responsabilità per:

- *attuare, a nome della Direzione, i programmi per l’ambiente ed assicurare che le prescrizioni della norma UNI ISO 14001, descritta nel presente manuale, siano applicate e mantenute in tutti gli ambiti e per le attività, prodotti e servizi dello stabilimento;*
- *riferire all’alta direzione sulle prestazioni del SGA al fine del riesame comprese le raccomandazioni per il miglioramento”.*

Al responsabile HSE di Stabilimento, tra i numerosi compiti indicati nel manuale, è affidato anche quello di “*curare i rapporti con le autorità esterne e con le parti interessate per quanto riguarda la Comunicazione degli aspetti del S.G.A.*”.

Il dibattito ha chiarito i rapporti tra le funzioni PAS, il centro di competenza ambientale, la direzione di stabilimento e gli amministratori della società, mentre non ha chiarito con precisione quelli tra PAS-HSE centrale e PAS-HSE di stabilimento. Si può infatti riconoscere che le funzioni PAS-HSE (sia di stabilimento sia centrali) avessero competenze essenzialmente consultive, a disposizione l’una del direttore di stabilimento e l’altra del *management* centrale ed è logico ritenere che le rispettive attribuzioni non fossero precisamente sovrapponibili, nel senso che la struttura PAS-HSE di stabilimento avesse compiti maggiormente operativi, mentre quella centrale svolgesse compiti più generali, fosse cioè deputata a dettare le linee guida della politica ambientale della società.

Più controversa la questione se la funzione centrale fosse sovraordinata a quella di stabilimento.

Salvatore Francesco Boncoraglio, nelle dichiarazioni spontanee rese all’udienza del 20.4.2015, ha ribadito la tesi che la gestione delle problematiche ambientali e di sicurezza del sito di Spinetta Marengo era in primo luogo affidata, come per tutti gli stabilimenti Ausimont, attraverso apposita e specifica delega, al direttore di stabilimento, il quale si serviva a fini meramente consultivi della funzione PAS di stabilimento, mentre la funzione PAS centrale (cioè quella di cui egli era stato responsabile dal 2000 al 2002) lavorava a supporto dell’amministratore delegato, rispondeva direttamente a lui ed era chiamata a svolgere attività di natura consultiva e di coordinamento tra le politiche aziendali ed i singoli stabilimenti di proprietà Ausimont, senza alcun potere di iniziativa autonoma, alcun potere di spesa, alcuna specifica delega idonea a trasferire doveri e poteri di intervento nella diretta gestione delle problematiche ambientali o di sicurezza del singolo stabilimento.

Compiti di mera reciproca collaborazione e non di sovraordinazione collegavano, secondo Boncoraglio, PAS centrale e PAS di stabilimento, senza alcuna possibilità per il primo settore di imporre all’altro l’adozione di determinati provvedimenti o determinate condotte, per le quali l’unico competente era il direttore di stabilimento, con la partecipazione consultiva di PAS di sede.

Il teste De Iorio, dirigente responsabile della funzione tecnologie tra il 1995 ed il 1999, ha confermato questi rapporti, sostenendo che PAS centrale e PAS di stabilimento avevano natura consultiva e di coordinamento, ma che le decisioni erano di competenza del direttore di stabilimento (cfr. trascrizioni dell'udienza 4.11.2013, pagg. 139-141). Tuttavia, successivamente, in sede di controesame del P.M., ha riconosciuto che la funzione PAS centrale era sovraordinata a quella di stabilimento, alla quale poteva imporre le proprie scelte (cfr. trascrizioni dell'udienza 4.11.2013, pagg. 145), anche se ha tenuto a precisare che, naturalmente, quando l'operazione esulava dall'attività di manutenzione ordinaria programmata e richiedeva un vero e proprio investimento, la decisione era rimessa all'amministratore delegato (cfr. trascrizioni dell'udienza 4.11.2013, pagg. 41), cui spettava la responsabilità di aderire o meno alla proposta formulata dal PAS, centrale o di stabilimento che fosse (cfr. trascrizioni dell'udienza 4.11.2013, pagg. 152-153).

Anche il teste Giuseppe Astarita, componente di PAS centrale tra il 1994 ed il 1999, ha confermato il tipo di rapporti tra i due settori ed il *management* (cfr. trascrizioni dell'udienza 4.11.2013, pagg. 164: *"PAS centrale è una funzione consultiva ...PAS di stabilimento è la funzione consultiva del direttore di stabilimento... nel senso che non poteva decidere autonomamente di investimenti"*).

Caterina Di Carlo, ingegnere ambientale dipendente di Ausimont dal 2000 e successivamente di Solvay, incaricata fin dall'inizio di seguire per conto dell'impresa la procedura di bonifica, sentita all'udienza del 13.5.2013, ha parlato esplicitamente di Boncoraglio come capo di Canti (cfr. trascrizioni pag. 53: *"Boncoraglio era il capo di Canti, quindi è un po' difficile che io... cioè il mio capo è stato sempre il dottor Canti...la struttura HSE di stabilimento era diretta dal dottor Canti...mentre la HSE centrale per tutte le attività produttive Ausimont, allora era Ausimont, Boncoraglio ..."*).

Chiara Cattaruzza (cfr. trascrizioni dell'udienza del 27.5.2013, pag. 24) ha riferito: *"Boncoraglio sì, nella prima fase delle attività di Ausimont c'era"*.

Gli appartenenti alla compagine Solvay hanno fornito, nell'unico momento in cui hanno fatto sentire la propria voce, cioè nell'interrogatorio reso al P.M. rispettivamente il 2 aprile 2009 ed il 29 settembre 2008, versioni contrapposte.

Giorgio Canti, dipendente "trasversale" delle varie società che si sono succedute nella proprietà del sito, da Montefluos, ad Ausimont, infine a Solvay, ha riferito di essere stato dal 1996 al 2002 responsabile Ausimont della funzione ambiente, sicurezza e qualità e, successivamente, responsabile Solvay delle funzione HSE, *"che supporta la direzione per ambiente, sicurezza ed igiene del lavoro"*.

In tale qualità, egli non avrebbe mai ricevuto deleghe in campo ambientale, in quanto la sua sarebbe sempre stata una collaborazione sottordinata, di natura meramente operativa: per esempio in Ausimont aveva cooperato con il dr. Tartuferi, allora direttore di stabilimento e con Boncoraglio, responsabile centrale della funzione PAS dell'epoca, alla redazione del "Piano di Caratterizzazione"; analoga posizione di sottordine aveva ricoperto nella successiva gestione Solvay.

In esecuzione del suo specifico incarico di responsabile HSE di stabilimento per l'intero periodo in contestazione ed in applicazione delle regole predisposte dal "Manuale ambiente" del sito produttivo di Spinetta, Canti ha rappresentato Solvay nelle Conferenze dei Servizi, normalmente affiancato da Carimati, con il compito di chiarire e portare avanti la politica ambientale dell'azienda nei confronti degli Enti e della procedura di controllo.

In tale veste, ad esempio, ha sostenuto che “a circa 500-600 m. dallo stabilimento” non si verificava più la contaminazione e che pertanto lo sbarramento avrebbe “permesso un’ apprezzabile riduzione della contaminazione esterna” (Conferenza dei Servizi del 29.11.2006); e che, alla data di dicembre 2006, per il cromo esavalente si era “già scesi sotto i limiti di cui al D.M. n. 471/99” (Conferenza dei Servizi del 18.12.2006); ha disposto (a dispetto dei suoi poteri meramente consultivi...) di non ufficializzare dati di rilievo (per esempio superamenti di acido fluoridrico e cloridrico registrati in alcuni camini, cfr. mail trasmessa da Ricci a Contino, Guasco, Daglio il 15.1.2008: “Canti ritiene meglio non diffondere ufficialmente”, documento 10/D in sottofascicolo “D”, intestato “Guasco Giovanni IT 91517, faldone 7 del fascicolo per il dibattimento) o di simulare analisi non fatte (cfr. intercettazioni telefoniche di Valeria Giunta e, in particolare, la conversazione n. 10, del 16.7.2008, già citata, in faldone intercettazioni, vol. 3°, pag. 151 ss, nella quale l’intercettata dice alla madre che esistono cose che non vanno e ne riferisce la paternità a Canti: “Eh va beh! ... fa niente... cosa... cosa devo dirti?... cioè un po’ di cose che non vanno ci sono... eh... d’altronde... non poteva essere diversamente... è inevitabile che sia così!... è inevitabile che certe cose... Canti non voleva che si scrivessero... quindi li tenevi da parte... ehhhhhh... altre... altre... che mancava qualche analisi tanto... sapevi che era lo stesso e la scrivevi lo stesso... cose così... cosa vuoi?... cose così!... non delle cose fuori dal mondo, però cose così!”; cfr. altresì conversazione n. 16 del 17.7.2008, dove si parla di mancata trasmissione agli Enti di dati fuori norma: “... più o meno... cioè voglio dire... poi man mano pulisci un po’ di cose e quant’altro... per carità... eeee... legittimamente ha un... un... un suo significato... nel senso che comunque trovi fuori il camino tizio e fai delle azioni... e fai degli interventi in modo da far rientrare la situazione nella normalità... però il problema è che questi dati non sono comunicati... cioè sono comunicati solo internamente... al capo reparto e ovviamente al responsabile del’HS... ma non sono trasmessi fuori”).

Giorgio Carimati faceva e fa parte del centro di competenza HSE, creato nell’ambito della filiale italiana della società-madre belga Solvay S.A., diversa rispetto alla Solvay Solexis s.p.a., società controllata dalla multinazionale Solvay.

Nell’interrogatorio reso al P.M. il 22.4.2009, egli ha precisato che il centro di competenza HSE aveva lo scopo di “mettere a disposizione degli stabilimenti italiani alcune competenze tecniche e scientifiche, senza potere decisionale” ed ha ribadito di non avere avuto alcuna responsabilità gestionale né alcun potere di spesa in seno a Solvay Solexis s.p.a.: dunque, egli sarebbe stato nient’altro che una sorta di “super consulente” privo di poteri decisionali, deputato a fornire consigli ed altre utilità tecniche e scientifiche alle funzioni operative.

Per lui, quindi, nessun potere deliberativo, nessuna delega né procura, nessuna facoltà di spesa, nessuna responsabilità gestionale. Ovvio che simile posizione escludesse poteri gerarchici su chicchessia.

Senonché è emerso in modo chiaro che proprio Carimati è stato, nel periodo in contestazione, a decorrere dalla fine del 2002, il vero ispiratore della politica ambientale di Solvay Solexis e colui che ne ha dettato le linee, in posizione di indiscussa autorevolezza, non solo ai vari dirigenti HSE, ma anche al direttore di stabilimento.

Egli è stato, infatti, insieme a quest’ultimo ed al responsabile della funzione PAS – HSE di stabilimento, il principale referente dei tecnici di ENSR durante tutta la procedura di bonifica.

Lo confermano, all’unisono, tutti i testi escussi.

Chiara Cattaruzza ha riferito che le persone dell’azienda con cui interloquiva con maggior frequenza erano “il dottor Canti, l’ingegnere Caterina Di Carlo, Lagomarsino e il dottor Carimati” (cfr. trascrizioni udienza del 27.5.2013, pag. 8) e che tra Canti e Carimati era probabilmente quest’ultimo che assumeva “le decisioni finali”, anche se Canti “presidiava tutto lo stabilimento” (pagg. 15-16).

Daniele Susanni, coordinatore di progetto tra il 2003 ed il 2007 e, in tale veste, diretto superiore della Cattaruzza, ha dichiarato di aver avuto, come principali riferimenti aziendali nel periodo in cui ha lavorato alla bonifica di Spinetta, Canti e Carimati (cfr. trascrizioni udienza del 3.6.2013, pag. 20).

Quanto ai rapporti tra i due, non è stato semplice far rendere al teste dichiarazioni chiare ed univoche.

Dapprima egli ha escluso una relazione gerarchica (pag. 21) e questo era ovvio, trattandosi di dipendenti di due società formalmente distinte.

Quindi, più volte sollecitato dal P.M., ha cercato di barcamenarsi, sostenendo che Carimati, nella veste di consulente più esperto, aveva *“voce in capitolo”*, aveva *“un ruolo di peso”* (pagg. 21-22 delle trascrizioni), ma alla fine, dopo diverse pagine di speciosi distinguo e vani tentativi di eludere la domanda, ha dovuto chiaramente ammettere che la volontà di Carimati prevaleva su quella di Canti (pag. 24: *“Diciamo tra i due alla presenza del dottor Canti e del dottor Carimati sicuramente la parola del dottor Carimati aveva il peso maggiore”*): queste risposte, provenienti da un dipendente della società di consulenza ambientale di Solvay, sono la migliore conferma del ruolo preminente di Carimati.

Tale ruolo emerge, del resto, anche dalle intercettazioni telefoniche. Qui si richiama, in particolare, la conversazione n. 40 del 29.5.2008 (faldone *“intercettazioni, volume 5°*, pagg. 11 ss.) nella quale Marco Colatarci, responsabile del personale Solvay, chiede a Carimati, all'indomani dello *“scandalo”* di Bussi, se condivide la decisione di affidare a Canti un nuovo ruolo, che non mortifichi le sue aspettative e la sua competenza ma, al tempo stesso, *“metta uno schermo”* tra lui e l'esterno, di modo che Solvay non abbia un indagato a rappresentarla in seno alla Conferenza dei Servizi, per evitare reciproci imbarazzi (*“allora noi come società dobbiamo in qualche modo posizionarci per cercare di fare le cose meglio possibili.... Siccome noi abbracciamo... diciamo così la presunzione di innocenza per il nostro personale.....poi c'è anche un problema di visibilità esterna che potrebbe creare qualche imbarazzo...”*). Sulla base di questa premessa, Colatarci spiega all'interlocutore che a Canti è stata fatta la seguente proposta: *“guarda, noi quello che pensiamo è di gestire questa cosa mettendo uno schermo temporaneo tra te e l'esterno, cioè tu fai una specie di passo indietro, prima di tutto è temporaneo e poi è cautelativo, cioè dico... cercare di trovare una posizione ora se te la dovessi descrivere come di uomo dei centri di competenza che si è dislocato sul posto...e che quindi ha modo di gestire la sua azione un po'... sul medio termine invece che essere in prima linea e dover rispondere nell'immediato e sul breve...a tutte le sollecitazioni esterne, insomma, la competenza e l'azione restano lì e restano assicurate però bisogna trovare qualcun altro che davanti faccia un pochino da schermo...”*.

Il tenore complessivo della telefonata fa capire, innanzi tutto, come le qualifiche assegnate per organigramma abbiano un valore del tutto relativo e non sempre corrispondano alle effettive competenze attribuite ed alle effettive funzioni svolte e, in secondo luogo, come, benché formalmente dipendente di società diversa, Carimati abbia potere decisionale in Solvay Solexis, al punto che concorre a determinare la sorte di un dirigente di quest'ultima.

Caterina Di Carlo, all'udienza del 13.5.2013, ha tenuto un atteggiamento speculare a quello di Susanni, sostenendo di ignorare la natura dei rapporti lavorativi tra Canti e Carimati, ma ammettendo che il secondo era funzionalmente sovraordinato al primo (cfr. trascrizioni pag. 55: *“so che Canti deve necessariamente ascoltare quanto dice Carimati, che è il responsabile del centro di competenza Solvay per le questioni ambientali”*); poi, mostrando comprensibile imbarazzo nel coinvolgere i vertici aziendali, ha cercato di tornare sui propri passi e di intervenire sulle affermazioni rese in sede di s.i.t. che le sono state contestate, specificando che Carimati svolgeva un

ruolo “trasversale”, poiché aveva responsabilità “*non solo per Spinetta, ma anche per altri siti*” (pag. 58), sicché in definitiva la teste, con tutti i propri distinguo, ha finito per sottolineare il rilevante peso di Carimati nelle decisioni in merito alla procedura di bonifica (“*Il dottor Carimati avendo, essendo parte di questa funzione trasversale, diciamo, per Solvay, quindi nel momento in cui bisognava prendere una decisione lui aveva un importante peso, io avrò detto questo, adesso non ricordo...*”, pag. 57).

Valentina Frisone, dipendente del Comune di Alessandria ed incaricata dall’Ente del procedimento di bonifica a Spinetta a far tempo dal 2006, ha indicato in Carimati e Canti i suoi principali referenti (cfr. trascrizioni dell’udienza del 3.6.2013, pag. 116).

Il suo omologo per la Provincia di Alessandria, Paolo Bobbio, ha indicato Canti come l’interlocutore assolutamente principale e, con frequenza minore, Carimati (trascrizioni dell’udienza 12.6.2013).

Del resto, e a conclusione, nei CD ENSR esistono numerosi rendiconti di riunioni operative in cui si discute della procedura di bonifica e delle connesse questioni ambientali: in essi, Carimati e Canti sono quasi sempre annotati tra i partecipanti.

Ne deriva che entrambi hanno rivestito, nei periodi rispettivamente indicati, una posizione di garanzia come definita all’inizio, vale a dire, indipendentemente dalle società di cui erano formalmente dipendenti e dalla collocazione nei rispettivi organigrammi, un ruolo in base al quale erano tenuti a rappresentare a chi di dovere – direttore di stabilimento, ed in caso di inerzia di quest’ultimo, amministratori delegati – la reale situazione del sito, gli obblighi di segnalazione agli Enti, gli strumenti per ovviare alla continua espansione all’esterno ed in profondo della contaminazione, obblighi ai quali sono assolutamente venuti meno, gestendo in modo improprio e quanto meno inadeguato una problematica di rilevanti dimensioni senza richiedere formalmente ai propri interlocutori di diritto (amministratori delegati, attraverso il direttore di stabilimento) l’adesione, anche e soprattutto finanziaria, ad un serio ed efficace progetto di bonifica.

7.3 Viene ora in discussione la terza figura dei soggetti titolari di posizioni di garanzia, quella del **direttore di stabilimento**.

In tale qualità, Luigi Guarracino, nel periodo luglio 2003 – dicembre 2007, aveva il compito di sovrintendere agli obiettivi di produzione, armonizzandoli alle esigenze generali dell’impresa. A lui rispondevano i preposti apicali delle varie funzioni, tra le quali, naturalmente, anche quella dedicata alle questioni ambientali (cfr. procura conferita in data 13.11.2003 da Corrado Tartuferi, in qualità di responsabile di “*operations*” degli stabilimenti di Spinetta Marengo, Bussi, Porto Marghera e Bollate della Solvay Solexis s.p.a., in fascicolo per il dibattimento, faldone 1, doc. 9/g); egli doveva, tra l’altro, “*curare l’attuazione ed il costante rispetto delle norme in materia di inquinamento idrico e atmosferico*” e, se le decisioni esorbitavano i limiti della sua competenza, portarle all’attenzione degli amministratori.

La funzione ambiente, così come le altre dedicate ai diversi obbiettivi aziendali, doveva quindi svolgere attività istruttoria, definire e preparare una linea d’azione, proporre la soluzione da adottare, in vista della decisione finale, di spettanza del direttore di stabilimento, che la faceva propria e se ne assumeva direttamente la responsabilità.

Le dichiarazioni del dr. Susanni, udienza 3.6.2013, confermano questo ruolo, formale e sostanziale al tempo stesso, di tale funzione apicale.

Nell’interrogatorio reso al P.M. in data 29.4.2013 ed acquisito ai sensi dell’art. 513 c.p.p., Luigi Guarracino non ha negato naturalmente le proprie funzioni di rappresentante della società verso i terzi e di formale soggetto d’imputazione delle decisioni gestionali, anche in materia di ambiente. Ha tuttavia riversato la responsabilità delle scelte tecniche sui cd. centri di competenza, facenti capo

“in un modo o nell’altro” ai vertici di Solvay, vale a dire, per la funzione ambiente, su HSE centrale e di stabilimento.

In sostanza, questa la difesa di Guarracino (cfr. interrogatorio nel faldone allegato al verbale d’udienza del 5.5.2014): *“I centri di competenza, ed in particolare quello relativo all’ambiente, hanno una forte influenza e potere decisionale, nel senso che tutte le questioni ambientali erano e sono decise nell’ambito del centro medesimo e tutte le decisioni di un certo rilievo sono, di fatto, prese da loro e quindi solo recepite, se necessario, dai soggetti formalmente competenti”*.

Secondo tale ricostruzione, la direzione di stabilimento sarebbe stata dunque solo la cassa di risonanza delle decisioni del centro di competenza ambientale e, per esso, di Carimati, il quale sarebbe stato in questo settore addirittura sovraordinato al direttore di stabilimento.

Si tratta di un’affermazione che non può essere condivisa, dato che i compiti di quest’ultimo erano tutt’altro che formali e non possono certamente essere ridotti a posteriori a meri doveri di rappresentanza, privi dei necessari e complementari poteri di controllo e condivisione delle decisioni assunte.

Neppure sotto il profilo concreto e pratico Guarracino può essere creduto, dal momento che il suo tentativo di attribuire a Carimati e Canti ogni competenza funzionale sulla questione ambiente passa attraverso l’affermazione che erano costoro che partecipavano a tutte le Conferenze dei Servizi per la bonifica, laddove egli vi avrebbe partecipato al più un paio di volte: non è certamente il dato numerico quello che può far pendere la bilancia verso l’affermazione o la negazione di responsabilità, né, quando si parla di rappresentanza dell’Ente, si intende il fatto che l’uno o l’altro personaggio si presenti al pubblico in nome e per conto del soggetto rappresentato. Ciò che conta è l’assunzione della responsabilità formale e sostanziale della decisione, e proprio su quest’ultimo punto lo stesso Guarracino afferma, poco più avanti nel corso del suo interrogatorio, di aver partecipato alla maggior parte delle specifiche riunioni della funzione HSE sulla procedura della messa in sicurezza del sito.

In proposito, del resto, anche il teste Susanni, all’udienza del 3.6.2013, pag. 20, parlando delle riunioni tra ENVIRON e la clientela, ha reso dichiarazioni conformi: *“A queste riunioni era sempre presente il dottor Canti, nella sua qualità di responsabile di stabilimento per la parte di salute e sicurezza ambiente, e direi anche quasi sempre il dottor Carimati, che aveva una funzione più trasversale, quindi non era di stabilimento, ma si occupava degli stessi aspetti ambientali a livello di corporated. Poi variamente ho incontrato il direttore di stabilimento, dottor Guarracino”*. Quest’ultimo interveniva sempre al momento di prendere le decisioni, partecipando attivamente alla loro formazione (cfr. trascrizioni udienza 3.6.2013, pagg. 21-22: *“il dottor Carimati in veste di responsabile di corporated aveva sicuramente più conoscenze dal punto di vista tecnico, che magari il dottor Canti poteva non avere a livello locale e quindi sicuramente aveva una voce in capitolo, la decisione, però, finale, secondo me non era né del dottor Canti e né del dottor Carimati, nel senso che formalmente era comunque sempre il direttore di stabilimento, il dottor Guarracino, che si assumeva una responsabilità, tra di loro poi sicuramente avevano rapporti di fiducia, ecco, quindi ciò che veniva detto in sede di riunione dal dottor Carimati era considerato attendibile insomma”*).

In definitiva, Guarracino non può far finta di non aver saputo nulla della questione ambientale, per essere stato estromesso, addirittura sopravanzato, nelle proprie attribuzioni, dal centro di competenza per l’ambiente: ed infatti egli ha dovuto ammettere di aver saputo, come tutti, che il terreno dello stabilimento e la falda sottostante erano compromessi e che in varie parti del sito, alcune delle quali anche già “risanate”, affiorava il cromo. In tale situazione, è indubbiamente colpa ascrivibile al direttore di stabilimento – il quale addirittura non si è peritato dal farsi passare per incompetente al punto di *“non aver mai sentito parlare di discariche di tossico-nocivi all’interno dell’area dello stabilimento”* (ma chi sarebbe stato competente a disporne la caratterizzazione, tanto

più venendo dalla precedente amministrazione Ausimont, sia pure nel sito di Bussi, dove certo non mancavano discariche più o meno occulte?) – il non aver avviato, controllato, portato a termine, ovviamente con l'intervento degli amministratori, attese le proporzioni dell'impresa, la procedura di bonifica.

Alla luce di questi elementi, tutto l'*excursus* sulla sovraordinazione di poteri all'interno del diverso articolarsi delle funzioni PAS, così pure come le disquisizioni sui limiti di spesa e sulle funzioni consultive appaiono superflui, e si può dare per scontato che in effetti le funzioni PAS avessero sostanzialmente natura consultiva, priva di poteri economici e che il direttore di stabilimento avesse, a sua volta, limitati poteri di spesa, purché ci si intenda sul fatto che “funzioni consultive” non volesse affatto dire, come invece hanno tentato di dire gli imputati, che essi passassero per caso in azienda a dare qua e là consigli più o meno richiesti e che i limiti finanziari imposti al direttore di stabilimento lo rendessero mero esecutore di decisioni altrui, ma invece che le rispettive funzioni delineavano una specifica posizione di garanzia in base alla quale tutti, nelle rispettive attribuzioni, erano in prima linea nella procedura di bonifica, per l'istruzione, la gestione, la proposta di soluzione dei relativi aspetti, con diretta assunzione di responsabilità per le relative determinazioni. Sul punto tutti e tre gli imputati della funzione PAS (e naturalmente anche Tommasi, la cui diversa posizione dipende solo dal trascorrere del tempo) e, dal canto suo, il direttore di stabilimento, erano certamente competenti, certamente coinvolti, certamente responsabili.

Che si voglia o meno parlare di “metodo Boncoraglio”, certo è che per primo lui e poi gli altri imputati hanno quanto meno sottovalutato, trascurato, male interpretato tutti i numerosi segnali d'allarme che si andavano manifestando da molto tempo, dall'inquinamento della falda profonda all'espansione dei contaminanti fuori dal sito industriale, dall'esistenza dell'alto piezometrico con effetto radiale e non facilmente contenibile della contaminazione all'entità delle perdite che lo causavano, senza segnalarli alle autorità in modo completo e chiaro, senza predisporre adeguate misure (barriera idraulica, ma non solo), senza proporre agli amministratori dell'azienda idonee azioni di contrasto.

E, sul punto, basterà ricordare l'imbarazzo di Carimati nella *conference call* n. 214 del 30.7.2008, già vista nella parte sui profili soggettivi della condotta, par. 11, quando cerca di spiegare all'interlocutore belga perché gli Enti hanno scoperto, sulla contaminazione profonda e su altre anomalie della falda, dati che l'azienda sapeva e che non aveva mai comunicato, per comprendere come questo doveroso flusso di informazioni non vi fu o non fu messo in atto a dovere.

Assolti per non aver commesso il fatto, sulla base delle considerazioni svolte in precedenza, gli imputati Cogliati, De Laguiche e Joris, **va invece affermata la penale responsabilità di Salvatore Francesco Boncoraglio, Giorgio Carimati, Giorgio Canti, Luigi Guarracino per il reato loro ascritto al capo 1)**, così come riqualificato in dispositivo, in relazione alle rispettive qualità rivestite all'interno delle compagini sociali di appartenenza ed alle funzioni in esse effettivamente svolte, tenendo conto dei rispettivi incarichi, ancora in corso (Carimati e Canti) ovvero la cui scadenza (Boncoraglio, Guarracino) è compatibile con i tempi di prescrizione del reato, così come sopra calcolati; non così invece, come già si è detto, per Tommasi, la fine del cui mandato (1999) comporta l'avvenuta estinzione dell'azione penale.

Va solo ancora precisato che le funzioni di Canti presso Ausimont prima e Solvay Solexis dopo hanno rivestito carattere di continuità, al di là delle diverse compagini sociali presso cui egli ha svolto le proprie prestazioni lavorative e al di là del fatto che, a far tempo dal gennaio 2004, egli ha assunto, oltre alla carica di responsabile della funzione ambiente (HSE) dello stabilimento di Spinetta Marengo, anche quella di responsabile della funzione ambiente centrale HSE della Solvay Solexis: sicché non vi è ragione di distinguere temporalmente la condotta, che si è protratta nel tempo inalterata.

In punto pena: si deve considerare, ai sensi dell'art. 133 c.p., il grado della colpa, in considerazione dell'entità della contaminazione e della sua origine conosciuta da tempo, nonché in considerazione dei numerosi segnali d'allarme che avrebbero dovuto sollecitare interventi immediati e pregnanti nei responsabili del sito; ma proprio la circostanza che la situazione gravemente compromessa dell'ambiente riferibile all'insediamento industriale si era in parte determinata anche per fatti e condotte di altri, risalenti ad epoche precedenti alle cariche rispettivamente assunte dagli imputati, deve far riflettere sul fatto che il compito di porre fine al disastro ambientale in continua espansione, da loro affrontato in modo certamente improprio e, in sostanza, disatteso, era peraltro particolarmente complesso.

Questa è la ragione per la quale la sanzione viene contenuta, ai sensi dell'art. 133 c.p., in due anni e sei mesi di reclusione ciascuno.

Non si ritiene di distinguere le pene in relazione ai periodi in cui i singoli hanno esercitato le loro cariche, obiettivamente di lunghezza diversa (in particolare, solo due anni per Boncoraglio e meno di quattro per Guarracino, rispetto ai mandati di Carimati e Canti, ancora in corso), dal momento che tale differenza avrebbe senso solo in presenza di una qualche attivazione per la soluzione del problema, poi non portata a termine per la scadenza del mandato: ma di tale attivazione non si è vista neppure l'ombra né per Boncoraglio né per Guarracino, i quali, come si è visto, hanno semplicemente negato il problema, senza neanche tentare per lungo tempo di prospettarne la soluzione.

Infine: non si rinviene, né negli atti processuali né nel comportamento degli imputati, alcun elemento valido a fondare il riconoscimento delle circostanze attenuanti generiche. Non l'incensuratezza, peraltro esclusa per Boncoraglio, elemento che per volontà del legislatore non può essere sufficiente a giustificare la diminuzione di pena; non la condotta processuale, dal momento che tutti gli imputati si sono sottratti al confronto dibattimentale, essendosi limitati a sottoporsi all'interrogatorio del P.M. o a rendere dichiarazioni spontanee; non certamente, infine e soprattutto, il comportamento delittuoso, in considerazione degli atteggiamenti di mistificazione e silenzio tenuti nel corso della procedura di bonifica, atteggiamenti che, sebbene non siano stati ritenuti sufficienti a qualificare come dolosa la condotta di disastro ambientale, certo tuttavia non caratterizzano in modo positivo, tale da giustificare il riconoscimento delle circostanze attenuanti, la personalità degli imputati.

La condanna comporta di diritto il pagamento delle spese processuali *pro quota* tra gli imputati.



8. PARTI CIVILI

8.1 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Alla condanna per il reato di disastro ambientale consegue quella al risarcimento dei danni nei confronti del **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**, unico soggetto legittimato a richiederli e che li ha richiesti in effetti, nel caso di specie, con “liquidazione in separato giudizio e, in ogni caso, con pagamento di una somma provvisoria da liquidarsi in almeno 100 milioni di euro”.

Nel merito, la quantificazione del danno ambientale operata dal Ministero è passata attraverso tre fondamentali voci (si veda consulenza ing. Arru ed esame dello stesso all'udienza del 22.1.2014, faldone VII, aff. 571):

- il cd. danno da “omessa bonifica”, calcolato nella somma di euro 48.459.000, sulla base dei costi medi al metro/cubo necessari alla realizzazione ed alla gestione di impianti di depurazione, applicati ai volumi ed alla portata di acque contaminate non captate dalle società Ausimont e Solvay nel periodo 2005-2010 ed estesi per semplicità anche a quelli che si sarebbero dovuti affrontare nel periodo 1999-2005: metodo di calcolo che il difensore del responsabile civile critica aspramente, a tacere di ogni altro più penetrante rilievo, per i valori astratti adottati (“costi medi di investimento e di gestione degli impianti di depurazione delle acque di falda nei siti contaminati di interesse nazionale”) e per il mancato conteggio, in detrazione, dei volumi d'acqua comunque trattati dalla barriera idraulica attuata da Solvay;
- il cd. danno “alla falda profonda”, quantificato in un ordine di grandezza parallelo a quello precedente (“assumendo, in via del tutto preliminare, lo stesso valore calcolato per la falda attualmente oggetto di barriera idraulica con trattamento delle acque”), metodo che il difensore del responsabile civile biasima severamente, sostenendo che la falda profonda (intesa come falda C dell'acquifero multistrato) non risulterebbe affatto compromessa né sarebbe mai stata fatta oggetto di provvedimenti ordinatori della pubblica amministrazione;
- infine, il cd. danno “da avvelenamento” sulla porzione di territorio delimitata dall'ordinanza sindacale n. 147/08 (quindi la parte più circoscritta dell'abitato di Spinetta individuata a seguito dell' “emergenza cromo”), danno stimato in oltre 2.641.000 euro e calcolato con riferimento ad un “quantitativo minimo di acqua”, individuato in 1,1 milioni di metri cubi per uso potabile e in 0,9 milioni di metri cubi per uso irriguo, potenzialmente fruibile tra il 1995 ed il 2023 (presupponendo tempi di bonifica di almeno dieci anni a decorrere dall'epoca in cui l'ing. Arru ha rilasciato la propria deposizione), moltiplicato per i valori monetari delle tariffe applicate da AMAG ai prelievi di acqua per entrambi gli usi: criterio che il difensore del responsabile civile critica aspramente rilevando, in primo luogo, una sovrapposizione, quindi di fatto un doppio calcolo, tra il danno da avvelenamento e quello da omessa bonifica, perché, da un lato, la situazione del territorio di cui all'ordinanza n. 147/08 deriverebbe esattamente dalle condotte costituenti il mancato trattamento delle acque e, dall'altro lato, vi sarebbe un'indebita confusione tra acque potabili e acque irrigue, dal momento che le prime hanno sempre rispettato i limiti di potabilità e quelle irrigue, peraltro estranee al perimetro delimitato dall'ordinanza 147/08, sarebbero estranee al delitto ex art. 439 c.p..

Non possono invece essere prese in esame le altre voci di danno esposte nella relazione ISPRA, relative all'ipotizzata alterazione della qualità sia delle acque di falda a valle e a monte dello stabilimento sia delle acque del fiume Bormida, poiché la prima è la ripetizione, sotto altra veste, del “danno ambientale” già quantificato e la seconda non considera che le acque del fiume Bormida non sono state neppure contemplate dal capo d'imputazione.

Infine, quanto al danno alla salute dei cittadini, come meglio si vedrà più avanti a proposito della costituzione di parte civile del Comune di Alessandria, si deve osservare che si tratta di nocumento innanzi tutto non provato, ma, in ogni caso, non tutelabile in capo al Ministero o a qualsiasi altro ente, poiché esclusivamente pertinente ai singoli cittadini lesi nel bene individuale della salute; né tale danno sarebbe risarcibile sotto il profilo delle spese sanitarie per l'incremento di patologie, da raccordarsi, in via di mera supposizione eziologica, al disastro ambientale ritenuto in sentenza, perché tali spese, oltre a non essere state neppure allegate, sarebbero, in ogni caso, di competenza della Regione e non del Ministero dell'Ambiente.

Senonché, al di là delle critiche del difensore del responsabile civile Solvay in ordine ai criteri di calcolo applicati dal consulente del Ministero per quantificare il danno ambientale e per richiedere su questo, in proporzione, una provvisionale, si deve condividere la conclusione dello stesso difensore in ordine al fatto che la fattispecie in esame non può essere risolta alla stregua dell'art. 18 l. 349/86, che ammetteva il risarcimento per equivalente pecuniario, ma deve invece essere ricondotta alla norma prevista dal Codice dell'ambiente, così come risultante dalle successive modifiche adottate in attuazione della Direttiva 2004/35/CE, secondo cui il danno ambientale dev'essere risarcito mediante l'adozione di misure di ripristino delle risorse naturali danneggiate, attraverso la strada della riparazione cd. "primaria", "secondaria" e "compensativa".

A tali conclusioni si deve pervenire allo stato attuale del sistema, che ha subito una lunga e complessa evoluzione per effetto di successive parziali attuazioni della Direttiva.

In prima battuta, il Testo Unico dell'ambiente, introdotto dal d. lgs. 152/06, ha abrogato l'art. 18 della legge 349/1986 ed ha stabilito la priorità del "ripristino" rispetto al risarcimento per equivalente pecuniario, possibile solo in mancanza del primo.

Peraltro, la Commissione Europea ha aperto nei confronti dell'Italia una procedura d'infrazione, per contrasto della normativa di cui al D. L.vo 152/06 con la Direttiva europea, nella parte in cui consentiva ancora, sia pure in via di subordine, la sostituzione delle misure di riparazione con risarcimenti per equivalente.

Per sottrarsi all'infrazione, il legislatore italiano, con l'art. 5 *bis* della legge 20.11.2009 n. 166, ha modificato l'art. 311, comma 2, D. L.vo 152/06, stabilendo l'obbligo al risarcimento del danno ambientale in via prioritaria con l'effettivo ripristino (c.d. "riparazione primaria") o, in mancanza, con le misure di riparazione "complementare" o "compensativa" e tuttavia ancora consentendo, in seconda battuta, la possibilità di ricorso al risarcimento per equivalente patrimoniale quando le misure di riparazione fossero state in tutto o in parte omesse, o si fossero presentate come impossibili o come eccessivamente onerose o fossero state attuate in modo incompleto e/o difforme da quelle prescritte.

Per espressa disposizione dell'art. 303 comma 1 lett. f) D. L.vo 152/06, come modificato dalla legge 166/09, i criteri di determinazione dell'obbligazione risarcitoria dovevano applicarsi, in luogo dell'art. 18 l. 349/86 e degli artt. 2043 ss. c.c., anche ai giudizi già proposti: in altre parole, i nuovi criteri di risarcimento del danno ambientale stabiliti dai commi 2 e 3 dell'art. 311 del 2009, come modificati dall'art. 5 *bis*, dovevano applicarsi retroattivamente anche ai fatti verificatisi prima dell'entrata in vigore della Direttiva CE e della legge del 2009 (cfr., in tal senso, Cass, sez. III, 22.3.2011, n. 6511: *"la peculiarità della disciplina sopravvenuta sta in ciò, che essa si applica appunto anche alle domande già proposte, con il solo evidente limite, ricavabile dai principi generali, dei giudizi già definiti con sentenza passata in giudicato"*).

Ciononostante, la Commissione Europea, nel 2012, ribadendo che ai sensi della Direttiva non sono mai ammessi risarcimenti pecuniari, neppure quando la riparazione primaria non sia possibile (opzione per la quale occorre prevedere riparazioni complementari e compensative e non già risarcimenti pecuniari), ha nuovamente contestato all'Italia l'infrazione alla normativa europea nella

parte in cui l'art. 311, pur modificato dalla legge 166 del 2009, ancora prevedeva la possibilità (sia pure in via secondaria) del risarcimento pecuniario.

A seguito della nuova infrazione, il legislatore italiano ha emanato la l. 97 del 2013 che, in adesione al parere motivato della Commissione Europea in data 26.1.2012, ha introdotto l'art. 298 *bis*, portatore dei principi generali di applicazione della disciplina del danno ambientale – ed in particolare di quello secondo cui la relativa riparazione deve avvenire nel rispetto dei principi e dei criteri stabiliti dalla Direttiva – ed ha modificato nuovamente l'art. 311 comma 2 del D. L.vo 152/06, stabilendo l'obbligatoria adozione di misure di riparazione primaria, complementare e compensativa, con esclusione di qualunque ricorso al risarcimento del danno per equivalente pecuniario.

Solo quando il responsabile dell'inquinamento abbia omissso o realizzato in modo incompleto o difforme le misure di riparazione alle quali era obbligato, **il pagamento pecuniario potrà fare ingresso, ma non quale forma di risarcimento del danno**, bensì quale forma di ristoro dei costi sostenuti dallo Stato per le attività necessarie a realizzare le misure di riparazione omissse ovvero incomplete o difformi.

Anche con quest'ultima modifica, in esito alla quale la procedura d'infrazione contro l'Italia è stata archiviata, è stata affermata l'efficacia retroattiva, in tutti i procedimenti pendenti, dei criteri di riparazione del danno ambientale indicati dall'art. 311.

Non può pertanto accogliersi la tesi del consulente del Ministero, secondo cui per i fatti antecedenti al 30.4.2006 dovrebbe applicarsi l'art. 18 della legge 8 luglio 1986 n. 349 e per quelli successivi le disposizioni della parte sesta del D. L.vo 152/06.

Invero, l'art. 18 della legge 349/86 non può, in nessun caso, essere richiamato in gioco, col pretesto che la legge del 2013, avendo abrogato quella del 2009, lo avrebbe fatto rivivere.

E ciò perché un simile effetto sarebbe del tutto paradossale, tanto più se lo si pensa come il risultato di una legge europea introdotta proprio per superare l'ennesima infrazione comunitaria ai criteri di riparazione del danno ambientale; e perché detto articolo, espressamente abrogato dall'art. 318 D. L.vo 152/06, e poi da due leggi successive, del 2009 e del 2013, è radicalmente incompatibile non solo con il diritto comunitario, ma anche con l'attuale assetto della normativa italiana, che esclude ormai in ogni caso la risarcibilità del danno in forma monetaria.

Tanto considerato, bisogna allora chiedersi se davvero, come sostiene il difensore del responsabile civile, la richiesta di risarcimento avanzata dal Ministero dell'Ambiente sia inammissibile.

Certo lo è quanto alla liquidazione di una provvisionale pecuniaria, che presuppone la risarcibilità del danno in forma monetaria. Ma tale domanda è accessoria a quella principale, che si deve intendere quale risarcimento del danno ambientale come definito ai sensi dell'art. 300 D. L.vo n. 152/06: "qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima".

Il difensore del responsabile civile sostiene che nessun danno ambientale è stato dimostrato perché non risulterebbero individuate né la cd. *baseline*, vale a dire lo stato della risorsa prima del danno né la portata del deterioramento, che dev'essere non solo misurabile ma anche significativo: requisiti mancanti nel caso di specie, tanto è vero che, per tale motivo, il Ministero richiedente non ha individuato le misure di riparazione da adottare, in applicazione dei criteri previsti dall'art. 311, commi 2 e 3, D. L.vo 152/06 come enunciati dagli allegati 3 e 4 della parte VI.

Nonostante queste considerazioni, la Corte ritiene di dover pronunciare condanna al risarcimento del danno ambientale come sopra strettamente definito.

A tutto concedere, e senza entrare ulteriormente nel merito, le critiche del difensore del responsabile civile si rivolgono alle modalità della liquidazione, ma non scalfiscono il concetto che un danno ambientale vi sia stato e che esso sia imputabile ai soggetti per i quali è stata affermata la penale responsabilità.

Il difensore del responsabile civile, evocando la mancanza di una *baseline*, non fa che ripercorrere, sul versante civilistico del risarcimento del danno, i passi della difesa penalistica degli imputati secondo cui questi ultimi non possono esser chiamati a rispondere del reato ascritto perché, al momento del loro avvento nelle rispettive posizioni di garanzia, l'ambiente di Spinetta Marengo era già compromesso: concetto che la Corte ha respinto, recependo la contraria tesi del Pubblico Ministero in base alla quale, invece, l'inquinamento disastroso della falda non è stato un fatto istantaneo con effetti permanenti, cui gli imputati hanno assistito senza nulla poter fare, ma, al contrario, un fatto che si è verificato e protratto giorno per giorno, contribuendo ad incrementare la progressiva solubilizzazione/lisciviazione delle sostanze inquinanti del terreno e a diffondere, attraverso le perdite, altre sostanze inquinanti, con implemento dello stato di compromissione dell'ambiente.

Ritiene la Corte che il fatto che tale danno non sia stato concretamente misurato e che non siano state ancora identificate dal Ministero le misure di riparazione da imporre ai soggetti titolari dell'obbligo di risarcire non sia causa di inammissibilità della domanda ma ragione per rimettere le parti innanzi al Giudice civile per il risarcimento in forma specifica.

8.2 Enti territoriali

8.2.1 Comune di Alessandria

Il Comune di Alessandria si è costituito per il danno patrimoniale e non patrimoniale subito, così indicato nell'atto di costituzione innanzi al GUP all'udienza del 5.4.2011 (faldone F delle costituzioni di parte civile): *“grave danno economico, oltre che sotto il profilo della sfera funzionale e dell'immagine, con lesione del potere-dovere dell'Ente di natura organizzativa e programmatica in materia di tutela della salute, di fornitura di servizi pubblici e di ordinato assetto del territorio”, nonché “grave danno materiale corrispondente agli oneri sostenuti ed a quelli che dovranno sostenersi per la progettazione ed esecuzione dei progetti di bonifica dei siti inquinati, per le attività di monitoraggio, di messa in sicurezza e di disinquinamento, per la individuazione e messa in attività di pozzi alternativi per l'approvvigionamento idrico della popolazione interessata e per tutte le attività necessarie al recupero delle aree compromesse”*

Nelle conclusioni, rassegnate all'udienza del 16.7.2014, il difensore ha specificato le voci di danno nei seguenti termini:

- 1) danno all'integrità ed alla conservazione della risorsa idrica, oggetto di protezione anche in quanto destinata ad un potenziale uso alimentare, il cui avvelenamento avrebbe violato il diritto/dovere dell'Ente locale di garantire il servizio pubblico di erogazione alla comunità;
- 2) danno per perdita di *chance*, intesa quale possibilità di destinare l'area dell'ex-zuccherificio ad un rilevante insediamento commerciale e terziario ad opera delle società Esselunga e Coopsette, progetto rimasto inattuato per la scoperta della contaminazione della zona, con perdita per il Comune dell'ingente risorsa rappresentata dagli oneri di urbanizzazione, già convenuti tra le parti;
- 3) danno alla salute, inteso quale violazione dei compiti affidati al Comune, soggetto terminale del servizio sanitario nazionale, di tutela e salvaguardia della salute pubblica, compromessa dalla contaminazione della falda, come dimostrerebbero le ordinanze sindacali che hanno disposto la chiusura cautelare dei pozzi privati o il divieto di attingere acqua;
- 4) danno di immagine, inteso quale perdita di *appeal* per iniziative economiche e insediamenti umani di un territorio che presenta una valenza storica e culturale e quale compromissione dell'immagine dell'Ente nell'esercizio della sua attività amministrativa, apparsa inadeguata ad impedire gli eventi verificatisi;
- 5) danno da sviamento della funzione amministrativa, per la necessità di svolgimento di attività *extra-ordinem*, diversa e maggiore rispetto a quella dei normali compiti di istituto.

Va quindi intesa come implicitamente rinunciata la domanda risarcitoria, avanzata in sede di costituzione, del danno patrimoniale relativo agli oneri sostenuti ed a quelli che dovranno sostenersi per la progettazione e l'esecuzione dei progetti di bonifica dei siti inquinati.

Il danno sub 1) non è risarcibile, posto che la voce ricade nella nozione unitaria di *danno ambientale* per il quale il solo Ministero dell'Ambiente ha legittimazione attiva ai sensi dell'art. 311 comma 1 D. L.vo 152/06. L'art. 318 comma 2 lett. a) del decreto ha infatti abrogato il precedente articolo 18, comma 3, l. 349/86 che originariamente attribuiva la legittimazione a promuovere l'azione di risarcimento del danno ambientale agli Enti territoriali nei quali si trovano i beni naturali danneggiati; e l'art. 313 comma 7 del medesimo decreto ha confermato tale disposizione, esplicitamente riservando a tutti gli altri soggetti danneggiati, diversi dal Ministero dell'Ambiente, il diritto di agire in giudizio nei confronti dei responsabili per i danni cagionati alla loro salute o ai loro beni dal fatto produttivo di danno ambientale: deve quindi trattarsi di danni diretti e specifici, ma ulteriori e diversi rispetto alla lesione dell'ambiente come bene pubblico e fondamentale di rilievo costituzionale. Quanto all'ulteriore danno lamentato, quale lesione del diritto/dovere dell'Ente locale di garantire alla comunità il servizio pubblico di erogazione dell'acqua potabile, esso è del tutto indimostrato ed anzi decisamente infondato, attesa la certezza che nessun problema si è mai verificato a carico della rete di distribuzione dell'acquedotto.

Neppure il danno alla salute dei cittadini indicato sub 2) è risarcibile, poiché, ammesso anche che il Comune abbia una legittimazione attiva a richiederne il risarcimento, esso non è stato provato, non essendo stato del resto neppure contemplato nel capo d'imputazione. In ogni caso, il presupposto appare del tutto indimostrato, posto che non è stato prodotto un solo documento attestante un incremento delle spese sanitarie, peraltro di competenza della Regione, dovute al supposto (e, si ripete, indimostrato) incremento di patologie eziologicamente collegate al disastro ambientale. Tutto ciò senza contare che il danno alla salute è, per costante giurisprudenza, danno da ricollegarsi a situazioni giuridiche soggettive, afferenti i singoli cui appartiene il bene tutelato.

Il danno sub 3) non è risarcibile poiché la perdita di *chance* è rimasta del tutto indimostrata: l'affare Esselunga-Coopsette invero non è sfumato esclusivamente per la contaminazione della zona della Fraschetta, ma anche per altri motivi, adombrati dallo stesso difensore di parte civile (*"per la verità il problema si è complicato con altri risvolti perché sono anche sorti dei problemi di sicurezza legata al corso d'acqua che fiancheggia quest'area, c'è stata una procedura di VIA gestita dalla Regione"*).

Non è risarcibile neppure il danno sub 5), poiché l'attività *extra-ordinem* compiuta dal Comune per il susseguirsi di numerose riunioni e Tavoli tecnici nell'ambito della Conferenza dei Servizi e della procedura di bonifica, pur evocata dalla testimonianza della dr.ssa Frisone (secondo cui vi furono in tutto, tra maggio 2005 e febbraio 2009, nove sedute della Conferenza dei Servizi, sette Tavoli tecnici per l' "emergenza cromo" e otto per i problemi sanitari e complessivamente furono redatti 24 verbali di riunioni e 11 determinazioni dirigenziali da maggio 2008 a febbraio 2009, periodo nel quale almeno l'85% delle energie spese dai funzionari del Comune sarebbe stato dedicato al problema Ausimont-Solvay) e pur gravemente complicata dall'andamento della procedura di bonifica, anche attraverso i silenzi, le omissioni e i ritardi addebitabili agli imputati, non è stata quantificata né in termini di ore di straordinario lavorate né in termini di sottrazione di energie ad altre attività istituzionali, il che impedisce di determinare, anche solo in via equitativa, il pregiudizio patito.

E' invece risarcibile il danno sub 4), non sotto il profilo della perdita di *appeal*, del tutto generica ed indimostrata, ma sotto quello del danno all'immagine.

Come sottolineato dalla Suprema Corte (Cass. Pen., sez. IV, 27.5/11-6.2014, n. 24619) *“la normativa speciale sul danno ambientale si affianca, non sussistendo alcuna reale antinomia, alla disciplina generale del danno posta dal codice civile, non potendosi dubitare della legittimazione degli Enti territoriali a costituirsi parte civile iure proprio, nei processi per reati che abbiano cagionato pregiudizi all'ambiente, per il risarcimento non del danno all'ambiente come interesse pubblico, bensì (al pari di ogni altra persona singola o associata) dei danni direttamente subiti”*.

Pur in presenza di interpretazioni contrarie, la Corte ritiene, aderendo alla sentenza citata, che il risarcimento possa riguardare non solo il danno patrimoniale, ma anche quello non patrimoniale.

La sentenza richiamata perviene alla predetta conclusione:

- 1) sulla base di un'interpretazione letterale dell'art. 313 comma 7 D. L.vo 152/06, che nel riferirsi ai soggetti danneggiati “nella salute o nei beni” sembra fare un elenco solo esemplificativo, tanto più alla luce del successivo generico riferimento ai diritti ed agli interessi lesi;
- 2) sulla base della considerazione che la norma speciale non ha ragione di prevalere su quella generale espressa dall'art. 185 c.p., secondo cui è obbligato al risarcimento il colpevole di qualunque reato che abbia cagionato un danno patrimoniale o non patrimoniale, nei confronti non solo del soggetto passivo, ma anche di chiunque possa ritenersi danneggiato per aver riportato un pregiudizio eziologicamente riferibile all'azione od omissione del soggetto attivo;
- 3) sulla base dell'ulteriore considerazione che, ove si tratti di danno derivante dalla lesione di un diritto inviolabile della persona, costituzionalmente protetto, quale è certamente il danno all'immagine, vale a dire alla reputazione ed al prestigio del soggetto danneggiato, la sua risarcibilità troverebbe comunque fondamento nella norma di cui all'art. 2059 c.c., posto che la riserva di legge ivi prevista per l'individuazione dei casi in cui è ammesso il risarcimento dei danni non patrimoniali, ben può e deve intendersi riferita anche alle previsioni della Carta costituzionale, atteso che il riconoscimento dei diritti inviolabili inerenti la persona non aventi natura economica ne esige necessariamente la tutela.

La Sezione Unite Civili della Cassazione con le sentenze del 11.11.2008, nel ribadire che danno morale è quello “determinato dalla lesione di interessi inerenti la persona non connotati da rilevanza economica” affermano che la sua risarcibilità richiede: 1) la condotta colpevole; 2) la lesione non giustificata dell'interesse meritevole di tutela; 3) il nesso causale tra il primo ed il secondo elemento; 4) il danno-conseguenza della lesione dell'interesse tutelato.

E' risarcibile “nella sua più ampia accezione” il danno determinato dalla lesione di interessi inerenti la persona non connotati da rilevanza economica, conseguente alla lesione sia di diritti costituzionalmente inviolabili, sia di interessi inerenti la persona meritevoli di tutela in base all'ordinamento.

E' infine ormai giurisprudenza pacifica che un danno non patrimoniale “*possa configurarsi anche in capo alle persone giuridiche, tra cui vanno compresi gli Enti territoriali esponenziali, per i pregiudizi derivanti dalla lesione di diritti della personalità compatibili con l'assenza di fisicità, quali il diritto all'esistenza, all'identità, al nome, alla reputazione, all'immagine*” (Cass. pen., sez. IV, cit.).

Tanto premesso, non vi è dubbio che la vicenda di Spinetta Marengo abbia fortemente minato il prestigio derivante dall'affidamento all'Ente pubblico dei compiti di gestione e controllo, per di più del tutto fuorviati dallo sgranarsi, come sopra esaminato, della procedura di bonifica attraverso atti inutili, non correttamente esposti, parziali, senza che su questo possa avere valore la supposta

inerzia o incompetenza dei singoli funzionari sostenuta a propria difesa dagli imputati e dal responsabile civile.

Tutto ciò non può non aver avuto incidenza negativa sull'agire delle persone fisiche che ricoprivano le funzioni dell'Ente e, quindi, sull'agire di questo, oltretutto sulla considerazione che i consociati nutrivano nei confronti dell'Ente medesimo.

La liquidazione deve determinarsi in via equitativa, tenendo a base del calcolo il disagio derivato al Comune dal grave allarme suscitato presso l'opinione pubblica a seguito dell'emergenza cromo e degli strascichi, anche sui mezzi di comunicazione, che il problema ha causato per molto tempo.

Conclusivamente, la Corte ritiene equa la valutazione del danno non patrimoniale nella misura di 50.000 euro, cui gli imputati dichiarati colpevoli del reato sono condannati in solido.

E' appena il caso di aggiungere – e lo si dice qui una volta per tutte – che la solidarietà coinvolge anche il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a.: peraltro con la precisazione che quest'ultimo affianca soltanto gli imputati per il periodo della gestione Solvay, laddove nel dispositivo, per un errore materiale, risulta indebitamente contemplato anche con riferimento al periodo in cui Canti è stato condannato quale dipendente della gestione Ausimont.

8.2.2. Provincia di Alessandria

La costituzione di parte civile della Provincia in relazione al solo reato sub b), per il quale vi è pronuncia assolutoria di tutti gli imputati, impone di respingere la relativa richiesta di risarcimento del danno.

8.3 **Enti esponenziali** (associazioni ambientaliste e organizzazioni sindacali: WWF, Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta onlus, Associazione E.R.I.C.A. I due fiumi, C.G.I.L. Camera del Lavoro territoriale di Alessandria, Medicina Democratica).

Vale, per gli Enti esponenziali, quanto già detto in punto risarcibilità del danno a proposito del Comune di Alessandria.

In particolare, gli Enti portatori di interessi diffusi o collettivi hanno diritto a costituirsi parte civile come danneggiati dal reato quando questo, oltre a ledere l'interesse tutelato in via diretta dalla norma penale, viene a incidere negativamente sul patrimonio morale e/o sul perseguimento degli scopi statuari delle associazioni e delle organizzazioni che abbiano fatto della tutela di quell'interesse il proprio scopo esclusivo o prevalente.

A seguito dell'attribuzione in via esclusiva allo Stato della richiesta risarcitoria per danno ambientale, le associazioni ecologiste, dunque, continuano a poter essere risarcite per il pregiudizio patito a causa del degrado ambientale, nel senso ben specificato dalla seguente pronuncia: *“nel caso in cui offeso sia l'interesse perseguito da un'associazione in riferimento ad una situazione storicamente circostanziata, da essa associazione assunto nello statuto a ragione stessa della propria esistenza ed azione, come tale oggetto di un diritto assoluto ed essenziale dell'Ente a causa dell'immedesimazione tra il sodalizio e l'interesse perseguito”,* il danno coincide con la lesione dell'interesse del soggetto stesso (Cass., sez. III, 7.2.2008, n. 12738).

Le associazioni ambientaliste o gli altri enti esponenziali portatori di interessi diffusi e collettivi possono essere pertanto risarciti non per la lesione al loro interesse astratto all'integrità dell'ambiente, ma per l'offesa allo scopo della loro stessa esistenza *“a condizione che abbiano direttamente subito un danno patrimoniale (come può avvenire per i costi di attività finalizzate a prevenire il pregiudizio ambientale) o non patrimoniale (che può connettersi al discredito derivante dalla frustrazione dei fini istituzionali) e non si atteggiino semplicemente a soggetti portatori di un interesse diffuso”* (Cass., sez. III, 21.10.2004, n. 46746).

Secondo la vasta giurisprudenza di legittimità in materia, le associazioni ambientaliste e gli Enti esponenziali, per poter essere risarciti del danno come sopra individuato, devono:

- avere quale fine statuario essenziale la tutela dell'ambiente;

- essere radicate nel territorio anche attraverso sedi locali;
- essere rappresentative di un significativo gruppo di consociati;
- aver subito un'offesa all'interesse da loro perseguito in riferimento ad una situazione storicamente circostanziata.

8.3.1 WWF

Il WWF (World Wildlife Fund) Italia, riconosciuto dall'art. 13 l. 349/86 tra le associazioni di protezione ambientale a carattere nazionale, persegue istituzionalmente, ai sensi dell'art. 5 dello Statuto Associativo, la conservazione della natura e dei processi ecologici e la tutela dell'ambiente, tramite:

“la conservazione della diversità genetica, delle specie e degli ecosistemi”;

“la promozione di un uso sostenibile delle risorse naturali sin da ora e nel lungo termine, per il beneficio di tutta la vita sulla terra”;

“la lotta all'inquinamento, allo spreco ed all'uso irrazionale delle risorse naturali e dell'energia”;

“la promozione culturale sui temi sopraindicati”.

A titolo di clausola di chiusura, lo scopo finale del WWF Italia viene individuato nel *“fermare e far regredire il degrado del Pianeta e nel contribuire a costruire un futuro in cui l'umanità possa vivere in armonia con la natura”.*

Per il raggiungimento di tali finalità, l'associazione (art. 6 statuto) esercita *“azioni di tutela giuridica e giudiziaria dell'ambiente”* e formula *“proposta di normative e regole amministrative sulla tematica dell'ambiente”.*

Quanto al radicamento sul territorio, nell'atto di costituzione, oltre ad indicare le sedi regionali (Torino) e provinciali (Alessandria) nelle quali il WWF esercita la propria attività, sono stati prodotti vari documenti che evidenziano come l'associazione avesse, già da tempo antecedente al processo, indirizzato la propria attenzione istituzionale al c.d. “polo chimico” di Spinetta Marengo ed all'impatto dallo stesso prodotto sull'ambiente e sulla salute delle persone che vi abitano, effettuando nel 2006 una serie di studi (nell'ambito del cd. Progetto L.I.N.F.A. che ha coinvolto anche Regione, Provincia, Comune, Università degli studi del Piemonte Orientale, ARPA Piemonte, ASL) sullo stato di compromissione del territorio della Fraschetta, soprattutto a causa degli stabilimenti chimici ivi presenti; nonché procedendo all'individuazione ed al censimento dei siti inquinati; nonché ancora concorrendo ad elaborare, unitamente a Medicina Democratica ed ai Comuni della Fraschetta, un *dossier* sull'inquinamento, sfociato successivamente in una serie di esposti alla magistratura.

Il difensore del responsabile civile oppone che nessuna di tali attività riguarderebbe specificamente l'avvelenamento dell'acqua di falda (contestato in imputazione) e neppure il disastro ambientale (ritenuto in sentenza) che sempre l'acqua di falda ha per riferimento, ma piuttosto l'inquinamento dell'aria, come dimostrerebbero, tra l'altro, le indagini epidemiologiche sulle conseguenti supposte patologie respiratorie. L'osservazione non è del tutto esatta, posto che il progetto L.I.N.F.A. come si legge nella documentazione allegata all'atto di costituzione, si è occupato anche della problematica ambientale connessa all'inquinamento del rio Lovassino ed in generale si è posto l'obiettivo di approfondire le conoscenze circa l'impatto conseguente all'immissione di sostanze inquinanti nell'ambiente, attraverso l'integrazione dei controlli routinari già effettuati per legge, anche sulle matrici ambientali degli acquiferi superficiali e dei terreni.

In ogni caso, la Corte ritiene che, quando si richiede un radicamento territoriale ed il riferimento ad una situazione storica circostanziata – al fine, nitido, di evitare costituzioni a tutela di un interesse diffuso e generico e non di un interesse specificamente individuato – non ci si spinga affatto a pretendere la corrispondenza speculare dell'attività dell'ente esponenziale con la condotta illecita causatrice di danno, bensì semplicemente l'interesse qualificato alla protezione dell'ambiente, in tutte le sue componenti, in relazione alla zona in cui il reato è stato commesso, qui per giunta

ulteriormente qualificato anche dalla specifica attenzione non ad un inquinamento generico, bensì proprio a quello causato dal polo chimico. In altre parole, sarebbe assurdo affermare che, nel presente processo, potrebbe costituirsi parte civile per la lesione delle proprie finalità istituzionali solo quell'associazione ambientalista che avesse dato corso, nell'ambito della propria attività, ad una serie di interventi mirati all'acqua di falda e non, ad esempio, all'aria o ai terreni inquinati, perché, così facendo, si precluderebbe totalmente il risarcimento del danno morale in tutti quei casi in cui la scoperta di una specifica fonte di inquinamento avviene ad opera degli organi inquirenti e viene portata a processo prima ancora che le associazioni ambientaliste, pur impegnate in quel territorio nella denuncia di processi inquinanti e nella difesa dagli stessi, ne siano venute a conoscenza.

Non pare quindi potersi revocare in dubbio che il WWF sia soggetto danneggiato dal reato in conseguenza della lesione diretta delle proprie finalità istituzionali, per la vanificazione dell'azione di tutela ambientale svolta dall'associazione anche con riferimento al territorio di Spinetta Marengo e per la frustrazione del diritto di vedere attuate le proprie finalità statutarie di protezione dell'ambiente in un'area in cui l'attività dell'ente si è storicamente espletata; tale lesione ha di certo lasciato un segno sull'azione delle persone fisiche che nell'associazione approfondono il proprio impegno e, quindi, sull'agire dell'associazione stessa ed ha altresì inciso negativamente sulla considerazione del valore e della importanza dell'ente da parte dei consociati coi quali in genere esso interagisce.

Nessuna prova è stata fornita in ordine a presunti danni materiali, pur astrattamente concepibili come indicato dalla sentenza sopra citata (Cass., sez. III, 21.10.2004, n. 46746); sicché deve procedersi a liquidazione in via equitativa dei soli danni morali che, in considerazione dell'entità del disastro ambientale – e del suo conseguente riverbero sul diritto dell'ente esponenziale – si determina in euro 25.000, in solido tra gli imputati riconosciuti colpevoli ed il responsabile civile, senza riconoscimento di provvisionale, attesa la natura del danno.

8.3.2 Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta onlus

A non diverse conclusioni si deve pervenire nei confronti dell'Associazione “Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta onlus”, costituitasi all'udienza del 17.10.2012 in sostituzione del Circolo La Melarancia di Legambiente, la cui costituzione, formalizzata in capo al GUP, è stata revocata proprio in virtù di quella della “casa madre”.

Nata nel 1980, l'associazione Legambiente è oggi la più diffusa sul territorio, con oltre 1000 gruppi locali, 20 comitati regionali, più di 115.000 tra soci e sostenitori.

Come si legge nel suo statuto, allegato all'atto di costituzione, l'associazione “*opera per la tutela e la valorizzazione della natura e dell'ambiente, delle risorse naturali, della salute collettiva, delle specie animali e vegetali, del patrimonio storico, artistico e culturale, del territorio e del paesaggio*” (art. 1); essa persegue essenzialmente finalità solidaristiche, promuovendo “*la partecipazione dei cittadini alla difesa dell'ambiente ed alla definizione della propria qualità di vita*” al fine di “*protezione della persona umana, delle specie animali e vegetali, dell'ambiente*”, attraverso “*attività di vigilanza per il rispetto delle leggi e delle norme poste a tutela della fauna, della flora e dell'ambiente, nel quadro delle leggi regionali, nazionali e internazionali vigenti*”.

Per il conseguimento dei propri scopi, Legambiente “*utilizza gli strumenti processuali che ritiene di volta in volta più idonei, quali, esemplificativamente, la presentazione di ricorsi, denunce e querele, la costituzione di parte civile nei processi penali, l'intervento nei giudizi civili, amministrativi e contabili*” (art. 2).

Secondo quanto si legge nell'art. 3 dello statuto, Legambiente si propone, tra l'altro, di “*promuovere e svolgere attività di ricerca e di analisi inerenti problemi specifici di carattere ecologico, ambientale, territoriale e socioeconomico*”, nonché di “*organizzare campi di lavoro per il recupero ambientale, il risanamento di strutture urbane, la bonifica di ambienti litoranei, il*

rimboschimento di colline e montagne, il recupero di terre incolte, il disinquinamento di zone agricole ed industrializzate".

Quanto al radicamento sul territorio, sono allegati alla costituzione di parte civile i documenti (riportati anche nel sito internet www.legambientepiemonte.it) che dimostrano le iniziative intraprese negli anni con specifico riferimento al sito di Spinetta Marengo, consistenti in comunicati, promozione di incontri, presentazione di richieste agli Enti pubblici incentrate sulla necessità di bonifica della zona della Fraschetta gravemente compromessa dall'attività chimica del polo industriale, fin da quando essa era esercitata da Montefluos, poi divenuta Ausimont e poi Solvay.

Il difensore del responsabile civile Solvay oppone che si tratta di attività risalente ad epoca antecedente all'imputazione ed è vero, ma non si vede come questo incida sul diritto al risarcimento del danno, dal momento che l'Ente non ha mai abbandonato il suo scopo specifico, statutariamente definito, di tutela del territorio, come dimostra del resto il rapporto annuale sulla criminalità ambientale allegato alla costituzione.

Anche Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta *onlus* è dunque soggetto danneggiato dal reato, avendo subito una lesione diretta ai propri scopi istituzionali di protezione dell'ambiente in un'area in cui l'attività dell'associazione si è storicamente espletata.

Nessuna prova è stata fornita in ordine a presunti danni materiali; sicché deve procedersi a liquidazione in via equitativa dei soli danni morali che, in considerazione dell'entità del disastro ambientale – e del suo conseguente riverbero sul diritto dell'ente esponenziale – si determina in euro 25.000, in solido tra gli imputati ritenuti colpevoli ed il responsabile civile Solvay, senza riconoscimento di provvisoria, attesa la natura del danno.

8.3.3 Associazione E.R.I.C.A. I due fiumi – Pro Natura - Alessandria

Si legge nello statuto allegato all'atto di costituzione, all'art. 2: *"Scopo esclusivo del circolo, con esclusivo perseguimento di finalità di solidarietà sociale, è quello di agire nel campo della salvaguardia dell'ambiente in tutte le sue forme, dei bacini fluviali in modo particolare, al fine di ripristinare un giusto equilibrio fra naturalità degli ecosistemi e presenza umana (...)"*.

In stretta connessione con l'obiettivo dichiarato, l'associazione si propone di *"favorire uno sviluppo sostenibile, che trovi la piena affermazione di quei valori di dignità umana, di democrazia, di diritto al lavoro, allo studio ed al buon uso del tempo libero, autentici fondamenti di un'apprezzabile qualità di vita"*.

A partire da queste premesse, i membri dell'associazione s'impegnano, tra l'altro, a svolgere (...) *"una funzione di stimolo, collaborazione e dialogo con le istituzioni preposte ai vari aspetti della salvaguardia e recupero degli ecosistemi fluviali e, più in generale, di tutte quelle componenti che rendono l'ambiente più vivibile"* e ad approfondire *"tutte le tematiche che hanno inerenza con la questione dello sviluppo sostenibile, con particolare attenzione alle dinamiche esistenti tra ambiente e lavoro (...) in modo da favorire una migliore qualità della vita"*.

Il verbale in data 18.2.2010 dell'assemblea provinciale annuale di Pro Natura, con partecipazione attiva del pubblico, dà conto dei qualificati contributi di *"amministratori, personaggi politici di rilievo, rappresentanti di piccole ma agguerrite realtà (...) e di tecnici ambientalisti"* alle varie questioni scottanti dell'attualità, *"dalla produzione energetica (...) all'approccio corretto in campo rifiuti (...)"*.

Il documento fornisce la misura della rappresentatività dell'associazione e del suo grado di collegamento col territorio. Del resto l'Associazione E.R.I.C.A. I Due Fiumi fa parte della Federazione Nazionale Pro Natura, sodalizio che dagli anni cinquanta del secolo scorso si dedica alla protezione, allo sviluppo ed alla tutela ambientale nelle sedi locali (oltre 120) insediate sul territorio nazionale.

Il difensore del responsabile civile osserva che l'associazione, il cui nome evoca i due fiumi della città, Tanaro e Bormida, ha avuto per scopi essenziali soprattutto la conoscenza e l'educazione al rispetto dell'ambiente con specifico riguardo all'equilibrio dinamico del bacino idrogeologico, come testimonia il fatto che essa si è costituita all'indomani dell'alluvione del 1984 e che il primo impegno dei soci, annunciato per statuto, è quello di raccogliere dati, informazioni e tutto quanto possa essere utile alla messa in sicurezza delle aree interessate. L'osservazione è senz'altro fondata, ma non esclude che tale scopo, così come quello di studiare e verificare, a fini educativi e didattici, la qualità delle acque dei due fiumi, rientri nella più generale finalità di stimolo alla ricerca ed allo sviluppo sostenibile, con particolare attenzione alle dinamiche esistenti tra ambiente e lavoro, avendo come orizzonte la salvaguardia e il recupero degli ecosistemi fluviali e, più in generale, di tutte le componenti ambientali. E non pare si possa dubitare che la purezza delle falde acquifere, tra l'altro destinate a sfociare nei fiumi che l'associazione tutela con particolare dedizione, sia parte essenziale del progetto – incentrato non solo, genericamente, sulla protezione dell'acqua come “bene prezioso” ma anche contestualizzato storicamente nella protezione del bacino idrogeologico del territorio alessandrino sul quale insiste lo stabilimento – e che l'attentato creato a questa specifica componente dell'ambiente abbia leso il diritto soggettivo dell'Ente, frustrandone gli scopi e offuscandone l'immagine.

Anche in questo caso, non è stata fornita alcuna prova di danni patrimoniali.

L'indubbio minor coinvolgimento dell'associazione nel problema della specifica gestione del polo chimico comporta la liquidazione del danno in via equitativa nella misura di cui al dispositivo, senza provvisoria per le ragioni già dette.

8.3.4 Medicina Democratica

Medicina Democratica – costituita all'udienza preliminare del 5.4.2012 (faldone A n. 12 delle costituzioni di parte civile) ha per finalità specifica, come emerge dallo statuto allegato (art. 3), l'attenzione alla salute nei luoghi di lavoro ed all'ambiente di lavoro, ma non solo, anche, più in generale, la promozione e la tutela dei beni ambientali:

“La società cooperativa opera (tra l'altro) per

a) promuovere la prevenzione dai rischi e dalle nocività in ogni luogo di lavoro e di vita nonché la sicurezza e l'ambiente salubre e inoltre promuovere l'affermazione della medicina pubblica, mediante un'azione efficace di partecipazione dei soggetti (lavoratori, pensionati, disoccupati, emarginati) alle scelte sociali sanitarie che direttamente o indirettamente li coinvolgono”.

In conformità agli interessi dei propri soci, la società cooperativa, all'art. 5 dello statuto, dichiara di avere per oggetto, tra l'altro, l'assistenza e il sostegno *“anche di tipo legale (...) ai lavoratori e ai cittadini in genere che necessitano di tutela per il proprio diritto alla salute”.*

Nella scheda d'identità allegata alla costituzione, si dà atto di come Medicina Democratica – alla fine degli anni '60 e nei primi anni '70 – non volle fondare né una corporazione né una rappresentanza sindacale, ma intese promuovere un'aggregazione spontanea e autonoma di gruppi di operai e di popolazione autorganizzata sul territorio *“uniti nel rifiuto di scambiare i livelli di rischio con gli aumenti salariali”.*

E' stata allegata copiosa documentazione che attesta la costante iniziativa culturale e politica, costituita da interpellati, esposti, richieste alle autorità pubbliche, sui temi specifici della sicurezza del lavoro e dell'ambiente.

E' stata prodotta una serie di numeri della rivista dell'associazione, a partire dal 1994, che trattano dei temi della tossicità e della cancerogenicità di diverse sostanze, ivi compresi i metalli, i composti inorganici, i composti alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, quali quelli rinvenuti nell'area di Spinetta.

Pacifica essendo la diffusione della rappresentatività e dell'azione dell'Ente sul territorio nazionale, quanto al radicamento su quello locale numerosi sono stati gli interventi di Medicina Democratica attraverso studi, ricerche ed indagini mediche/epidemiologiche/ambientali in fabbrica e nel territorio, a promozione della tutela della salute, della sicurezza, dell'ambiente salubre anche a Spinetta Marengo e più in generale con riguardo alle popolazioni considerate a rischio in Alessandria e provincia.

Sussistono pertanto i requisiti specifici individuati dalla giurisprudenza per la legittimazione alla costituzione di parte civile, quanto al perseguimento della tutela dei beni giuridici che si assumono lesi dal reato, al rilievo nazionale e locale dell'associazione, alla sua effettiva operatività.

Il difensore del responsabile civile sostiene che mancherebbe la legittimazione ad agire di Medicina Democratica non avendo la stessa invocato la violazione di un proprio diritto soggettivo, bensì quella del diritto alla salute ed alla vita dei lavoratori e dei cittadini residenti in zone limitrofe al polo industriale; tuttavia ritiene la Corte che l'obiezione non abbia pregio, poiché il diritto alla salute dei cittadini e dei lavoratori è, precisamente, lo scopo istituzionale dell'associazione, così espresso nell'atto di costituzione.

Quanto al fatto che, nella documentazione prodotta, in particolare nei numerosi fascicoli della "Rivista" editi dal 1994 al 2010, allegati I.A e I.B (volumi A, B, C) alla "scheda d'identità" cui rimanda la costituzione di parte civile, si faccia riferimento ad una vasta gamma di problematiche, ma mai al sito specifico di Spinetta Marengo alle cui criticità l'associazione sembrerebbe essersi interessata soprattutto da epoca successiva al maggio 2008, la Corte ritiene che, quando parla di offesa all'interesse perseguito in riferimento ad una situazione storicamente circostanziata, la giurisprudenza intenda riferirsi alla natura lesiva di tale situazione, non al fatto che prima del manifestarsi della problematica l'associazione abbia sollevato la questione specifica e ne abbia fatto oggetto del proprio agire, perché altrimenti, come già rilevato, si perverrebbe all'assurda conseguenza di inibire la costituzione di parte civile ad enti, portatori del fine di tutela del bene soggetto a lesione, rappresentativi di un numero rilevante di consociati e radicati nel territorio, che non "arrivino" sulla notizia di reato prima degli organi istituzionalmente preposti alla sua raccolta ed alla sua disamina.

Ciò senza contare che l'obiezione non è fondata in fatto perché, ben prima dell'inizio delle indagini (si badi bene delle indagini e non del processo vero e proprio), risulta (in all. 2.1.A, 1-17 volume A, faldone A della costituzione di p.c.) la proposta di istituzione dell'Osservatorio ambientale della Fraschetta, sulla base di cinquemila esposti sottoscritti da altrettanti cittadini, fondati su un *dossier* curato, tra gli altri, anche da Medicina Democratica (oltre che dai Comitati della Fraschetta e dal WWF), per *"costringere le autorità preposte a tutta una serie di controlli e servizi pubblici assenti o carenti: piani di sicurezza ed emergenza esterni (allo stabilimento Montedison), mappe di rischio, sicurezza impianti, monitoraggio scarichi, indagini idrogeologiche, stoccaggi, depositi, trasporti, discariche, indagini epidemiologiche, servizi di medicina del lavoro (...)"*. Dunque, un'azione ad ampio raggio che comprende, tra l'altro, anche il *"controllo delle acque, così come risultanti dagli scarichi, dagli stoccaggi, dalle discariche"* (sottolineature della scrivente).

L'ulteriore obiezione che gli esposti presentati dal maggio 2008 in avanti sono stati sottoscritti da singoli soggetti, per lo più dipendenti Solvay, e non dall'Ente, appare formale e non risolutiva, dal momento che si tratta di soggetti che agiscono "a nome e per conto di Medicina Democratica".

Valgono per questa parte civile le medesime considerazioni svolte in precedenza sul fatto che non è stato provato alcun pregiudizio patrimoniale e che deve pertanto procedersi, secondo i parametri già esposti, a liquidazione in via equitativa del danno morale consistito nella frustrazione degli scopi dell'Ente e nella lesione alla sua immagine.

Della provvisionale, si è già detto.

Infine. Per questa parte civile e per tutte quelle che hanno avanzato analoga domanda, non si ritiene di accogliere la richiesta di pubblicazione della sentenza ai sensi dell'art. 186 c.p., perché

condizione imprescindibile per procedervi è che la stessa costituisca un mezzo per riparare il danno non patrimoniale cagionato dal reato: e nulla è stato addotto per dimostrare l'esistenza di un tale collegamento.

8.3.5 C.G.I.L.

Non può esservi dubbio che si tratti di associazione rappresentativa dei lavoratori anche per la tutela della loro salute e della loro integrità psicofisica e, al tempo stesso, di strumento attivo per la realizzazione del diritto alla salubrità dei posti e degli ambienti di lavoro. Lo statuto fa specifica menzione di queste finalità e dell'ampiezza delle forme e procedure per attuarle, laddove, al Titolo 1, art. 1, afferma che la Confederazione *“promuove la libera associazione e la tutela solidale e collettiva delle lavoratrici e lavoratori dipendenti o etero diretti (...)”* e, all'art. 2, che la C.G.I.L. *“afferma il valore della solidarietà in una società senza privilegi e discriminazioni, in cui sia riconosciuto il diritto al lavoro, alla salute (...)”*.

Molteplici fonti normative, a cominciare dall'art. 9 dello Statuto dei lavoratori, sanciscono, al di là delle definizioni statutarie, queste finalità, attribuendo alle organizzazioni sindacali, quali associazioni rappresentative, le funzioni di strumento mediante il quale i lavoratori esercitano il controllo sull'applicazione delle norme di prevenzione antinfortunistica e sull'attuazione delle misure idonee a garantire la loro salute.

Il diritto del sindacato a costituirsi parte civile si fonda proprio sull'art. 9 dello Statuto dei lavoratori, con la precisazione che esso promuove la difesa di una condizione lavorativa non solo esente da rischi patogeni veri e propri, ma, più in generale, indenne da caratteristiche tali da intaccare la dignità lavorativa della persona, anche attentando alla sua serenità ed alla sua consapevolezza di esercitare la propria attività in un ambiente non degradato.

Se questo è uno degli scopi statutari, non può mettersi in dubbio che il sindacato C.G.I.L. abbia subito un danno vedendo frustrato il proprio scopo statutario e degradata la propria immagine di soggetto deputato alla tutela della salute dei lavoratori, intesa nell'accezione più ampia appena specificata.

Secondo la Suprema Corte, invero, l'inosservanza delle normative poste a tutela della salute dei lavoratori può *“cagionare un danno autonomo e diretto, patrimoniale o non patrimoniale, alle associazioni sindacali, per la perdita di credibilità dell'azione di tutela delle condizioni di lavoro dalle stesse svolta con riferimento alla sicurezza dei luoghi di lavoro ed alla prevenzione dalle malattie professionali”* (Cass., sez. IV, 18.1/11.6.2010, n. 22558), laddove per prevenzione si intende anche il diritto delle associazioni sindacali di promuovere la ricerca, l'elaborazione e l'attuazione di tutte le misure idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori.

E, del resto, l'evoluzione giurisprudenziale del diritto del sindacato al risarcimento del danno è pervenuta a conclusioni così consolidate da rendere davvero arduo il tentativo di delegittimarle.

Premesso che la promozione della salute e della sicurezza del lavoro è svolta dal sindacato in modo indifferenziato, a prescindere dall'iscrizione dell'uno o dell'altro lavoratore alla confederazione, quanto alla rappresentatività ed alla localizzazione territoriale della C.G.I.L. non occorre spendere parole, trattandosi di una delle confederazioni sindacali più rappresentative, radicata sulla provincia di Alessandria attraverso la costituzione di una Camera del lavoro territoriale, con compiti, tra gli altri, *“di direzione e coordinamento dell'azione sindacale del territorio”* e *“di promozione e gestione della vertenzialità territoriale su temi di interesse generale”*.

Sono state in ogni caso allegate alla costituzione di parte civile (documenti in faldone VIII, affol. 913) alcune pubblicazioni del sindacato dove si tratta, con tavole rotonde, interviste, commenti, il problema ambientale della Frascchetta (si vedano in particolare la tavola rotonda del 1997, nella quale si fa il punto della situazione sui problemi dell'inquinamento delle fabbriche della zona; un articolo a firma Cavalcini in cui, a proposito della chimica ecocompatibile di Ausimont, si fa specifico riferimento al monitoraggio delle varie componenti ambientali all'interno dello

stabilimento e nelle sue immediate vicinanze, con costante aggiornamento in relazione alle esigenze di sicurezza dell'ambiente; il comunicato del settembre 2005 nel quale si parla della sospensione del servizio di acqua potabile nei reparti più lontani dalla palazzina della direzione e si chiedono analisi sulla potabilità dell'acqua e sull'eventuale presenza di contaminanti dovuta alle sostanze usate nello stabilimento).

Quanto all'obiezione del difensore del responsabile civile in ordine al fatto che le iniziative della C.G.I.L. sull'acqua di Spinetta Marengo avrebbero preso forma dalle indagini del P.M., già si è detto come la Corte non la ritenga rilevante.

Valgono altresì le medesime argomentazioni svolte per le altre parti civili-enti esponenziali quanto al danno risarcibile, alla sua liquidazione ed al rigetto della richiesta di provvisoria.

8.4 Parti civili persone fisiche (esaminate alle udienze del 7.4.2014, 16.4.2014, 5.5.2014).

Benché la Corte abbia precisato, fin dalle prime battute del lungo dibattimento, che il processo non si occupava – né mai avrebbe potuto, attesa la formulazione dell'imputazione, che neppure li contemplava – dei decessi e delle lesioni che in molti atti di costituzione venivano descritti come patiti direttamente dal soggetto che si costituiva o dai suoi congiunti, bensì solo dell'eventuale danno da esposizione e dell'eventuale danno morale derivati dal fatto, ipotizzato in accusa, di aver utilizzato per anni, attraverso le utenze domestiche o quelle messe a disposizione dei lavoratori dell'azienda Solvay, acqua *avvelenata*, molte parti civili, nelle conclusioni, hanno continuato a chiedere il risarcimento dei danni, patrimoniali e non patrimoniali, *anche* per le lesioni ed i decessi, non curandosi del fatto che, non essendo mai stati contestati i relativi reati, ovviamente neppure è mai stata provata – né mai avrebbe potuto esserlo – la connessione causale tra la condotta delittuosa ipotizzata e l'evento; e ciò tanto più in un contesto in cui i soggetti che si sono ritenuti persone offese/danneggiati per aver contratto malattie in ambito lavorativo nello stabilimento prima Ausimont e poi Solvay, si è operata una totale confusione sulle possibili cause di quelle patologie, molte delle quali riconducibili, in ipotesi – ma, lo si ripete, meramente teorica, posto che il processo non si è occupato di lesioni e di decessi specificamente individuati – anche a condizioni di lavoro malsane o ad abitudini di vita che nulla avevano a che vedere con l'assunzione di acqua potabile.

Tale strategia processuale va severamente stigmatizzata, perché l'aspettativa creata nelle singole parti civili è andata inevitabilmente delusa, venendo così ad aggiungere ulteriore sofferenza a quella già o ancora patita per le gravi patologie accusate dagli interessati o dai loro familiari.

Le costituzioni di parte civile sono state ammesse su tutt'altro presupposto, quello appunto del possibile pregiudizio connesso all'aver utilizzato acqua *avvelenata*, pregiudizio che, all'inizio del dibattimento, per come era stata formulata l'accusa, andava delineandosi nel cd. *danno da esposizione*, vale a dire nel patema d'animo di chi, sapendo di essere stato esposto a fonti inquinanti patogene, teme di poter contrarre a causa di tale esposizione una o più malattie e vive per questa ragione in condizioni d'ansia, di sofferenza, di alterazione delle normali abitudini di vita, anche senza essere di fatto malato e senza che si possa formulare nei suoi confronti non solo la certezza, ma neppure la probabilità, che egli si ammali per il futuro: danno, dunque, per definizione morale, anche se a sua volta possibile origine pure di danno materiale, laddove generi spese, di qualunque natura, connesse a tale patema d'animo, quali ad esempio la sottoposizione ad esami medici cui di per sé non vi sarebbe altra ragione di sottoporsi o la prescrizione di farmaci per lenire l'ansia derivante dalla preoccupazione per la propria salute.

Alla fine del dibattimento, tuttavia, deve ammettersi che neppure questo danno risulta dimostrato, perché nessuna delle parti civili ha provato di aver bevuto o utilizzato, o anche solo di essere stato nelle condizioni di bere o utilizzare acque che presentassero quelle caratteristiche di grave contaminazione tali da risultare pericolose per la salute, secondo i criteri utilizzati dal c.t. prof. Gilli.

Non per questo, tuttavia, può accedersi alla tesi che non vi sia danno risarcibile nei confronti delle persone fisiche, perché il reato, così come contestato e anche come ritenuto, tutelerebbe solo la salute pubblica e l'ambiente, la prima intesa come benessere psicofisico della collettività ed il secondo inteso come equilibrio ecologico della biosfera o dei singoli ecosistemi di riferimento, beni la cui tutela superindividuale consentirebbe esclusivamente allo Stato il diritto a costituirsi parte civile, laddove, diversamente, il singolo si vedrebbe duplicato il risarcimento del danno, prima come membro della collettività e poi in proprio e personalmente.

Ritiene invece la Corte che il turbamento per la propria salute e il diritto a non essere allarmati in presenza di fatti di inquinamento gravi e diffusi, tali da toccare beni a disposizione sì della collettività, ma anche del singolo, **sia situazione meritevole di protezione autonomamente risarcibile, poiché integra la violazione del diritto alla salute costituzionalmente garantito, nel quale rientra anche il diritto al benessere ed alla tranquillità psicologica**; e ciò anche quando manca qualsiasi lesione all'integrità fisica o qualunque altro danno di natura patrimoniale.

Il danno risarcibile per le parti civili che si sono costituite semplicemente quali residenti nel territorio o quali lavoratori presso lo stabilimento Ausimont-Solvay può identificarsi allora soltanto in quello di natura morale, inteso non come danno da esposizione, ma come danno da *metus*, vale a dire come sofferenza psichica **derivante dal timore, ingenerato dagli interventi della pubblica autorità a fronte dell'inquinamento, certo e provato, della falda acquifera, di essere stati esposti o di essere tuttora esposti a fonti idriche inquinate e dunque pericolose per la propria incolumità**.

In altre parole. Dal fatto, certo, che la falda era profondamente inquinata, derivano in astratto tre possibili conseguenze: che le parti civili abbiano contratto delle malattie a causa dell'acqua bevuta, circostanza questa che è fuori dal processo e che neppure è stata contestata; che le parti civili abbiano risentito un danno da esposizione, per la paura di aver contratto o di contrarre in futuro malattie avendo bevuto acqua avvelenata, circostanza che è stata contestata ma non è stata provata; che, infine, **per l'obiettivo inquinamento della falda, conclamato anche dall'intervento delle pubbliche autorità**, che hanno provveduto ad eseguire ripetute analisi e, in seguito ad esse, a chiudere i pozzi domestici e ad inibire a Solvay Solexis la fornitura di acqua a scopi potabili sia all'esterno sia all'interno dello stabilimento, le parti civili abbiano risentito del timore causato in sé e per sé da questi avvenimenti, sussumibili sotto la voce "emergenza cromo", **che modificò le loro abitudini di vita, anche solo costringendoli a smettere di utilizzare l'acqua abitualmente consumata**.

Si vedrà che, nell'esame delle singole posizioni, vengono spesso citate le patologie che le parti civili hanno denunciato a proprio carico o a carico di congiunti: questo non significa che si faccia rientrare dalla finestra ciò che si è estromesso dalla porta, sotto il profilo della valenza risarcitoria di malattie la cui connessione causale con i fatti di processo non è stata provata, ma semplicemente che si vuole sottolineare come lo stato patologico da cui il soggetto interessato o suoi familiari sono affetti esalta e amplifica l'effetto-timore, non solo per la debolezza psicologica che ogni patologia porta con sé, ma anche per il convincimento soggettivo, pur non dimostrato, che quella patologia possa essere stata causata, in un contesto di grave compromissione ambientale quale quella sicuramente esistente a Spinetta a causa – anche – di acqua fortemente inquinata.

Vanno qui brevemente riportate, allora, le principali ordinanze sindacali assunte a fronte della cd. "emergenza cromo", che risultano prodotte nella costituzione di p.c. dell'avv. Barbieri (all'udienza del 17.10.2012, in faldone allegato al faldone I), dal difensore del responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a. all'udienza del 5.5.2014 (faldone IX, affol. 945), nonché, in formato digitale, dalle difese De Laguiche, Joris, Carimati all'udienza 27.3.2013 (CD denominato "Istanza istruttoria, all.ti C, D", seguendo il percorso D>D.1>Verballi CdS e comunicazioni enti>2008 e 2009).

Con ordinanza n. 103 in data 22.5.2008 il Sindaco, premesso che le analisi sulla qualità delle acque sotterranee emunte dalla falda superficiale, condotte nel corso del 2008 nell'ambito di procedure di bonifica avviate sul territorio comunale nel sobborgo di Spinetta Marengo ed avvalorate da specifiche indagini effettuate dal Dipartimento ARPA di Alessandria, evidenziavano superamenti del limite normativo per la qualità delle acque destinate al consumo umano relativamente al parametro cromo totale ed altresì, in alcuni punti, e sempre con riferimento alla falda superficiale, superamenti del limite previsto dalla vigente normativa in materia di bonifiche del parametro cromo esavalente; dato atto che l'amministrazione comunale era impegnata nell'individuazione delle azioni correttive finalizzate al ristabilirsi di valori contenuti entro limiti normativi; *"ritenuto comunque necessario adottare provvedimenti urgenti per la tutela della salute pubblica, vietando l'utilizzo delle acque emunte dalla falda superficiale nell'area indagata e sotto meglio specificata, per gli usi potabili, irrigui e destinati all'alimentazione animale sia ad opera di soggetti privati che di ditte, salvo che i medesimi soggetti siano in possesso di documentazione idonea a certificare il rispetto dei limiti normativi previsti per lo specifico utilizzo"*, ordinava *"con effetto immediato a tutti i soggetti proprietari o utilizzatori degli immobili siti nel sobborgo di Spinetta Marengo, compresi entro il perimetro delimitato ad ovest dal fiume Bormida, a sud dal confine comunale, ad est e a nord dalla s.s. 10, e comunque compresi entro la distanza di 300 metri da tale arteria, di non utilizzare acque emunte dalla falda superficiale per usi potabili, irrigui e destinati all'alimentazione animale"*, salvo che in presenza di documentazione idonea a certificare il rispetto dei limiti normativi previsti per lo specifico utilizzo nei relativi siti di prelievo (analisi effettuate da soggetto abilitato alla certificazione della qualità delle acque medesime, da ripetersi trimestralmente)".

L'ordinanza veniva portata a conoscenza della collettività mediante avviso sulla stampa locale e sul sito Internet della Città di Alessandria, nonché mediante affissione nel territorio interessato.

In data 24.5.2008 (questa ordinanza non è inserita tra i documenti della parte civile De Benedetti, ma è reperibile tra i documenti prodotti in formato elettronico dalle difese De Laguiche, Joris e Carimati all'udienza del 27.3.2013, in allegato al faldone n. I, CD denominato "Istanza istruttoria, all.ti C, D", secondo il seguente percorso: D>D1>Verbalì Conferenze dei servizi e comunicazioni Enti>2008) il Sindaco, *"vista la nota dell'ARPA relativa alle analisi sulla qualità delle acque provenienti da reti di distribuzione private derivate da pozzi siti all'interno dell'area industriale Solvay Solexis di Spinetta Marengo, dalle quali si evince la presenza di sostanze potenzialmente tossiche"*; ribadito l'impegno dell'amministrazione comunale e dell'ARPA ad ulteriori approfondimenti intesi ad individuare azioni correttive finalizzate a ristabilire l'assenza di sostanze tossiche; ritenuto necessario adottare provvedimenti urgenti per la tutela della salute pubblica vietando l'utilizzo delle acque provenienti dalle reti di distribuzione private del complesso industriale Solvay Solexis s.p.a. per gli usi potabili, irrigui e destinati all'alimentazione animale da parte di soggetti privati, ordinava con effetto immediato alla Società Solvay Solexis, proprietaria della rete di distribuzione citata nonché del pozzo di emungimento, di interrompere tale erogazione fino alla certificazione della totale eliminazione degli elementi tossici.

A questa ordinanza veniva data la stessa forma di pubblicità della precedente.

In data 26.5.2008 il Sindaco emetteva l'ordinanza 108, nella quale rettificava i limiti territoriali del primo divieto, nei seguenti termini: *"il territorio all'interno del quale è fatto divieto di utilizzo delle acque emunte dalla falda superficiale (...) a tutti i soggetti proprietari o utilizzatori degli immobili siti nel sobborgo di Spinetta Marengo, è quello interno al perimetro delimitato ad Ovest dal fiume Bormida, a Sud dal confine comunale, ad Est dalla SP ex SS 35 Bis dei Giovi e a Nord dalla SP ex SS 10 e comunque compresi entro la distanza di 300 metri verso Nord da tale arteria, così come raffigurato ed evidenziato nella perimetria allegata facente parte integrante e sostanziale del presente atto"*.

Anche a questa ordinanza veniva data la medesima forma di pubblicità delle precedenti.

In data 27.5.2008, il Sindaco emetteva l'ordinanza n. 109, con la quale, premesso che gli esiti delle analisi sulla qualità delle acque sotterranee prelevate da ARPA in data 25.5.2008 in pozzi profondi dello stabilimento Solvay Solexis evidenziavano la presenza di cromo esavalente in concentrazioni superiori ai parametri normativi e ritenuto di dover intervenire a tutela della salute pubblica scongiurando il pericolo di impropria utilizzazione delle acque provenienti dalla falda profonda (così come disposto con ordinanze n. 103/08 e 108/08 relativamente all'utilizzo delle falde superficiali) nella stessa area del sobborgo di Spinetta Marengo delimitata ad ovest dal fiume Bormida, a sud dal confine comunale, ad est dalla SP ex SS 35 bis dei Giovi ed a nord dalla linea parallela alla SP ex SS tracciata a 300 metri a nord di tale arteria, ordinava a tutti i soggetti proprietari, gestori o utilizzatori di pozzi profondi più di 40 metri nell'area del sobborgo di Spinetta Marengo, come sopra delimitata, di provvedere, entro sette giorni, a far effettuare e presentare al Servizio Ambiente dell'Amministrazione e al dipartimento Prevenzione dell'ASL AL la certificazione delle acque emunte, con particolare riguardo alla concentrazione di solventi clorurati, cromo totale e cromo esavalente, diffidando, in caso di inadempienza, dal proseguire in qualsiasi forma di utilizzo delle acque prelevate da falda profonda nell'area sopraindicata.

Seguivano le medesime forme di diffusione e pubblicità delle precedenti ordinanze.

In data 7.7.2008, con ordinanza n. 147, il Sindaco, fatto il punto della situazione risultante dalle analisi effettuate e dai vari Tavoli tecnici nel frattempo intervenuti, ridefiniva, restringendolo, il perimetro dell'area soggetta cautelativamente a limitazioni dell'uso delle acque emunte dalla falda superficiale e profonda (si rimanda alla planimetria allegata).

Con ordinanza n. 585 in data 29.6.2009, infine, il Sindaco, rilevato che, sulla base delle indagini nel frattempo effettuate, tutte le abitazioni civili all'interno dell'area perimetrata nell'ordinanza n. 147 (quella più ridotta) erano ormai regolarmente collegate alla rete di acquedotto e quindi risultavano fornite debitamente di acqua potabile; e rilevato, altresì, che, sulla base di quanto riferito dal Dipartimento di Prevenzione ASL, agli atti del Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione non risultava alcuna documentazione trasmessa dal Comune di Alessandria relativamente ad autorizzazioni rilasciate dal Sindaco ai sensi dell'art. 5 LR. 30/4/96 n. 22 per derivazioni idriche da parte di privati in zona Fraschetta, né richiesta di nulla osta all'utilizzo o analisi finalizzate al controllo sanitario delle stesse; ritenendo comunque opportuno che le acque emunte dai pozzi privati, qualsiasi fosse il loro utilizzo, rispondessero ai limiti normativi stabiliti dal D. Lgs. 31/01 e successive modifiche, ordinava con effetto immediato a tutti i proprietari, gestori, utilizzatori di pozzi posti all'interno dell'area delimitata dall'ordinanza n. 147, di non utilizzare per usi domestici, irrigui e destinati all'alimentazione animale le acque emunte dalla falda, in assenza di documentazione attestante per tutto il periodo di utilizzazione, mediante certificazione da ripetersi ogni sessanta giorni, a cura e spese del soggetto utilizzatore, il rispetto dei limiti normativi di cui al D. Lgs. n. 31/01.

Poiché l'unico pregiudizio risarcibile nel presente processo – in mancanza di qualsiasi prova di danno materiale conseguente a spese vuoi per l'effettuazione delle analisi imposte dalle varie ordinanze sindacali, vuoi per l'acquisto di acqua minerale pure invocato da diverse parti civili a seguito dello spavento conseguito alla chiusura dei pozzi, vuoi per terapie di supporto a stati d'ansia o altre patologie derivanti dalla preoccupazione per il proprio stato di salute – è quello del timore causato in sé e per sé da questi avvenimenti, la Corte, per determinare il relativo diritto, si è attenuta ai seguenti criteri.

Nessun risarcimento può essere riconosciuto alle parti civili che, per rinuncia o per altra ragione, non sono state sottoposte ad esame. Invero, dato che neppure la relativa costituzione specificava per ogni singolo soggetto i criteri di collegamento, il mancato esame della parte interessata preclude qualsiasi possibilità di apprezzarne il *metus* come sopra individuato. Diverse sono infatti, necessariamente, le valutazioni in punto ammissibilità della costituzione di parte civile

nella fase iniziale del processo, a fronte di un'imputazione che investiva in termini di avvelenamento la globalità delle utenze del territorio di Spinetta Marengo e quelle che devono invece essere sviluppate nel momento in cui occorre decidere se esista o meno la prova di un effettivo danno risarcibile, prova che avrebbe dovuto essere offerta, vuoi, principalmente, con la produzione di documenti o con la citazione di testi che attestassero l'esistenza di un patema d'animo deducibile da qualunque rilevante mutamento di vita (ivi comprese, anzi principalmente comprese, documentazioni o prescrizioni mediche specificamente attinenti a stati d'ansia o ad analoghe patologie), vuoi, quanto meno e come minimo, attraverso le allegazioni verbali degli interessati in sede di esame, ove non contrastate da elementi probatori di segno contrario.

La documentazione comprovante la residenza, che molte parti civili si sono limitate ad allegare al proprio atto di costituzione, valeva certamente quale prova dell'uso dell'acqua, ma una cosa è l'acqua di pozzi privati o quella offerta da Ausimont-Solvay, altra è l'acqua di acquedotto, non soltanto risultata indenne da qualsiasi inquinamento, ma mai neppure contemplata dalle ordinanze sindacali dell'emergenza e, in generale, dal clamore suscitato dalla compromissione della falda acquifera. A fronte di questi sviluppi processuali, allora, la mera residenza nel luogo ove il fatto si è verificato non prova da sola la sussistenza di un *metus* causato da quella emergenza.

Nessun risarcimento, ovviamente, può essere riconosciuto neppure a coloro per i quali i collegamenti residenziali o lavorativi sono cessati prima dell'avvento degli odierni imputati nelle cariche che li hanno costituiti titolari della relativa posizione di garanzia.

Per tutti coloro ai quali il risarcimento deve invece essere accordato, trattandosi di danno morale il parametro di liquidazione va determinato in via equitativa, sulla base della gravità del *metus* provato in relazione all'attentato alla salute che si prospettava alla mente delle persone offese: danno che pertanto, per tutte, viene liquidato nella somma di 10.000 euro ciascuno, senza riconoscimento di provvisorio per i motivi già indicati a proposito delle precedenti parti civili-persone giuridiche.

In applicazione di questi criteri, pertanto, partendo dalle parti civili costituite con il ministero dell'avv. Lanzavecchia:

- Angelo Torre, avendo lavorato nello stabilimento fino al 2003, con mansioni di fornista, che lo obbligavano, per il forte calore sviluppato dalle apparecchiature, a bere molta acqua e molto di frequente, ha avuto sicuramente motivo di preoccuparsi, una volta scoperto che le autorità avevano disposto la chiusura del pozzo 8, dal quale proveniva l'acqua bevuta; tanto più perché, come si rileva dai documenti prodotti dal difensore all'udienza del 16.4.2014 (faldone VII, aff. 912), le analisi del suo sangue hanno ripetutamente evidenziato la presenza di diversi metalli, quali arsenico, antimonio, nichel, piombo, circostanza che, collegabile o meno con il consumo d'acqua, era sicuramente idonea a indurre una sensibile amplificazione alla paura ed alla preoccupazione. Nessun significato, invece, può attribuirsi al collegamento meramente territoriale, in quanto Angelo Torre ha sempre risieduto ad Alessandria, zona non toccata in alcun modo dal disastro ambientale prodotto dagli imputati e nella quale l'acqua distribuita dall'acquedotto è sempre stata perfettamente potabile. La sua posizione è pertanto ascrivibile ai soli imputati Boncoraglio, Guarracino e Canti, dal momento che Carimati è subentrato in Solvay dopo la cessazione del rapporto di lavoro;
- Antonio Rosato, che ha lavorato presso il polo chimico fino al 2001 e che ha bevuto a sua volta l'acqua dello stabilimento, si trova nella medesima posizione di Torre, sebbene per le patologie da lui evidenziate (ulcera perforata, tumore al colon ed all'esofago) non sia stato provato alcun nesso di causa con l'acqua bevuta, i metalli rinvenuti nel suo sangue sembrano piuttosto da collegare, secondo i medici, all'aria respirata, infine gli attacchi di panico accertati siano stati riportati dallo stesso interessato alle fughe di gas su cui egli, addetto alla vigilanza, doveva intervenire: resta il fatto che il Rosato, a seguito degli eventi oggetto del

processo, per la preoccupazione non assume più acqua, ma beve solo succhi di frutta. Nessun timore è invece legittimo per il mero profilo del collegamento territoriale, dal momento che l'interessato ha sempre risieduto ad Alessandria, con le stesse conseguenze, in punto danno risarcibile, già trattate nei confronti di Angelo Torre. Il risarcimento è pertanto ascrivibile ai soli Boncoraglio e Canti, avendo gli altri imputati assunto le relative posizioni di garanzia successivamente alla cessazione del rapporto di lavoro;

- Anna Santo non ha diritto a risarcimento, perché – fermo restando che non è questa la sede processuale per risarcirla del danno derivante dal decesso del marito, lavoratore Ausimont, per linfoma (che i medici sembrerebbero peraltro aver ricondotto all'ambiente di lavoro insalubre, ma sotto il profilo delle polveri e non dell'acqua), decesso intervenuto nel 1992 a fronte di un capo d'imputazione che contesta le condotte a partire dal '95 e per il quale pende comunque autonomo procedimento penale (cfr. richiesta di proroga delle indagini preliminari depositata dal difensore all'udienza del 16.4.2014, faldone VIII, aff. 907) – per quanto riguarda la sua posizione personale non ha allegato alcun collegamento, né professionale (non risultando aver mai lavorato in Ausimont/Solvay), né territoriale (avendo sempre risieduto in Frugarolo, Comune estraneo all'area individuata dalle ordinanze sindacali, in quanto collocato a sud dello stabilimento, quindi fuori della piuma di contaminazione);
- Oreste Rossi non ha diritto a risarcimento perché, pur esaminato diffusamente all'udienza del 25.11.2013 sulle proprie iniziative di parlamentare e di consigliere regionale, nonché di estensore di esposti alla magistratura, nulla ha allegato in ordine all'acqua bevuta, sicché l'unico collegamento reperibile per il riconoscimento di un danno è quello meramente territoriale della sua residenza, dalla nascita, in Spinetta Marengo, elemento, di per sé, insufficiente, come si è detto in premessa;
- Marco Visentin non ha diritto a risarcimento perché, pur avendo risieduto a Spinetta Marengo, fino al 2013, da quando aveva cinque anni, ha sempre bevuto acqua di acquedotto, in ordine alla quale non era ragionevole provare alcun *metus*. Vero che egli ha altresì riferito di aver frequentato la scuola elementare Caretta e di averne pertanto bevuto l'acqua dei rubinetti (acqua peraltro sempre rientrando nei limiti di potabilità nelle analisi reperibili agli atti, in quanto anche la scuola risulta, nel tempo delineato dal capo d'imputazione, collegata all'acquedotto: si veda, per tutti, quanto alla provenienza dell'acqua, il rapporto di prova 2008/0142011 del 6.6.08, prodotto con la memoria degli avvocati Lanzavecchia, Spallasso, Pianezza all'udienza del 28.11.2012, nell'allegato al faldone I degli atti del dibattimento, aff. 164), ma il dato è del tutto irrilevante, dal momento che, tenuto conto degli anni in cui il Visentin, nato nel 1975, ha frequentato le elementari, qualsiasi eventuale responsabilità sarebbe estranea, *ratione temporis*, agli odierni imputati. La sua deposizione, così come quella della precedente parte civile, Oreste Rossi, ha ripercorso i vari eventi significativi di un disastro ambientale, quali le spighe di grano senza grano, la terra rossa, le auto corrose, tuttavia il processo non ha evidenziato un solo collegamento – pur possibile e forse probabile – tra questi eventi e l'acqua di falda (e non piuttosto l'aria) e men che meno tra essi e le condotte addebitabili agli odierni imputati;
- Ornella Geminian non ha diritto a risarcimento perché – fermo restando che non è questa la sede processuale per risarcirla del danno derivante dal decesso del marito Antonio, lavoratore Ausimont, avvenuto nel 2001, anche qualora lo stesso sia derivato da cause professionali per accertare le quali pende autonomo procedimento per omicidio colposo (vedi sopra) – non ha allegato nulla in ordine alle proprie modalità di fruizione dell'acqua di Spinetta Marengo, sicché l'unico collegamento reperibile per il riconoscimento di un danno è quello della sua residenza nel Comune, di per sé insufficiente, come si è detto in premessa;

- Martina Mobilio non ha diritto al risarcimento per gli stessi motivi esposti al punto che precede: l'unico riferimento esplicitato nell'atto di costituzione, con ripetizione di una formula usata per molte altre persone asseritamente danneggiate, costituite nello stesso atto o in atti distinti, è al fatto che si tratterebbe di soggetto esposto agli effetti dannosi dell'inquinamento in quanto residente in zona limitrofa allo stabilimento, dunque con esclusione del collegamento costituito dal rapporto di lavoro: ma nulla è stato allegato in ordine alle modalità di fruizione dell'acqua, mentre per il decesso di Giuseppe Mobilio, di cui si ignora peraltro il grado di parentela o affinità con l'odierna parte civile, decesso avvenuto nel 2009 ed oggetto di diverso procedimento penale per omicidio colposo sopra indicato, valgono le considerazioni svolte in precedenza;
- Teresa Capocchiano non ha diritto a risarcimento perché, nella parte in cui lei stessa riferisce di essersi costituita per la morte del padre, lavoratore Ausimont, deceduto nel 2000 per un tumore ai polmoni, ripete uno schema per il quale vale quanto più volte ripetuto sull'impossibilità di risarcire questo tipo di danno nel presente processo; mentre, nella parte in cui afferma di avere avuto e di avere timore per l'acqua che beve, il suo *metus* non può considerarsi ragionevole e quindi risarcibile per le stesse ragioni esposte in relazione alla parte civile Anna Santo, in quanto anche Teresa Capocchiano risiede e risiedeva, all'epoca dei fatti, a Frugarolo;
- Andrea Rizzuto, marito di Teresa Capocchiano, non ha diritto al risarcimento per le medesime ragioni;
- Francesco Faedda ha diritto al risarcimento in quanto ha lavorato nello stabilimento fino al 2003 ed ha bevuto l'acqua dei rubinetti interni; si trova quindi nelle stesse condizioni di Angelo Torre ed Antonio Rosato ed il suo *metus* per la chiusura del pozzo 8 da cui proveniva l'acqua è più che giustificato, anche se le patologie riportate (una serie di tumori) sarebbero riconducibili, secondo i medici, all'aria respirata e non all'acqua bevuta; non è valido invece il collegamento meramente territoriale, in quanto il Faedda ha sempre risieduto ad Alessandria, zona non toccata in alcun modo dal disastro ambientale e nella quale l'acqua distribuita dall'acquedotto è sempre stata perfettamente potabile. Il risarcimento è pertanto addebitabile ai soli Boncoraglio, Guarracino e Canti, avendo Carimati assunto la propria posizione di garanzia dopo la cessazione del rapporto di lavoro;
- Michele De Sario ha diritto al risarcimento in quanto ha lavorato presso lo stabilimento; anch'egli riporta analisi che evidenziano la presenza nel sangue di parecchi veleni (arsenico e altri metalli: si veda documentazione depositata all'udienza del 7.4.2014, faldone VIII, aff. 879), sebbene secondo i medici più riconducibili all'aria respirata (sono stati evocati diversi ricoveri per ingestione di gas) che all'acqua bevuta; in ogni caso la sua preoccupazione a seguito della chiusura del pozzo 8 è giustificata, per avere consumato quell'acqua; non è valido invece il collegamento meramente territoriale, in quanto il De Sario ha sempre risieduto ad Alessandria. Il risarcimento è pertanto addebitabile al solo Canti, in quanto tutti gli altri imputati hanno assunto le rispettive posizioni di garanzia dopo la cessazione del rapporto di lavoro;
- Carlo Sacco non ha diritto al risarcimento in quanto l'unica allegazione alla sua costituzione di parte civile è il certificato storico di residenza a Spinetta Marengo dal '95 ad oggi, come si è detto insufficiente;
- Gianni Volpe non ha diritto al risarcimento in quanto, pur soffrendo di mieloma multiplo, peraltro ricondotto dai medici all'inquinamento atmosferico e pur avendo risieduto fino al 2006 (cfr. certificato di residenza storico) a Spinetta Marengo, ha sempre bevuto acqua di acquedotto, per la quale non vi è alcun motivo di preoccupazione;
- Anna Mirabelli, moglie di Gianni Volpe, non ha diritto al risarcimento per gli stessi motivi;

- Matteo Pacilli – premesso che nella costituzione figuravano anche Lucia, Pasquale, Pasquina Pacilli, tutti quali eredi del padre Vincenzo, per i quali peraltro non sono state presentate le conclusioni – non ha diritto al risarcimento perché, per la parte in cui la sua deposizione ha rievocato i decessi di familiari che hanno lavorato presso lo stabilimento ed hanno contratto malattie di origine professionale accertata o fortemente sospetta (si vedano la documentazione medica prodotta all’udienza del 16.4.2014 in faldone VIII, affol. 910 riferibile ad inalazione di polveri, nonché la richiesta di proroga delle indagini preliminari nell’autonomo procedimento per omicidio colposo, *ibidem*, aff. 907), valgono le considerazioni già espresse; per la parte in cui la deposizione ha ricordato eventi chiaramente riconducibili ad un disastro ambientale – le lenzuola che si bucuavano, il fiume Bormida schiumoso, le collinette che si creavano – come già si è rilevato il processo non ha evidenziato un solo collegamento, pur possibile e forse probabile, tra questi eventi e l’acqua di falda e men che meno tra essi e le condotte addebitabili agli odierni imputati; nell’unica parte invece rilevante per il processo, le modalità di fruizione dell’acqua, Matteo Pacilli, che non ha mai lavorato presso il polo chimico, ha dichiarato di essere sempre stato servito dall’acquedotto nei tempi in cui è stato residente ad Alessandria (dal 1973 fino al 2001 in un primo periodo e dal 2007 al 2010 successivamente), il che non rende ragionevole il *metus* relativo alla cd. “emergenza cromo”;
- Margherita Bonfiglio, Giacomo Rossi, Modesta Arfini, Rosella Rossi, non hanno diritto al risarcimento in quanto l’unica allegazione alla richiesta è il rispettivo certificato storico di residenza a Spinetta Marengo, come si è detto insufficiente;
- Nicola Andreozzi – affetto da tumore alla vescica dal 2004 – ha diritto al risarcimento perché, risiedendo a Spinetta Marengo in via Molinetto, ha sempre innaffiato il suo orto con l’acqua del pozzo, quindi ben si può comprendere il suo sgomento quando ha appreso dei veleni contenuti nella falda cui quel pozzo attingeva, indipendentemente dai valori concreti (che non sono stati rilevati) che l’acqua presentava. Egli per effetto di tale timore ha modificato le proprie abitudini di vita, praticamente abbandonando l’orto e usando solo acqua minerale: il risarcimento è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
- Rossana Rescia non ha diritto al risarcimento, in quanto l’unica allegazione alla sua richiesta è il certificato storico di residenza presso vari indirizzi di Spinetta Marengo, senza alcuna specificazione in ordine alle modalità di fruizione dell’acqua.

Parti civili persone fisiche costituite con l’avv. Spallasso:

- Rosa Grassano non ha diritto al risarcimento perché – fermo restando che non è questa la sede processuale per risarcirla del danno derivante dal decesso (cfr. documentazione medica depositata all’udienza del 16.4.2014, faldone VII, aff. 908 e 909) del marito Roberto Fara, lavoratore Ausimont, avvenuto nel 1990, per cause il cui accertamento è oggetto del procedimento penale più volte citato e che comunque non sarebbero addebitabili, *ratione temporis*, a nessuno degli odierni imputati – per quanto riguarda la sua posizione personale non ha allegato alcun collegamento, né professionale, non risultando aver mai lavorato in Ausimont/Solvay, né territoriale, avendo sempre risieduto a Frugarolo, Comune estraneo all’area individuata dalle ordinanze sindacali, perché collocato a sud dello stabilimento, quindi non interessato dalla piuma di contaminazione;
- Daniela Fara ed Alessandro Fara non hanno diritto al risarcimento per le stesse ragioni sopra riportate a proposito di Rosa Grassano, loro madre; per quello che riguarda le rispettive posizioni personali, Daniela Fara ha riferito di aver abbandonato l’orto e di fare uso solo di acqua minerale, ma il tutto in una collocazione (residenza a Frugarolo) che non giustifica

- alcuna preoccupazione per l'acqua; Alessandro Fara non ha invece riferito nulla, salvo allegare il certificato di residenza, dalla nascita, nel Comune di Frugarolo;
- Piero Mancini ha diritto al risarcimento per aver lavorato presso lo stabilimento dal 1987 fino al 2007, avendone bevuto, come tutti, l'acqua emessa dai rubinetti sparsi ovunque, alimentati dal pozzo 8; la sua preoccupazione per gli affioramenti del cromo nelle varie zone dell'area industriale (come riferite all'udienza del 13.5.2013) non può lasciare dubbi sul fatto che egli abbia nutrito un forte e motivato *metus* apprendendo che quel pozzo era stato chiuso dalla pubblica autorità perché l'acqua di falda presentava valori pericolosi per la salute. Il suo risarcimento è riferibile, per il lungo periodo lavorato, a tutti gli imputati;
 - Antonio Capocchiano – affetto da angiomi allo stomaco ed al fegato per cui si sottopone a costanti controlli medici – ha diritto al risarcimento per aver lavorato presso lo stabilimento fino al 2000 ed aver bevuto, come tutti i dipendenti, l'acqua dei rubinetti; non invece per il collegamento territoriale, avendo risieduto prima in Alessandria e poi a Fubine, Comune estraneo all'area individuata dalle ordinanze sindacali, perché collocato a sud dello stabilimento, quindi non interessato dalla piuma di contaminazione. Il suo risarcimento è addebitabile, *ratione temporis*, ai soli Boncoraglio e Canti, avendo gli altri imputati assunto le rispettive posizioni di garanzia dopo la cessazione del rapporto di lavoro;
 - Romano Zampaloni, che ha subito due patologie tumorali al naso nel 1989-1990, avendo lavorato nel reparto bicromati, non ha diritto al risarcimento perché, quanto al collegamento lavorativo, il suo rapporto con Ausimont (dove ha prestato la propria attività come dipendente di una ditta esterna) è terminato nel '92, quindi prima del periodo in imputazione; quanto al collegamento territoriale, egli non ha mai abitato a Spinetta, essendo residente ad Alessandria ed ha frequentato la zona interessata dal disastro solo perché vi risiede la sorella, ma non ha allegato nulla né quanto alla consistenza di tale frequentazione, né quanto alle modalità di fruizione dell'acqua;
 - Maria Angela Rescia – il cui padre (dipendente Montecatini) ed il cui marito (che invece non ha mai lavorato nello stabilimento) sono deceduti rispettivamente nel 1972 e nel 2006 per patologie tumorali – ha diritto al risarcimento perché ha sempre risieduto, fin dalla nascita, in Spinetta, via del Molinetto ed ha usato e usa tuttora l'acqua del pozzo, limitandone peraltro l'utilizzo a fini alimentari attraverso l'acquisto di acqua in bottiglia, non essendosi allacciata all'acquedotto per problemi di costi. Il suo risarcimento è addebitabile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
 - Teresa Mastrosimone – ammalatasi nel 1997 di leucemia mielode – ha diritto al risarcimento, in quanto, residente dal 1996 a Spinetta, dove è titolare di una tabaccheria, ha sempre usato, sia pure solo per cucinare e non per bere, l'acqua di Ausimont/Solvay. Il suo risarcimento è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
 - Letteria Melluso ha diritto al risarcimento in quanto, residente a Spinetta in via Gambalera dal 1983, ha sempre e solo usato l'acqua del pozzo, finché non glielo “hanno improvvisamente sigillato perché le acque erano inquinate”, lasciandola senz'acqua per dieci giorni prima dell'allacciamento all'acquedotto; è dunque ben comprensibile la sua preoccupazione, tanto più alla luce dell'intervento diretto e risolutivo della pubblica autorità che non si è limitata alle ordinanze sindacali di diffida all'uso, ma ha provveduto direttamente a rendere impossibile quell'uso. Il suo risarcimento è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
 - Carmelo Di Biasi non ha diritto al risarcimento, in quanto, al di là della residenza a Spinetta, non ha allegato alcunché sulle modalità di fruizione dell'acqua;
 - Giovanna Castriota, residente in Spinetta Marengo, via Torre, dal 1998, ha diritto al risarcimento in quanto si trova nella medesima posizione di Letteria Melluso, ha sempre e

- solo usato l'acqua del pozzo, per usi alimentari, per usi igienici, per innaffiare l'orto, finché un giorno quell'acqua le è stata tolta; è dunque ben comprensibile la sua preoccupazione per averne fatto uso, tanto più alla luce dell'intervento diretto e risolutivo della pubblica autorità. Il suo risarcimento è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
- Giuseppe Figini e Giovanna Vaccotti non hanno diritto al risarcimento, in quanto nulla hanno allegato in punto fruizione dell'acqua e, per di più, risultano entrambi residenti, il primo dal 1993, la seconda dal 1989, a Frugarolo, Comune estraneo all'area individuata dalle ordinanze sindacali, perché collocato a sud dello stabilimento, quindi non interessato dalla piuma di contaminazione;
 - Roberta Taverna non ha diritto al risarcimento perché, nella parte in cui evoca la morte del padre, dipendente Montecatini fino al '93 e deceduto nel 2007 per un tumore all'esofago, la sua costituzione non è azionabile in questa sede e comunque avrebbe dovuto essere rivolta *ratione temporis* a persone diverse dagli odierni imputati; nella parte che riguarda invece la sua posizione personale, il criterio di collegamento territoriale non è sufficiente, poiché l'interessata, oltre a risiedere a Cascina Grossa, frazione di Alessandria posta a sud-est dello stabilimento e quindi non interessata dalla piuma di inquinamento, si è comunque sempre servita dell'acquedotto;
 - Pietro Pignoni non ha diritto al risarcimento in quanto ha allegato solamente il certificato di residenza a Spinetta Marengo, senza nulla aggiungere sulle modalità di fruizione dell'acqua;
 - Francesco Leone, che soffre di leucemia (cfr. doc. medica prodotta all'udienza 16.4.2014, faldone VIII, aff. 906) ed è stato riconosciuto invalido al 100%, non ha diritto al risarcimento per mancanza di un efficace criterio di collegamento territoriale, in quanto non risulta aver mai fatto uso dell'acqua di pozzo, ma sempre solo di quella dell'acquedotto; egli sarebbe risarcibile per il *metus* conseguente all'uso dell'acqua nello stabilimento, avendo lavorato in imprese esterne ivi impegnate, ma il suo rapporto di lavoro si colloca tra l'anno '85 e l'anno '90, quindi fuori dal periodo in imputazione;
 - Renza Rossi, che soffre di un tumore al seno e di leucemia acuta mieloide, non ha diritto al risarcimento perché, pur potendo vantare un serio collegamento territoriale – per aver bevuto acqua di vari pozzi alimentati dalla Montedison nelle case in cui ha abitato durante la sua giovinezza – riferisce questo fatto ad un'epoca (*“fino a quando ho avuto il mio primo bambino”*, nel 1970) del tutto estranea a quella fotografata nel capo d'imputazione;
 - Armando, Stefano, Marco Resca, rispettivamente marito e figli di Renza Rossi, non hanno diritto al risarcimento per gli stessi motivi, essendosi limitati ad allegare certificati di residenza a Spinetta; tra l'altro, da questi certificati risulta che la famiglia emigrò per alcuni anni in Nigeria e fece ritorno in Italia nel 1987 (in allegato al faldone I, in quanto la costituzione è avvenuta all'udienza del 17.10.2013), il che segna una cesura netta ed indiscutibile rispetto all'uso dell'acqua di pozzo, collocandolo definitivamente in epoca estranea al capo d'imputazione;
 - Bruno Bianchini non ha diritto al risarcimento perché non ha allegato alcun criterio di collegamento, salvo i certificati di residenza a far tempo dal gennaio 1963 a Spinetta, ormai più volte definiti insufficienti;
 - Gianni Andrea Faravelli non ha diritto al risarcimento perché il pur rilevante mutamento di vita che ha allegato – essersi trasferito, nel 2004, dalla casa di proprietà Spinetta Marengo ad una casa in affitto a Gavi, per il timore dell'inquinamento nutrito soprattutto dalla moglie, a quell'epoca in gravidanza – non ha nulla a che fare, specificamente, con le modalità di fruizione dell'acqua. Quanto al fatto che il padre, che aveva lavorato nello stabilimento, sia deceduto nel 2003 per un tumore ai polmoni, valgono le considerazioni già ripetutamente esposte nei confronti di analoghi casi verificatisi tra i congiunti delle altre parti civili.

Parti civili costituite con l'avv. Pianezza.

- Raffaella Bergonzi, residente a Spinetta, con padre (ora deceduto per un tumore al polmone) dipendente della Montedison fino al 1998 e madre affetta da carcinoma a laringe e corde vocali, ha diritto al risarcimento per aver utilizzato l'acqua del pozzo a fini di irrigazione dell'orto, anche se era collegata all'acquedotto per le utenze domestiche; in proposito, ha allegato il timore di mangiare i prodotti delle proprie coltivazioni, che addirittura disinfetta uno per uno. Il suo risarcimento è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
- Severino Ragazzi, dipendente Ausimont quanto meno fino al '95, come risulta dalla busta-paga prodotta, ha diritto al risarcimento per aver bevuto, come tutti i dipendenti, l'acqua dello stabilimento; dato il periodo lavorativo, sulla cui durata non si hanno certezze (è presumibile che, vista l'età – classe '39 – egli sia andato in pensione prima dell'anno 2000), il suo risarcimento è ascrivibile al solo Canti;
- Agostino Bonetti non ha diritto al risarcimento perché nulla ha allegato sulle modalità di fruizione dell'acqua, neppure in costituzione ed a fronte di tale lacuna gli unici documenti prodotti – la carta d'identità e la patente, attestanti la residenza – non sono sufficienti; per giunta egli risulta risiedere a Castelceriolo, a nord e quindi a valle dello stabilimento, ma fuori dalla piuma d'inquinamento, che piega a nord-ovest;
- Guido Giolito non ha diritto al risarcimento perché, pur risiedendo a Spinetta, come risulta dalla carta d'identità allegata, nulla ha riferito sulle modalità di fruizione dell'acqua;
- Bruno Toni, che soffre di un carcinoma all'occhio, secondo il difensore riconducibile alla lavorazione dei bicromati, non ha diritto al risarcimento perché il collegamento lavorativo è cessato nel '93, quindi si colloca fuori dal periodo in imputazione; né esiste in alternativa valido collegamento territoriale, in quanto, pur abitando a Spinetta, egli risulta essere stato sempre collegato all'acquedotto, tranne che per il periodo di circa tre mesi in cui ha risieduto in via Sant'Audina ed ha bevuto acqua di pozzo: tale periodo non è stato temporalmente definito, tuttavia lo specifico riferimento operato dal Toni (ud. 7.4.2014, trascr. pag. 68) "all'acqua della Montedison" riporta chiaramente il fatto ad epoca precedente a quella del capo d'imputazione;
- Vincenzo Vitale (il cui suocero, a sua volta dipendente Montedison, è deceduto per un tumore allo stomaco) ha diritto al risarcimento per aver lavorato presso lo stabilimento fino al 1998 ed averne bevuto l'acqua come tutti i dipendenti; il collegamento territoriale invece non è apprezzabile, avendo il Vitale abitato sempre ad Alessandria. Il relativo risarcimento è pertanto ascrivibile al solo Canti, in quanto gli altri imputati hanno assunto le rispettive posizioni di garanzia in epoca successiva alla cessazione del rapporto di lavoro;
- Mariangela Gennaro non ha diritto al risarcimento, per le stesse ragioni esposte in punto costituzione Giolito, avendo solo allegato la carta d'identità dimostrativa della residenza, ma nulla avendo riferito in merito alle modalità di fruizione dell'acqua;
- Nunzia Mancuso – la cui figlia è malata di leucemia – non ha diritto al risarcimento perché, pur avendo sempre vissuto a Spinetta ed avendo anche bevuto l'acqua dei pozzi Montedison, ha riferito tale circostanza ad epoca precedente al decesso del padre, dipendente dell'azienda (fu infatti proprio lui a vietare l'utilizzo del pozzo, evidentemente perché non si fidava della bontà di quell'acqua): il decesso, avvenuto nel '90, colloca il fatto in epoca esclusa dal periodo in imputazione
- Alice Claudia Lenaz – il cui nonno appartiene alla cd. "tribù dei nasi bucati", patologia derivatagli dalla lavorazione del cromo ed ha riportato anche un tumore all'osso femorale, con conseguente amputazione della gamba; la cui nonna ha subito un tumore al seno ed il cui padre un tumore al rene – ha diritto al risarcimento perché ha vissuto a Spinetta

Marengo, prima nell'abitazione dei nonni in via Martorelli poi in un'abitazione propria, in via Torre, fino a quattro anni fa; ha sempre fatto uso dell'acqua dei pozzi, in entrambe le abitazioni, finché quello di casa sua non è stato chiuso d'autorità. Ben si può immaginare, dunque, lo sgomento ed il timore della parte civile una volta scoperto che la falda cui quei pozzi attingevano era fortemente compromessa, indipendentemente dai valori concreti dell'acqua, che non risultano nel processo. Il riferimento alla scuola Caretta, frequentata al tempo delle scuole elementari non ha invece alcun valore, come per la parte civile Visentin, perché, indipendentemente dall'epoca in cui detta scuola venne collegata all'acquedotto, l'eventuale uso, in tale ambito, di acqua di pozzo da parte della Lenaz si collocerebbe in ogni caso fuori dal periodo di imputazione. Il risarcimento di questa parte civile è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;

- Piera Giovanna Pesce non ha diritto al risarcimento perché, pur allegando le proprie paure in ordine all'inquinamento di Spinetta, dove risiede, paure anche aggravate dalla sorte toccata al marito (lavoratore Montedison sino al '91, deceduto nel 2010 per un linfoma non-Hodgkin), le cui tute da lavoro erano impregnate della polvere nera di titanio con cui si trovava a contatto sul lavoro, non ha allegato alcunché in ordine alle proprie modalità di fruizione dell'acqua;
- Salvina Gaetana Tardiolo, il cui marito è morto nel 2005 per un tumore ai polmoni, così come altri familiari per analoghe patologie tumorali, ha diritto al risarcimento perché ha sempre vissuto a Spinetta insieme alla famiglia (marito e suoceri, casellanti), usando l'acqua del pozzo per tutti gli scopi, alimentari, personali, irrigui dell'orto; quindi ben si può comprendere il suo sgomento quando ha appreso dei veleni contenuti nella falda cui quel pozzo attingeva, indipendentemente dai valori concreti dell'acqua (che non sono stati rilevati). Il suo risarcimento è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
- Antonino Dispensieri, purtroppo deceduto nelle more del processo per un tumore allo stomaco, non ha diritto al risarcimento perché il criterio di collegamento della sua costituzione si incentra nel rapporto lavorativo prestato alle dipendenze di Montedison/Ausimont, durante il quale, come ha riferito la moglie, egli era "*felice di bere la freschissima acqua dello stabilimento*", riferito tuttavia ad epoca precedente a quella d'imputazione e correlabile a soggetti diversi dagli attuali imputati (avendo lavorato fino al 31.10.90 in Ausimont e poi in Atofina); neppure il criterio territoriale può essere utilizzato, dal momento che il Dispensieri risulta aver risieduto a Frugarolo e poi a Mandrogne, luoghi entrambi fuori dal raggio d'applicazione delle ordinanze sindacali;
- Maria Giovanna Tomaselli, moglie di Antonino Dispensieri, non può ottenere in questa sede i danni – materiali e morali – a lei derivanti dalla morte del marito; quanto al suo danno diretto e personale per il disastro ambientale prodotto dagli imputati, non è reperibile, nella sua costituzione, alcun collegamento né lavorativo né territoriale, avendo la stessa sempre vissuto in luoghi (Mandrogne e Frugarolo) fuori dall'ambito delle ordinanze sindacali;
- Ildebrando Montesi ha diritto al risarcimento per aver lavorato nello stabilimento fino al 31.12.95 ed averne bevuto l'acqua "*freschissima*", così come tutti i dipendenti, alcuni dei quali addirittura la prendevano direttamente dai tubi, perché la lavorazione provocava molta sete; il collegamento territoriale non è invece apprezzabile, avendo egli vissuto sempre ad Alessandria. Il suo risarcimento è pertanto ascrivibile al solo Canti, in quanto tutti gli altri imputati riconosciuti colpevoli hanno assunto le rispettive posizioni di garanzia dopo la cessazione del suo rapporto di lavoro;
- Alberto Rosati ha diritto al risarcimento per aver lavorato nello stabilimento dal '76 al 30.4.98 ed averne bevuto l'acqua; il collegamento territoriale non è apprezzabile avendo egli

sempre vissuto ad Alessandria. Il suo risarcimento è pertanto ascrivibile al solo Canti, per gli stessi motivi di cui al punto che precede;

- Mario Turco non ha diritto al risarcimento, avendo allegato alla costituzione solo il certificato di residenza, ma nulla che indichi le sue modalità di fruizione dell'acqua;
- Giovanna Ferrara, portatrice di varie patologie tra cui un tumore al seno, non ha diritto al risarcimento, in quanto non ha mai lavorato presso lo stabilimento e, pur essendo residente a Spinetta dal 1990, è sempre stata collegata all'acquedotto senza mai usare acqua di pozzo.

Parti civili costituite con l'avv. Giracca.

Si tratta di Mauro Astesiano, Giovanna Girbaudo, Roberto Grassano, Michele Scarcella, Giacomo Scarcella, Guido, Paola, Giovanna Daria Ratti, questi ultimi tre costituiti in qualità di eredi di Lydia Robutti ed in riassunzione della sua costituzione, essendo l'interessata deceduta nelle more del processo: per nessuno di essi è stato allegato nulla più che il certificato di residenza a Spinetta Marengo.

- Il solo Michele Scarcella è stato esaminato (all'udienza del 5.5.2014) ed ha riferito di soffrire di nausea e disturbi intestinali e di aver paura di bere l'acqua del rubinetto, sebbene nessun medico gli abbia diagnosticato alcunché in relazione ai disturbi lamentati; resta il fatto che, pur risiedendo a Spinetta, egli non ha riferito alcun criterio di collegamento con l'acqua di falda oggetto del disastro cagionato dagli imputati, non avendo mai lavorato nello stabilimento e non possedendo pozzi, ma avendo anzi sempre bevuto l'acqua dell'acquedotto.
- Anche Lydia Robutti, nella sua originaria costituzione, si limitava ad allegare la propria residenza a Spinetta Marengo, senza che nell'atto una sola parola consenta di comprendere in quale veste sarebbe stata danneggiata dal disastro ambientale addebitato ad alcuni degli imputati.

Nessuna di queste parti civili ha pertanto diritto al risarcimento.

Parti civili persone fisiche costituite con l'avv. Mara.

- Sonny Alessandrini – che soffre di una malattia tumorale alla pelle, oltre che di una sindrome ansioso/depressiva insorta a suo dire a seguito delle ritorsioni aziendali che lo avrebbero preso a bersaglio per i suoi numerosi esposti e denunce sulla situazione ambientale dello stabilimento – ha diritto al risarcimento per aver lavorato a Spinetta Marengo dal 2001 al 2009 ed aver bevuto l'acqua interna; non vale invece il collegamento territoriale, poiché egli, pur risiedendo a Spinetta – salve due parentesi, l'una trascorsa a San Rocco di Gamalero e l'altra a Bosco Marengo – ha sempre utilizzato l'acqua dell'acquedotto. Attesa la durata del rapporto di lavoro, il suo risarcimento è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
- Alessandro Alessandrini ha diritto al risarcimento per aver prestato attività lavorativa presso lo stabilimento dal 1976 al 2008 (anno in cui venne collocato in mobilità) ed averne quindi, come tutti i dipendenti, bevuto l'acqua; attesa la durata del rapporto di lavoro, la sua posizione è ascrivibile a tutti gli imputati, in quanto la causa del *metus* risiede nelle rispettive condotte, cumulatesi nel tempo;
- Franca Savoldelli – che soffre di un'iperplasia multinodulare alla tiroide – non ha diritto al risarcimento perché ha allegato solo la propria residenza in Spinetta (dal 1976 al 2004), senza nulla riferire in ordine alle modalità di fruizione dell'acqua; pur essendo la madre dei fratelli Alessandrini, non può essere risarcita per l'eventuale *metus* in ordine alla loro salute, pena un doppio ingiustificato risarcimento della stessa voce di danno;

- Maria Chiara Rossi, costituita in proprio e quale legale rappresentante del figlio minore Leone Tommaso Davini, ammalatosi di leucemia nel 2011 all'età di due anni e mezzo (e per fortuna guarito), ha diritto al risarcimento, per aver utilizzato – quanto meno negli anni dal 2007 al 2011, quando abitava in Spinetta, prima in via del Progresso, poi in via Frugarolo, presso i suoceri (circostanza che, a fronte di risultanze anagrafiche che la danno residente a Torino, è stata provata attraverso una dichiarazione sostitutiva di notorietà, peraltro non contestata e comunque corroborata dal fatto che la Rossi ha esercitato, in quel periodo, la professione di chirurgo infantile all'ospedale di Alessandria) – i prodotti dell'orto che il suocero innaffiava con l'acqua di falda attraverso il proprio pozzo privato: poiché il risarcimento ha ad oggetto, come si è più volte ripetuto, lo spavento, la preoccupazione e la comprensibile ansia materna di chi, avendo usato l'acqua, ne ha scoperto le caratteristiche di pericolosità, la parte civile ha diritto al relativo ristoro, non invece anche a quello del dolore e delle sofferenze del piccolo Leone Tommaso, il quale non può certo aver ragionato sull'eventuale pericolo corso ed essersi afflitto e spaventato per esso, né, d'altro canto, può essere risarcito per la malattia contratta, per i più volte sottolineati motivi in ordine alla mancanza, prima ancora di qualsiasi prova sul nesso di causa, di un reato contestato sul punto;
- Marcello Rizza, che soffre di epatopatia cronica, ha diritto al risarcimento per aver prestato attività lavorativa presso lo stabilimento dal 1972 al 2002 e averne bevuto l'acqua interna; il criterio territoriale non è invece apprezzabile, poiché egli risiede da sempre ad Alessandria, dove è stato ed è tuttora allacciato all'acquedotto. Il suo risarcimento è quindi ascrivibile ai soli Boncoraglio e Canti, avendo gli altri imputati assunto i rispettivi ruoli di garanzia successivamente alla cessazione del rapporto di lavoro;
- Lino Balza, che soffre di tumore alla tiroide con pericolo di compromissione dei linfonodi, patologia posta dai suoi medici in relazione diretta con il *cocktail* di sostanze nocive assorbite in fabbrica, tra le quali il cromo esavalente, ha diritto al risarcimento per aver lavorato all'interno dello stabilimento dal 1972 al 30 agosto 2002 – sia pure con allontanamenti, cambiamenti di mansioni, trasferte, collocazione in mobilità asseritamente subiti per rappresaglia a causa della sua attività di esponente di Medicina Democratica e dei conseguenti ripetuti esposti da lui presentati, nel corso di un trentennio, sulle criticità ambientali del sito – e per aver bevuto l'acqua interna, convinto che provenisse dall'acquedotto e non dal pozzo 8, anche se, a suo stesso dire, nei servizi della direzione un cartello avvertiva che quella era acqua non potabile. Il criterio di collegamento territoriale non è apprezzabile, poiché il Balza ha sempre risieduto in Alessandria, utilizzando l'acqua dell'acquedotto. Il suo risarcimento è quindi ascrivibile ai soli Boncoraglio e Canti, in quanto gli altri imputati hanno assunto i rispettivi ruoli di garanzia successivamente alla cessazione del rapporto di lavoro;
- Francesco Gallan – che in costituzione allega una cartella clinica attestante varie patologie, tra cui dermatite allergica, ipoacusia, otite purulenta – pur avendo lavorato nello stabilimento come meccanico manutentore, quindi con mansioni esercitate in tutti i reparti, compresi quelli dei pigmenti o dei bicromati, non ha diritto al risarcimento perché il criterio di collegamento lavorativo non può riguardare gli odierni imputati (rapporto di lavoro protrattosi dal '69 al '91) e, quanto al collegamento territoriale, egli, pur avendo risieduto a Spinetta, in via Tortona, risulta aver consumato l' "*acqua di Spinetta*", cioè dell'acquedotto e non quella di pozzo;
- Pierina Ferrari non ha diritto al risarcimento, essendosi presentata nella costituzione come persona offesa in quanto "*cittadina di Alessandria*": nessun collegamento, né lavorativo né territoriale, è dunque valido per lei;

- Giuseppe Ferrandes non ha diritto al risarcimento, in quanto nella costituzione si è presentato come cittadino di Alessandria – dunque nessun collegamento territoriale per lui – e quale dipendente (e quindi fruitore dell’acqua interna dello stabilimento) negli anni dal 1962 al 1984, periodo fuori dall’imputazione;
- Marino Carrer, portatore di una dermatite allergica da contatto, ricondotta dai medici al cromo, tra l’altro presente proprio nel reparto pigmenti ove ha esercitato parte della sua attività lavorativa, non ha diritto a risarcimento perché il collegamento lavorativo risale a periodo remoto ed estraneo al capo d’imputazione (dal 1973 al 1991); quello territoriale non è apprezzabile, avendo egli sempre risieduto ad Alessandria, la cui acqua potabile non ha mai presentato problemi;
- Lucia Ippolito, Valentina Agnello, Alessio Agnello, hanno diritto a risarcimento *iure hereditatis* per lo spavento e l’afflizione provati dal loro congiunto, Angelo Agnello, costituitosi parte civile e deceduto nelle more del processo per un tumore pleurico, ricondotto dai medici al *cocktail* di sostanze lavorate nello stabilimento; l’Agnello aveva bevuto l’acqua di stabilimento durante il suo rapporto di lavoro (dal ’74 al ’98), svolto in qualità di meccanico manutentore e saldatore, anche in Algofrene e nei reparti pigmenti e perossidi, dunque si può immaginare il suo sgomento, acuito dal grave stato di malattia, nell’apprendere che l’uso di quell’acqua era stato proibito dalle autorità perché proveniente da falda fortemente inquinata; il collegamento territoriale non è invece efficace, in presenza di costante residenza ad Alessandria. Il risarcimento è ascrivibile al solo Canti, in quanto gli altri imputati hanno assunto la posizione di garanzia dopo la cessazione del rapporto di lavoro;
- Giuseppa e Salvatore Lomonaco, costituiti in proprio e quali eredi della madre Innocenza Pugliese, deceduta nel 2003 per neoplasia cerebrale, non hanno diritto al risarcimento: non per diritto ereditario, non essendovi spazio in questo processo per risarcire i danni individuali da patologie non contestate, né potendosi riconoscere alla persona deceduta il danno morale da *metus* a seguito della scoperta dell’inquinamento della falda, dal momento che il fatto é emerso diversi anni dopo il decesso; neppure *iure proprio*, in quanto, pur risiedendo (Salvatore) o avendo risieduto fino al 1998 (Giuseppa) a Spinetta, nulla è stato riferito sulle modalità di fruizione dell’acqua;
- Maria Grazia Cittadini, che ha subito un intervento di mastectomia totale e si é costituita sia in proprio sia quale erede di Francesco Delfieri, deceduto nel 2013 per *ictus*, dopo essersi ammalato di carcinoma al colon, non ha diritto al risarcimento, perché, pur avendo abitato, insieme al marito, dal 1992 al 2013, a Spinetta Marengo in via Gambalera, non ha mai utilizzato l’acqua di pozzo, ma solo quella dell’acquedotto; non vi è altro collegamento, dal momento che né lei né il coniuge risultano aver mai lavorato presso lo stabilimento;
- Maria Cristina Zanella, costituita in proprio e quale erede del nonno Osvaldo Zanella, deceduto nel 1998, non ha diritto al risarcimento: *iure hereditatis* per gli stessi motivi già esplicitati a proposito delle parti civili Lomonaco e *iure proprio* perché non esiste alcun collegamento con l’acqua di Spinetta, non essendo mai stata la Zanella dipendente Ausimont/Solvay e risiedendo la stessa a Frugarolo, Comune estraneo al territorio definito dalle ordinanze sindacali.

Parti civili costituite con l’avv. Gianluca Volante.

- Giuseppe Privitera, residente a Spinetta dal 1963, colpito da carcinoma alla prostata posto dai medici in collegamento con esposizione a cromo esavalente, non ha diritto al risarcimento perché, pur in presenza di entrambi i collegamenti (ha lavorato presso lo stabilimento fino al ’94; ha bevuto acqua Montedison dal 1974 al 1984, allacciandosi

successivamente all'acquedotto), i riferimenti temporali dell'uno e dell'altro esulano dal capo d'imputazione;

- Olindo Cortellazzi, sofferente di psoriasi e tiroidite, nonché portatore di malattia professionale cd. del "naso bucato", ha diritto al risarcimento perché, a differenza della parte civile precedente, il suo rapporto di lavoro si è protratto fino al 1997; in mancanza di altro collegamento, in particolare di quello territoriale, avendo vissuto il Cortellazzi a Spinetta Marengo in periodi risalenti (dal '63 al '78 e dal 1980 al 1985 e comunque essendo sempre stato allacciato all'acquedotto), il suo risarcimento è ascrivibile a Canti, non agli altri imputati che hanno assunto le rispettive posizioni di garanzia dopo la cessazione del rapporto di lavoro.

Parti civili costituite con l'avv. Barbieri.

Queste parti civili hanno diritto al risarcimento dei danni materiali e morali perché, a seguito delle ordinanze sindacali, è stato colpito dal divieto di emungimento dell'acqua di falda l'unico pozzo, di notevole potenza, che irrigava il cd. fondo dello Stivardi, esteso circa 22 ettari, facente parte dell'azienda agricola Cascina Granera e collocato quasi al confine con lo stabilimento di Spinetta. A dibattimento il teste Enrico De Benedetti ha dichiarato, senza essere smentito, che il suo pozzo – cioè l'unico che alimentava il fondo – presentava all'epoca dell'emergenza ed ancora nel 2013, al momento dell'esame dibattimentale, livelli molto elevati di cromo esavalente e, sebbene non siano stati prodotti i relativi certificati di analisi, la circostanza può ritenersi senz'altro provata dalla lettera, depositata in una con l'atto di costituzione, con cui, in data 17.7.2008, si richiede l'autorizzazione al Comune (negata) di usufruire dell'acqua proveniente dall'impianto di raffreddamento Solvay proprio per l'inutilizzabilità del pozzo irriguo.

Tale circostanza, oltre a deteriorare le colture in atto al momento della cd. "emergenza cromo" (danno peraltro non dimostrato, ma solo evocato dalla lettera del conduttore, che parla di granella di mais gravemente danneggiata), ha causato la degradazione del fondo da irriguo a secco, con necessità di cambiare le colture, escludendo quelle che richiedono acqua e con conseguente deprezzamento del valore di mercato.

L'entità precisa del danno non è stata tuttavia provata, non essendo sufficiente in proposito la visura dell'Agenzia del Territorio in ordine ai redditi dominicale e agrario del terreno prodotta dal difensore in sede di costituzione, in quanto molteplici – oltre a quello collegato alla possibilità di irrigazione – sono i parametri in base ai quali si devono calcolare il precedente valore ed il successivo deprezzamento venale e di mercato del fondo.

La liquidazione dovrà pertanto essere determinata dal giudice civile a seguito di separato giudizio, senza che possa farsi luogo ad assegnazione di provvisionale in mancanza di una base di calcolo su cui ritenere provata una parte di danno.

Al risarcimento sono tenuti tutti gli imputati, in solido tra loro, posto che il nocumento causato ai proprietari del fondo è l'effetto delle condotte succedutesi e cumulatesi nel tempo.

8.5 Criteri di liquidazione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza delle parti civili.

Va prima di tutto – e per tutti – riconosciuto che il processo ha presentato, non fosse altro che per la lunghezza, il numero di udienze, i documenti prodotti, la natura, l'importanza e l'alta difficoltà tecnica della materia, le caratteristiche che impongono l'aumento dei valori medi di cui alle tabelle allegate al D.M. 55/14, ai sensi dell'art. 12 comma 1, u.p., in misura che si ritiene equo determinare nel 50%.

Va altresì ricordato che i compensi ai difensori di più parti civili nelle medesime posizioni processuali (è il caso di tutte le persone fisiche che si sono costituite in qualità di cittadini di Spinetta Marengo o di lavoratori dello stabilimento) non possono essere liquidati secondo parcelle

presentate per ogni singolo soggetto, bensì devono essere liquidati per una sola parte civile, con aumento del 20% e, oltre le dieci prime posizioni processuali, del 5%, a norma dell'art. 4 comma 2 del D.M. 55/14.

Ciò comporta l'individuazione, tra le singole parti civili, di quella (o di una tra quelle) che ha diritto ad essere risarcita da tutti o dal maggior numero di imputati, con attribuzione degli aumenti, dovuti per le altre parti civili, in solido ai soli imputati chiamati a risarcire i rispettivi danni.

Va anche detto che alcuni difensori di parte civile non hanno distinto, nelle loro richieste di liquidazione, tra le costituzioni avvenute già davanti al GUP e quelle effettuate a dibattimento, chiedendo indistintamente per tutte le persone fisiche rappresentate le medesime voci, comprensive dell'udienza preliminare e di quella dibattimentale, anche quando la costituzione è avvenuta direttamente avanti la Corte, sicché si è dovuto operare una distinzione anche per questo secondo aspetto.

Per tutti i difensori, si considera quindi equo il seguente parametro di liquidazione, basato sul D.M. 55/14: udienza preliminare, 810 euro per la fase di studio, 720 euro per la fase introduttiva, 1350 euro per la fase di discussione = 2880 euro, aumentati del 50% ex art. 12, comma 1 u.p., D.M. 55/14, 4320 euro; dibattimento in Corte d'Assise, 720 euro per la fase di studio, 1350 euro per la fase introduttiva, 2250 euro per la trattazione, 2700 euro per la discussione = 7020 euro, aumentati del 50% ex art. 12, comma 1 u.p., D.M. 55/14, euro 10.530, per complessivi 14.850 su cui dovrà operarsi l'aumento forfetario del 15% (2.227,50 euro) per le spese non documentate. Si ritiene applicabile il D.M. 55/14 anche alla fase GIP/GUP, in adesione all'indirizzo giurisprudenziale fissato da Cass. SS. UU. in data 25.9/12.10.12, secondo cui si deve aver riguardo alla normativa in vigore al momento della liquidazione, anche tenuto conto del fatto che, in ogni caso, i parametri del D.M. 140/12, attraverso l'applicazione degli aumenti previsti, giungerebbero ad un importo analogo (fase studio 300, aumentabile fino al 300%, più 20%= 1440; fase introduttiva 600, aumentabile del 50%, più 20% = 1080; fase decisoria, 900, aumentabile del 50%, più 20%=1590, per un totale di 4.110 euro).

Scendendo nel dettaglio.

Per gli avv. Simonelli (Comune), Spallasso (WWF), Giordano (Legambiente), Gianluca Volante ("I due fiumi E.R.I.C.A"), Mario Volante (C.G.I.L.), Mara (Medicina Democratica), trattandosi di difese di un'unica parte civile costituita innanzi al GUP, vale la liquidazione così come determinata nella formula-base.

Per il Ministero dell'Ambiente è stata richiesta liquidazione "ritenuta di giustizia": appaiono quindi corretti anche per questa parte civile i parametri sopra indicati.

Per l'avv. Lanzavecchia, la liquidazione è stata correttamente richiesta per entrambe le fasi GUP e dibattimento, essa va pertanto solamente parametrata al numero di parti civili per le quali è stata accolta: pertanto, sulla base della piattaforma di 14.850 euro, con aumento del 15% forfetario, si opera l'ulteriore aumento del 20% per ogni parte civile assistita per la quale è stato riconosciuto il risarcimento, suddiviso in solido tra gli imputati rispettivamente tenuti al risarcimento.

Per l'avv. Spallasso, la liquidazione è stata richiesta senza distinzione tra le parti civili costituite innanzi al GUP e quelle costituite a dibattimento, ma ogni distinguo è inutile, posto che le parti civili costituite a dibattimento non sono state risarcite; sulla base della piattaforma di 14.850 euro, con aumento del 15% forfetario, si opera l'ulteriore aumento del 20% per ogni parte civile assistita per la quale è stato riconosciuto il risarcimento, suddiviso in solido tra gli imputati rispettivamente tenuti al risarcimento.

Per l'avv. Pianezza, vale l'osservazione sviluppata in relazione alla liquidazione del compenso all'avv. Spallasso: la nota spese è stata redatta in modo inesatto, dal momento che sono state richieste prestazioni mai svolte innanzi al GUP per le parti civili Dispensieri, Tomaselli, Montesi, Rosati, Turco, Ferrara, costituitesi invece innanzi alla Corte. Per queste è stato quindi operato

l'aumento del 20%, ma solo sulla fascia di retribuzione corrispondente al dibattimento innanzi alla Corte d'Assise, con imputazione in solido ai diversi imputati tenuti al risarcimento.

Per l'avv. Mara: esclusa la reiterazione della liquidazione per singole parti civili, che viola il principio di cui all'art. 4 comma 2 del D.M. 55/14; esclusa la liquidazione della voce afferente il numero delle singole udienze, non contemplata autonomamente nel decreto, ma solo come profilo che, insieme ad altri, qualifica la difficoltà della prestazione, già ampiamente considerata nell'aumento del 50%; esclusa, per l'udienza preliminare, la liquidazione della fase istruttoria, che non si è verificata; esclusa altresì la liquidazione della consulenza tecnica, pur effettuata, dal momento che essa è rimborsabile come spesa e tale spesa non è stata documentata; esclusa infine l'intera fase GUP per la parte civile Maria Chiara Rossi, costituitasi innanzi alla Corte, sulla piattaforma di 14.850 euro, con aumento del 15% forfettario, si opera l'ulteriore aumento del 20% per ogni parte civile assistita cui è stato riconosciuto il risarcimento, suddivisa in solido tra gli imputati ad esso rispettivamente tenuti.

Per l'avv. Volante: la parcella è stata presentata regolarmente, non resta che liquidarla secondo i parametri indicati, ovviamente nei limiti della sola parte civile per la quale è stato riconosciuto il diritto al risarcimento.

Per l'avv. Barbieri: la parcella è stata correttamente presentata con riferimento alla sola fase dibattimentale; in questo caso deve tuttavia applicarsi l'art. 4 comma 4 D.M. 55/14 poiché, ferma restando l'identità di posizione processuale dei vari soggetti, la prestazione professionale a loro favore non ha comportato l'esame di specifiche e distinte posizioni di fatto o di diritto; la liquidazione avviene pertanto con la diminuzione del 30% della base applicata a tutti i difensori, su cui poi si opera l'aumento del 20% per ciascuna.

L'avv. Barbieri, esercitando la propria attività prevalente a Piacenza, ha chiesto altresì la liquidazione di un'indennità di trasferta, ai sensi degli artt. 11 e 27 D.M. cit.. Nell'assoluto silenzio della legge, che si limita a regolare la liquidazione delle spese vive sostenute (qui non prodotte né richieste), si ritiene di operare una liquidazione equitativa che tenga conto del numero di udienze alla quale l'avv. Barbieri ha presenziato e della loro durata, unico parametro utile a ristorare il legale del disagio di aver prestato attività in sede diversa da quella del suo studio e del suo abituale luogo di attività professionale, per la somma complessiva di euro 1800, calcolata sui parametri del precedente D.M., che commisurava l'indennità in questione in una fascia da 10 a 30 euro per ogni ora, fino al massimo di otto ore giornaliere (dal calcolo effettuato sulla base dei verbali, l'avv. Barbieri risulta essere stato presente in udienza per un monte ore complessivo di circa 113; la liquidazione avviene con il parametro di 16 euro l'ora, tenuto conto della modesta distanza tra Alessandria e Piacenza, che rende non particolarmente disagiata la prestazione di attività in luogo diverso dalla sede dello studio professionale).

9. CAPO 2). CONTRAVVENZIONE PER OMESSA BONIFICA

In ordine al reato di cui al capo 2) occorre, prima di tutto, prendere atto della successione nel tempo delle leggi che hanno regolamentato la fattispecie concreta.

L'art. 51 *bis* del d. lgs. 22 del 1997 così stabiliva: "*chiunque cagiona l'inquinamento o un pericolo concreto e attuale di inquinamento previsto dall'art. 17 comma 2 è punito ... se non provvede alla bonifica secondo il procedimento di cui all'art. 17*": l'inquinamento si riferiva al superamento delle CSC previste dal D.M. attuativo 471/99 ed il richiamo al procedimento di cui all'art. 17 comprendeva qualunque obbligo amministrativo connesso al complesso *iter* di svolgimento del processo di bonifica, dalla comunicazione dell'inquinamento, a quella degli interventi di emergenza adottati, alla presentazione del progetto di bonifica.

La normativa ora vigente, all'art. 257 del D. Lgs. 152/06, prevede invece che "*chiunque cagiona l'inquinamento del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali o delle acque sotterranee con il superamento delle concentrazioni soglia di rischio è punito ..., se non provvede alla bonifica in conformità al progetto approvato dall'autorità competente nell'ambito del procedimento di cui agli artt. 242 ss.*". Prevede, altresì, una (più lieve) sanzione penale "*in caso di mancata effettuazione della comunicazione di cui all'art. 242*", vale a dire la comunicazione di un evento potenzialmente in grado di contaminare un sito.

A differenza di quanto disposto dalla precedente normativa, occorre oggi pertanto, quanto alla prima delle due ipotesi sanzionate:

- 1) che si sia verificato un effettivo inquinamento e non semplicemente il mero pericolo di esso;
- 2) che l'inquinamento sia accertato alla luce non del semplice superamento delle CSC, ma di quello delle CSR determinate in concreto, a seguito del Piano di Caratterizzazione;
- 3) che la condotta omissiva si sostanzi nell'inottemperanza al progetto di bonifica approvato dalla PA nell'ambito del procedimento ex art. 242 ss. T.U..

Si pone quindi, in primo luogo, l'interrogativo in ordine alla continuità normativa tra la legge vigente ed il precedente D. Lgs. 22/97, a fronte di una disciplina attuale sicuramente più favorevole all'agente, nella quale il precetto integra una fattispecie ristretta rispetto a quella originariamente sanzionata dall'art. 51 *bis* D. Lgs. 22/97.

Il Pubblico Ministero propone la tesi affermativa, invocando la pronuncia della Suprema Corte (Cass., sez. prima, 8.9.2006, n. 29855) secondo cui le due norme incriminatrici "*sono perfettamente sovrapponibili, limitandosi la nuova disposizione a precisare che si ha inquinamento con il superamento delle concentrazioni soglia di rischio, il che era già implicito anche nella precedente disposizione*". Allo stesso modo, Cass., sez. terza, 14.3/9.7.2007 n. 26479, Magni, afferma: "*in altri termini, l'inquinamento che perfeziona il reato di cui al d. lgs. n. 152 del 2006, art. 257, è più grave dell'inquinamento che perfezionava il reato di cui al d. lgs. n. 22 del 1997, art. 51 bis. Nel caso di specie, però, l'imputato non ha mai contestato che i valori di concentrazione accertati non superassero anche le CSR definite dal d. lgs. n. 152 del 2006; ed infatti quelli indicati dal perito e analiticamente riportati nella sentenza di primo grado sono di gran lunga superiori anche alle contaminazioni tollerate dalla normativa sopravvenuta (...). Ne deriva che, secondo il principio cd. di doppia punibilità, il fatto contestato al Magni configurava il reato non solo secondo la norma del d. lgs. n. 22 del 1997, ma anche secondo la norma più favorevole del d. lgs. n. 152 del 2006, art. 257*".

Si deve quindi ritenere che, qualora la condotta tenuta dall'imputato, rilevante per l'art. 51 bis D. L.vo 22 del 1997 e commessa sotto la vigenza di quella norma rientri anche nella fattispecie prevista dall'art. 257 TUA, l'imputato potrà incorrere in responsabilità, secondo la nuova legge, pur a fronte di una contestazione basata sulla normativa antecedente.

Il principio affermato non può certo, però, escludere la doverosa verifica della sussistenza dei presupposti fondanti la responsabilità alla stregua della normativa vigente.



I problemi interpretativi, tuttavia, non finiscono qui.

In primo luogo, si deve risolvere l'incertezza sulla natura del reato, cui la giurisprudenza di legittimità, in due distinte pronunce, ha una volta attribuito quella di reato omissivo proprio, ove la condotta negativa sarebbe costituita dall'omessa bonifica, mentre l'inquinamento costituirebbe un presupposto di fatto del reato, esterno alla fattispecie penale e pertanto non coperto dal principio di colpevolezza (cfr. Cass., sez. terza, 28.4/7.6.2000, n. 1783 *Pizzuti*); una seconda volta, invece, natura di evento a condotta libera, ovvero causale puro, nel senso che il fulcro dell'incriminazione sarebbe l'inquinamento, cagionato da qualsiasi condotta, sia colposa sia dolosa e l'omessa bonifica si strutturerebbe come condizione obbiettiva di punibilità, o meglio, la tempestiva bonifica come condizione obbiettiva di non punibilità (Cass, sez. terza, 14.3/9.7.2007 n. 26479, *Magni*).

La Corte ritiene di aderire alla prima delle due costruzioni, condividendo le argomentazioni esposte dal Pubblico Ministero nelle sue conclusioni finali.

Infatti. A favore della tesi del reato di evento (inquinamento) condizionato all'omessa bonifica, opera, a ben vedere, il solo argomento letterale, stante la struttura della frase che pone l'inquinamento al centro della condotta e fa precedere l'omessa bonifica dalla condizione "se". Già per tale considerazione la tesi proposta suscita perplessità, dal momento che la distinzione tra elemento materiale e condizione di punibilità non può esclusivamente fondarsi sul criterio letterale-formale, che si limita a valorizzare congiunzioni ipotetiche quali "se" e "qualora", ma deve rispondere a criteri interpretativi di natura sostanziale-funzionale e, quindi, attribuire importanza agli elementi che incentrano in sé l'offensività del fatto, in coerenza con il principio della responsabilità personale, in base alla quale l'imputazione di un fatto illecito deve reggersi sull'elemento psicologico dell'agente e non può essere ascritta a titolo di responsabilità oggettiva. Inoltre, a prescindere dal fatto che con questa tesi si rischierebbe oltre tutto di ricadere in violazioni del principio del *ne bis in idem*, dal momento che la condotta con la quale si cagiona l'inquinamento rilevante ai sensi dell'art. 257 D. L.vo 152/06 è già di regola sanzionata penalmente da altre norme del sistema (valga per tutti l'esempio di una discarica abusiva, che, se superasse le soglie di rischio di cui all'art. 240 D. L.vo 152/06, verrebbe punita due volte in caso di omessa bonifica), l'opposta costruzione della fattispecie come reato omissivo proprio dev'essere preferita anche perché, in coerenza con il sistema complessivo dei principi comunitari e nazionali in tema di danno ambientale, rappresenta l'omessa bonifica come nucleo essenziale del reato, costituito dal permanere del danno senza l'intervento riparatore di colui che lo ha causato.

Ed ancora, sempre sotto il profilo del non facile inquadramento della fattispecie, il reato, in sentenze pronunciate dopo l'entrata in vigore del TUA, è stato più volte definito dalla Suprema Corte come permanente e così ha fatto il Pubblico Ministero nel capo d'imputazione (cfr. Cass., sez. prima, 13.6/8.9.2006, n. 29855, *Pezzotti*; Cass., sez. terza, 15.12.2010/22.3.2011, n. 11498, *Ciabattini*). Si pone quindi il problema di individuare il momento di cessazione della permanenza, dal quale decorre il termine di prescrizione, momento che le pronunce citate identificano in quello in cui sia utilmente eseguito il progetto di bonifica (ovvero in quello in cui sia intervenuta la sentenza di condanna). *"In sostanza il legislatore, proprio per agevolare la bonifica dei siti inquinati (secondo il principio 'chi inquina paga', formalizzato testualmente in legge nell'art. 239 del nuovo codice ambientale, ma già esistente come tale anche nel cd. decreto Ronchi) e quindi impedire la prescrizione del reato nei tempi estremamente brevi previsti per le contravvenzioni, insufficienti di regola per gli interventi di ripristino ambientale dei siti contaminati, ha strutturato il reato di cui si tratta come reato la cui permanenza persiste fino alla bonifica ovvero fino alla sentenza di condanna, ma la cui punibilità può essere fatta venir meno, sempre fino alla sentenza di condanna, attraverso la condotta riparatoria, in tal modo creando un particolare interesse per l'autore*

dell'inquinamento – che non può invocare la prescrizione se non ha provveduto alla bonifica – ad attuare le condotte riparatorie, onde eliminare la punibilità del reato”.

Certo però, adottando questa tesi, è difficile pensare che possano rispondere del reato coloro che, avendo cagionato l'inquinamento e magari partecipato al processo di successiva bonifica, per le più varie ragioni, non si trovino più nelle condizioni di poter materialmente apprestare la bonifica secondo il progetto approvato, per aver ceduto la loro posizione di garanzia prima del momento in cui, approvato il relativo progetto, si sarebbe dovuto adempiere alle relative prescrizioni. In tali casi, la loro responsabilità potrebbe affermarsi solo adottando la tesi che vede nell'omessa bonifica una condizione obbiettiva di punibilità, in grado di dispiegare i propri effetti, proprio per tale specifica natura, anche su soggetti che non potrebbero più avere né titolo giuridico né possibilità materiale di intervenire, il che comporterebbe però un'ibridazione delle due possibili diverse nature del reato niente affatto convincente sul piano sistematico.

La difficoltà logica di attribuire la condotta omissiva a coloro che, anche volendolo, non potrebbero più attuarla, fa dunque sorgere il dubbio che il principio della continuità normativa tra le due fattispecie di reato succedutesi nel tempo presupponga la perfetta coincidenza tra il soggetto che inquina e quello che, potendolo, non provvede alla bonifica e difficilmente possa invece applicarsi in situazioni diverse.

Ne deriva, proprio a causa della non perfetta coincidenza normativa tra il precetto del D. Lgs. 22 del 1997 e quello del D. Lgs. 152 del 2006, la difficoltà di integrare la fattispecie individuata dalla norma vigente con una condotta che sia diversa dall'inottemperanza ad un progetto di bonifica.

Nel caso di specie, la contestazione del Pubblico Ministero, per di più, prescinde del tutto da tale inottemperanza, riguardando invece la dolosa rappresentazione del reale stato di contaminazione del sito, “celato agli Enti mediante un'accurata opera di selezione dei dati da comunicare e di quelli da omettere” nei vari atti in cui si è sgranata la procedura di bonifica, analiticamente indicati nel capo d'imputazione, fin dall'autodenuncia Ausimont del marzo 2001 ai sensi dell'art. 17 D. Lgs. 471/99, così da far condurre l'istruttoria volta all'approvazione del piano di bonifica “su dati parziali o erronei, per l'impossibilità degli Enti di conoscere il reale stato di contaminazione del sito, di apprezzare la gravità dell'inquinamento già avvenuto e tuttora in corso e di adottare idonee misure provvisorie di contenimento dell'inquinamento stesso”.

Si tratta, a tutta evidenza, di una teoria “sostanzialistica” adottata in nome della tutela avanzata dell'oggetto giuridico della fattispecie, teoria che in effetti ha ricevuto un qualche riconoscimento anche in sede di legittimità, in particolare dalla sentenza Cass., sez. terza, 2.7/6.10.2010, n. 35774, *Morgante*, secondo cui: “*ai fini della punibilità della condotta di inquinamento del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali o delle acque sotterranee con il superamento delle concentrazioni soglie di rischio, di cui all'art. 257 d. l.vo n. 152 del 2006, la condizione a contenuto negativo dell'omessa bonifica deve ritenersi integrata anche laddove il soggetto attivo, omettendo di adempiere al piano di caratterizzazione, impedisca la stessa formazione del progetto di bonifica e, quindi, la sua realizzazione*”; pronuncia che, come si legge nella motivazione, non costituirebbe “una non consentita interpretazione estensiva in malam partem o una applicazione analogica di una norma penale incriminatrice”, ma si fonderebbe sull’*“unica interpretazione sistematica atta a rendere il sistema razionale e non in contrasto con il principio di ragionevolezza di cui all'art. 3 Cost. Invero, come esattamente rilevato dal giudice di merito, sarebbe manifestamente irrazionale una disciplina che prevedesse la punizione di un soggetto che dà esecuzione ad un piano di caratterizzazione ma poi omette di eseguire il conseguente progetto di bonifica ed invece esonerasse da pena il soggetto che addirittura omette anche di adempiere al piano di caratterizzazione, così ostacolando ed impedendo la stessa formazione del progetto di bonifica”*.

La genesi della pronuncia non è verosimilmente estranea alle conclusioni cui la stessa perviene: essa è stata infatti emessa a seguito della proposizione di una questione di legittimità costituzionale sollevata dal Pubblico Ministero, che denunciava – in conseguenza dell’entrata in vigore del TUA – un contrasto tra il principio di ragionevolezza e la restrizione del precetto alla sola inottemperanza all’obbligo di attuare il progetto di bonifica, sì da lasciare indenni da sanzione coloro che tale progetto rendono impossibile con comportamenti omissivi relativi ai passaggi precedenti dell’*iter* amministrativo.

Ma la questione di legittimità si prospettava chiaramente *in malam partem*, con serio rischio di dichiarazione di inammissibilità da parte della Corte Costituzionale per violazione del principio di legalità, insito nella prevalenza del momento politico-legislativo dell’intervento penale, con divieto al giudice di “creare” norme incriminatrici.

L’interpretazione accolta dalla sentenza Morgante, tuttavia, a giudizio di questo Collegio, deve invece misurarsi con tale principio, posto a presidio del diritto penale e più volte richiamato in altre sentenze della Suprema Corte ed anche dalla stessa terza sezione che, in una diversa pronuncia, ha affermato: “*in tema di gestione di rifiuti, ai fini della configurabilità del reato di omessa bonifica dei siti inquinati (art. 257 d. lgs. 152/06), è necessario il superamento della concentrazione soglia rischio, nonché l’adozione del progetto di bonifica previsto dall’art. 242 del citato decreto*”; postulato rafforzato dalla seguente considerazione: “*va pure osservato che, mentre per il procedimento richiamato dal decreto n. 22, art. 51 bis, il reato era configurabile per la violazione di uno qualsiasi dei numerosi obblighi gravanti sul privato ex art. 17, con l’introduzione del decreto n. 152, art. 257, la consumazione del reato non può prescindere dall’adozione del progetto ex art. 242*” (Cass., sez. terza, 29.1.2009/3.3.2009, n. 9492, *Capucciati*).

La Corte non ritiene quindi di poter aderire alla tesi, peraltro isolata, accolta nella sentenza Morgante ed anzi afferma che, configurandosi il reato nella mancata bonifica in conformità al progetto approvato dalla pubblica amministrazione, l’unico dato interpretativo certo della nuova disciplina è rappresentato dall’**approvazione di detto progetto quale presupposto necessario** della responsabilità penale ex art. 257 TUA, mentre **nelle fasi precedenti l’unico inadempimento specificamente ed autonomamente incriminato è rappresentato dalla mancata comunicazione** di cui all’art. 242.

Ne deriva, indubitabilmente, l’esclusione del rilievo penale dell’inosservanza degli altri adempimenti compresi tra questi due momenti, quali, ad es., proprio la mancata caratterizzazione del sito oggetto della sentenza Morgante o la mancata presentazione del progetto di bonifica. Ed in tal senso, non a caso, successivamente alle due sentenze appena citate, si è nuovamente pronunciata la stessa terza sezione della Cassazione (13.4/9.6.2010, n. 22006, *Mazzocco*), in modo chiarissimo: “*non sembra possibile, alla luce del principio di legalità, stante il chiaro disposto normativo, estendere l’ambito interpretativo della nuova disposizione ricomprendendo adempimenti previsti dall’art. 242 TUA ed estendere quindi il presidio penale alla mancata ottemperanza di obblighi diversi da quelli scaturenti dal progetto di bonifica se non espressamente indicati*”. Nello stesso senso, Cass., sez. terza, 19.12.2012/26.2.2013, n. 9214, *Zuccaro* e Cass., sez. terza, 17.1/11.5.2012, n. 17817, *Bianchi*.

E, del resto, il sistema così strutturato ha una sua dignità logica, poiché, nell’*iter* compreso tra i due momenti penalmente sanzionati dalla nuova norma, il soggetto è legato da un rapporto dialettico con la pubblica amministrazione, che diviene co-protagonista della procedura di gestione dell’inquinamento, della sua valutazione specifica e dell’elaborazione delle strategie idonee a rimuoverlo anche con poteri di surroga e che quindi non ha bisogno della sanzione penale per reagire alle omissioni o inerzie dell’obbligato inerte.

Ma, di più. Quand’anche si volesse accedere alla tesi respinta, la Corte rileva comunque l’impossibilità di trasporre il fatto concreto oggetto del presente processo in termini esattamente

sovrapponibili a quello considerato nella sentenza Morgante (omessa formulazione del piano di caratterizzazione).

La condotta contestata dal Pubblico Ministero, sostanzialmente una serie di falsi, non può invero paragonarsi alla fattispecie concreta considerata nella sentenza *de qua*, poiché non si sarebbe trattato dell'omissione di un passaggio indispensabile per pervenire al progetto di bonifica, bensì di una condotta subdola e ingannatrice che avrebbe ritardato l'approvazione, in effetti avvenuta poi solo nel gennaio 2012, del Progetto di bonifica, momento dal quale scattava in capo al soggetto inquinatore l'obbligo, questo sì penalmente sanzionato, di adempiervi. Si è dunque trattato di un paradigma ancora diverso e ancora più lontano dallo schema tipico della fattispecie, che non può essere ulteriormente distorta, in nome di un interesse superiore, pur certamente condivisibile – la protezione del bene giuridico costituzionalmente rilevante dell'ambiente – per farla aderire ad un modello del tutto diverso.

Prova ne sia il fatto che, così come contestata, la fattispecie si presenta di difficile conciliabilità con quella contestualmente contestata al capo 1), poiché è ovvio che chi volontariamente avvelena e continua ad avvelenare, contemporaneamente ed inevitabilmente si sottrae anche all'obbligo di bonificare; mentre, indipendentemente dalla condotta dolosa o colposa tenuta con riguardo all'inquinamento, solo una volta iniziato, con il progetto di bonifica approvato dagli Enti competenti, il procedimento di reintegra del bene ambientale violato, si apre una fase diversa e nuova che potrebbe ipoteticamente portare alla dolosa o colposa inottemperanza di tale progetto.

Pertanto: per tutti gli imputati, indipendentemente dagli anni in cui si sarebbero verificate le condotte che il Pubblico Ministero attribuisce complessivamente al reato di omessa bonifica, deve pronunciarsi assoluzione perché il fatto non sussiste.



10. TRASMISSIONE ATTI

Infine. Questa Corte deve rispondere su due ultimi punti.

Il Pubblico Ministero, nelle sue conclusioni, non ha propriamente richiesto, ma ha suggerito di vagliare l'eventualità di trasmettere alla Procura della Repubblica gli atti per falsa testimonianza nei confronti di Trezzi, Lodone e Colatarci; questi ultimi due per presunte falsità sul ritrovamento di vari documenti "segreti" nell'archivio Parodi e in altre parti dello stabilimento, il primo per aver dichiarato che le informazioni sulla falda profonda non erano state trasmesse agli Enti perché "non facevano parte del protocollo" e perché prima si volevano fare più ampie valutazioni.

La Corte ha già spiegato perché non ritiene che vi siano gli estremi del reato, pur nell'irragionevolezza di tutte le dichiarazioni, tuttavia non smentibili da fatti concreti contrari.

Occorre invece spendere qualche parola per l'ultima disposizione relativa alle espressioni usate dall'avv. Santa Maria nelle conclusioni, nelle repliche e nelle memorie depositate ex art. 121 d.a.c.p.p..

Si trascrivono qui le principali:

conclusioni 17.11.2014 (riferimento trascrizioni):

pag. 5. "il P.M. ha preso acriticamente una menzogna organizzata, che è stata costruita altrove, in altre stanze del potere e il P.M. l'ha portata qui e non avrebbe potuto farlo"

pag. 15: "l'accusa è stata confezionata, per degli scopi che pian piano saranno più chiari"

pag. 24: "questi sono fatti che con la menzogna organizzata dal P.M. e da altri non vanno d'accordo"

pag. 35: "perché l'accusa è una menzogna organizzata per un fine. Non cerca la verità, non l'ha mai cercata. La verità è l'ultimo degli interessi del P.M."

pag. 99: "fino a che punto il P.M. arrivi nel falsificare la realtà"

pag. 102: "anche su quel punto il Pubblico Ministero ha mentito"

memoria depositata il 24.11.2014:

pag. 41: "anche su questo il Pubblico Ministero dirà falsi a iosa"

pag. 67: "Non avrà il coraggio di accusare gli altri. Deve essere un potere molto forte. Il P.M. si piega"

pag. 93: "Il P.M. non comincia neppure l'indagine sulla procedura fantasma dell'ex zuccherificio. Là sotto affiorano interessi pesanti. Chi tocca i fili muore. Il P.M. non tocca i fili"

pag. 97: "Il P.M. è stato abile ma ha giocato sporco"

pag. 104: "La bugia, una volta di più, ha le gambe così corte e storte che non posso credere che il P.M. non sapesse la verità quando ha detto la bugia"

pag. 108: "Io sono allibito nel constatare fino a che punto il P.M. possa arrivare per falsificare la realtà"

pag. 116: "il P.M. non racconta la verità, e lo sa, quindi può puntellare la menzogna solo con altre menzogne, a iosa, l'una sull'altra in una trama terribile, ma organizzata"

pag. 118: "il P.M. quindi ha pensato bene, ancora una volta, di truccare le carte"

pag. 127: "Ipocrisia. Il P.M. inventa bugie dove c'è la verità, quando si tratta di Solvay; e accetta bugie che anche un bambino smaschererebbe, quando si tratta di chiunque altro"

pag. 130: "Il P.M. bara anche stavolta"

replica del 29.6.2015 (riferimento trascrizioni):

pag. 38: "Conoscendo il P.M. vi consiglierei, prima di fargli la domanda, di premunirvi di una macchina della verità, di attaccargli magari due elettrodi e quindi assicurarvi che non vi possa mentire, che debba dire la verità"

pag. 51: "dissi che il P.M. si è prestato a fabbricare quell'accusa. Ho denunciato nella mia discussione fatti di reato, ho denunciato dei falsi, dei favoreggiamenti, degli abusi d'ufficio. Avrà

aperto un fascicolo di indagini il Pubblico Ministero sui fatti che io vi ho portato qua, che ho pubblicamente denunciato? No, certamente no”

pag. 52: “il potere che non vuole avere vincoli, che non vuole avere limiti. Il potere che si fa beffe della legge. Questo è il DNA del P.M. Io sono il potere e faccio quello che voglio. Questo P.M. allora che ha abusato del suo potere perché ha accusato innocenti di un delitto che lui sa non essere mai esistito ...”

memoria di replica depositata il 10.7.2015:

pag. 10: “se doveste fare questa domanda al P.M. vi raccomando di premunirvi di una macchina della verità per controllare che il P.M., nel rispondere, non vi dica bugie”

pag. 78: “che poi il P.M. salvi i falsari – Bortolami, Di Molfetta ed ENSR – e accusi Carimati è indecente. Da ogni parte si sente il fetore del marcio”. “il P.M. dice che Solvay ha nascosto l’alto. Lo stesso P.M. che ha chiuso gli occhi di fronte ai falsi di Bortolami e Di Molfetta e ai falsi di ENSR li apre solo per vedere la colpa di Carimati, negando, con protervia quasi aberrante, l’evidenza contraria”

pag. 91: “il P.M. che difende anche oggi questa CdS qualunque cosa accada? Fin dove è arrivato il marcio?”

pag. 95: “a dire il vero, il P.M. non lo dice nemmeno oggi. Perde la faccia pur di continuare a salvare i due luminari torinesi. Si inginocchia sempre di fronte al potere”

pag. 98: “siamo all’8 maggio 2008. Prima che il nostro P.M. – aiutato da Maffiotti – inventi dal nulla questo processo per salvare Montedison e i signorotti locali della politica e dell’affarismo”

pag. 99: “Il P.M. però gioca contro Solvay la verità e lo fa per salvare tutti quelli che – negli anni passati – avevano sistematicamente detto il contrario della verità”.

In tali espressioni è palese l’insistita accusa di maneggi, complotti, ripetute violazioni dei doveri istituzionali da parte del Pubblico Ministero e dei rappresentanti degli Enti che nell’insieme, prospettando le criticità delle indagini quali deliberate falsità, favoreggiamenti, abusi d’ufficio finalizzati all’illecita protezione di determinati soggetti a disfavore di altri, dunque gravemente confliggenti con i rispettivi doveri istituzionali, non può essere ignorata, né nella sua valenza accusatoria, peraltro allo stato del tutto indimostrata, né per i forti risvolti di una possibile calunnia: profili che investono entrambi, per ragioni ordinamentali, la competenza del Procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Milano.



P.Q.M.

Visti gli artt. 521 comma 1, 533, 535 c.p.p.,

dichiara Salvatore Francesco Boncoraglio, Luigi Guarracino, Giorgio Carimati e Giorgio Canti colpevoli del reato di cui all'art. 449 comma 1 c.p., così riqualificate le condotte loro ascritte al capo 1) e li condanna alla pena di anni due e mesi sei di reclusione ciascuno, oltre al pagamento delle spese processuali.

Visti gli artt. 521 comma 1 e 530 c.p.p.,

assolve Carlo Cogliati, Bernard De Laguiche e Pierre Jacques Joris dal reato di cui all'art. 449 comma 1 c.p., così riqualificate le condotte loro ascritte al capo 1), per non aver commesso il fatto.

Visti gli artt. 521 comma 1 e 531 c.p.p., 157 ss. c.p.,

dichiara non doversi procedere nei confronti di Giulio Tommasi in ordine al reato di cui all'art. 449 comma 1 c.p., così riqualificate le condotte a lui ascritte al capo 1), per essere tale reato estinto a seguito di prescrizione.

Visto l'art. 530 c.p.p.,

assolve Carlo Cogliati, Salvatore Francesco Boncoraglio, Luigi Guarracino, Giorgio Carimati, Giorgio Canti, Pierre Jacques Joris e Bernard De Laguiche dal reato loro ascritto al capo 2) perché il fatto non sussiste.

Visti gli artt. 538 ss. c.p.p.,

condanna Boncoraglio, Guarracino, Carimati e Canti, in solido tra loro, e gli ultimi tre in solido anche col responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento dei danni cagionati dal reato sub 1), come sopra riqualificato, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, da attuarsi nelle forme di cui all'art. 311 DPR 152/06 e, nella misura per ciascuna specificata, alle seguenti altre parti civili:

- Comune di Alessandria, euro 50.000;
- Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta Onlus, euro 25.000;
- WWF Italia Onlus, euro 25.000;
- C.G.I.L. Camera del Lavoro Territoriale di Alessandria, euro 25.000;
- Medicina Democratica, Movimento di Lotta per la Salute, società cooperativa, euro 25.000;
- Associazione I due Fiumi Erica – Pro Natura – Alessandria, euro 10.000;
- Nicola Andreozzi, Maria Angela Rescia, Teresa Mastrosimone, Letteria Melluso, Giovanna Castriotta, Raffaella Bergonzi, Alice Claudia Lenaz, Salvina Gaetana Tardiolo, Pietro Mancini, Sonny Alessandrini, Alessandro Alessandrini e Maria Chiara Rossi, euro 10.000 ciascuno;
- Enrico De Benedetti, Antonia De Benedetti, Francesca De Benedetti, Lorenzo De Benedetti, Alessandra Varani, da liquidarsi in separato giudizio;

condanna Boncoraglio, Guarracino e Canti, in solido tra loro e gli ultimi due in solido anche col responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento dei danni cagionati dal reato sub 1), come sopra riqualificato, alle seguenti parti civili, nella misura per ciascuna specificata:

- Francesco Faedda e Angelo Torre, euro 10.000 ciascuno;

condanna Boncoraglio e Canti, in solido tra loro e il secondo in solido anche col responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento dei danni cagionati dal reato sub 1), come sopra riqualificato, alle seguenti parti civili, nella misura per ciascuna specificata:

- Antonino Rosato, Marcello Rizza, Lino Balza e Antonio Capocchiano, euro 10.000 ciascuno;

condanna Canti, in solido col responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., al risarcimento dei danni cagionati dal reato sub 1) come sopra riqualificato, alle seguenti parti civili, nella misura per ciascuna specificata:

- Michele De Sario, Ercole Antonio Pallozzi, Vincenzo Vitale, Ildebrando Montesi, Alberto Rosati, Olindo Cortellazzi, Severino Ragazzi, euro 10.000 ciascuno, nonché eredi Angelo Agnello euro 10.000 complessivi;

respinge le richieste di risarcimento danni delle altre parti civili costituite.

Visto l'art. 541 c.p.p.,

condanna Boncoraglio, Guarracino, Carimati, Canti in solido tra loro e gli ultimi tre in solido anche con il responsabile civile Solvay Specialty Polymers Italy s.p.a., alla rifusione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza sostenute dalle parti civili sotto elencate:

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- Comune di Alessandria;
- Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta Onlus;
- WWF Italia Onlus;
- C.G.I.L. Camera del Lavoro Territoriale di Alessandria;
- Medicina Democratica, Movimento di Lotta per la Salute, società cooperativa;
- Associazione I due Fiumi Erica – Pro Natura – Alessandria;

che liquida per ciascuna in euro 14.850, oltre rimborso spese forfettario del 15%, IVA e CPA sulle somme di legge;

condanna inoltre Boncoraglio, Guarracino, Carimati e Canti alla rifusione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza delle parti civili costituite con l'avv. Lanzavecchia, che così liquida:

- per la parte civile Andreozzi euro 14.850, oltre rimborso spese forfettario del 15%, oltre IVA e CPA in solido tra loro e per gli ultimi tre in solido anche con il responsabile civile;
- per le parti civili Torre e Faedda, euro 5.940 quale aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14, oltre al rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA in solido tra Boncoraglio, Guarracino e Canti e per gli ultimi due in solido anche con il responsabile civile;

- per la parte civile Rosato euro 2.970 quale aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14, oltre al rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA, in solido tra Boncoraglio e Canti e per quest'ultimo in solido anche con il responsabile civile;
- per la parte civile De Sario euro 2.970 quale aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14, oltre al rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA a carico del solo Canti, in solido con il responsabile civile;

condanna Boncoraglio, Guarracino, Carimati e Canti alla rifusione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza delle parti civili costituite con l'avv. Spallasso, che così liquida:

- per le parti civili Mancini, Melluso, Castriotta, Mastro Simone, Maria Angela Rescia, euro 26.730 (già compreso l'aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14), oltre a rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA, in solido tra loro e per gli ultimi tre in solido anche con il responsabile civile;
- per la parte civile Antonio Capocchiano, euro 2.970 quale aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14, oltre al rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA in solido tra Boncoraglio e Canti, quest'ultimo in solido anche con il responsabile civile;

condanna inoltre Boncoraglio, Guarracino, Carimati e Canti alla rifusione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza delle parti civili costituite con l'avv. Pianezza, che così liquida:

- per le parti civili Bergonzi, Lenaz, Tardiolo euro 20.790 (già compreso l'aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14), oltre a rimborso spese forfettario del 15%, IVA e CPA in solido tra loro e gli ultimi tre in solido anche con il responsabile civile;
- per le parti civili Ragazzi, Pallozzi, Vitale, Montesi, Rosati euro 13.122 quale aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14, oltre al rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA, a carico del solo Canti, in solido con il responsabile civile;

condanna Boncoraglio, Guarracino, Carimati e Canti alla rifusione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza delle parti civili costituite con l'avv. Mara, che così liquida:

- per le parti civili Maria Chiara Rossi, Sonny Alessandrini e Alessandro Alessandrini euro 19.926 (già compreso l'aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14) oltre rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA, in solido tra loro e gli ultimi tre in solido anche con il responsabile civile;
- per le parti civili Rizza e Balza euro 5.940 (quale aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14) oltre rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA, in solido tra Boncoraglio e Canti, quest'ultimo in solido anche con il responsabile civile;
- per la parte civile eredi Agnello euro 2.970, quale aumento ex art. 4 comma 2 D.M. 55/14, oltre rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA a carico del solo Canti, in solido con il responsabile civile;

condanna Canti, in solido con il responsabile civile, alla rifusione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza della parte civile Olindo Cortellazzi, costituita con l'avv. Gianluca Volante, che liquida in euro 14.850, oltre a rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA;

condanna inoltre Boncoraglio, Guarracino, Carimati e Canti, in solido tra loro e gli ultimi tre in solido anche con il responsabile civile, alla rifusione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza delle parti civili costituite con l'avv. Barbieri che liquida in euro 13.267,80 (già calcolata la riduzione di cui all'art. 4 comma 4 D.M. 55/14 e compreso l'aumento di cui all'art. 4 comma 2 stesso D.M.), oltre rimborso forfettario del 15%, IVA e CPA ed indennità di trasferta, pari ad euro 1800.

Dispone la trasmissione alla Procura della Repubblica di Milano, per quanto di eventuale competenza, di copia delle trascrizioni delle udienze di discussione in data 17.11.2014 e 29.6.2015, nonché delle memorie ex art. 121 c.p.p. depositate in data 24.11.2014 e 10.7.2015 dall'avv. Santa Maria.

Visto l'art. 544 c.p.p.,
indica in 90 giorni il termine di deposito della sentenza.

Il Presidente est.

TRIBUNALE DI ALESSANDRIA

Depositato in questa Cancelleria

6 GIU. 2016

IL FUNZIONARIO GIUDIZIARIO

Antonia Glerci



INDICE

Svolgimento del processo	pag. 19
Motivi della decisione	pag. 21
1. Premessa relativa alla formulazione del capo d'imputazione	pag. 21
2. Glossario dei principali termini utilizzati	pag. 25
3. Elementi di prova relativi alla presenza di sostanze inquinanti all'interno dello stabilimento Solvay e nella falda acquifera	pag. 27
3.1. La vicenda storica alle origini del procedimento	pag. 27
3.2. I dati di indagine	pag. 40
3.3. Il percorso dei contaminanti	pag. 59
4. Cause della contaminazione, riferibilità o meno all'attività imprenditoriale	pag. 72
4.1 Modalità di diffusione dei contaminanti	pag. 80
4.2 Modello idrogeologico del sito	pag. 91
4.3 Alto piezometrico	pag. 99
4.4 Origine dell'alto	pag. 108
4.5 Effetti del dislivello piezometrico	pag. 113
4.6 Concetto di contaminazione storica	pag. 124
4.7 Gli interventi compiuti: a) la barriera idraulica	pag. 127
4.8 Gli interventi compiuti: b) la manutenzione	pag. 136
5. Esame dell'inquinamento alla luce del reato di avvelenamento di acque destinate all'alimentazione	pag. 147
5.1 Il bene tutelato dalla norma incriminatrice	pag. 147
5.2 La natura del reato: pericolo astratto o concreto	pag. 147
5.3 Il concetto di destinazione dell'acqua all'alimentazione	pag. 149
5.4 Il concetto di avvelenamento	pag. 158
5.5 La natura e la pericolosità delle sostanze rinvenute in falda	pag. 161
5.6 Pericolosità delle sostanze anche nei punti di concreto utilizzo per l'alimentazione umana?	pag. 210
5.7 Una diversa qualificazione giuridica del fatto	pag. 220
6. Profili soggettivi delle condotte	pag. 229
7. Posizioni individuali e sanzioni	pag. 291
7.1 Gli amministratori delegati	pag. 291
7.2 I responsabili della funzione ambiente	pag. 297
7.3 Il direttore di stabilimento	pag. 302

8. Parti civili	pag. 306
8.1 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	pag. 306
8.2 Enti territoriali	pag. 309
8.3 Enti esponenziali	pag. 312
8.4 Parti civili persone fisiche	pag. 319
8.5 Criteri di liquidazione delle spese di costituzione, assistenza e rappresentanza delle parti civili	pag. 334
9. Capo 2). Contravvenzione per omessa bonifica	pag. 336
10. Trasmissione atti	pag. 342

MINISTERO DI ALESSANDRIA
CANCELLERIA GENERALE

DECRETI DIRITTI DI CANCELLERIA PER

€ 135,79 MEDIANTE APPLICAZIONE
MARCHE DA BOLLO ORDINARIE.
IL CANCELLIERE

IL CANCELLIERE
(Firma)