



**LEGAMBIENTE**



# BONIFICHE DEI SITI INQUINATI: CHIMERA O REALTÀ?

Risanare l'ambiente, tutelare la salute,  
riconvertire l'industria alla green economy



Roma, 28 gennaio 2014

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

### **A cura di:**

Stefano Ciafani, Andrea Minutolo, Giorgio Zampetti

### **Hanno collaborato alla redazione del dossier:**

Marco Mancini, Stefania Di Vito dell'Ufficio scientifico di Legambiente

Francesco Dodaro, coordinatore dei Centri di azione giuridica di Legambiente per l'elaborazione dei dati sugli illeciti ambientali

### **Gli approfondimenti iniziali sono a cura di:**

Simonetta Tunesi, *Honorary Research Fellow – University College London*

Pietro Comba, *Istituto Superiore di Sanità* e Roberta Pirastu, *Università la Sapienza di Roma*

Tony Mira, giornalista del quotidiano *Avvenire*

Carla Guerriero, *Department of Health Research Services, London School of Hygiene and Tropical Medicine*, Fabrizio Bianchi, Eliana Cori, *Università di ricerca in Epidemiologia ambientale e registri di patologia, Istituto di Fisiologia Clinica del CNR di Pisa*

Si ringrazia per la collaborazione Maurizio Pernice Direttore Generale, Laura D'Aprile, Emilio Tassoni e Franco Cautilli della *Direzione generale per la tutela del territorio e delle risorse idriche del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare*

### **Hanno collaborato alla redazione dei capitoli sui Siti di interesse nazionale**

Amelia Alberti, presidente del “Centro del Sole” di Legambiente (Verbania)

Edoardo Bai, Comitato scientifico Legambiente Lombardia

Franco Borghetti, presidente del circolo Legambiente “Il Brutto Anatroccolo” del Verbano

Adriano Bruschi, presidente del circolo di Legambiente di Piombino

Giancarlo Chiavazzo, responsabile scientifico di Legambiente Campania

Leo Corvace, Legambiente Taranto

Angelo Di Matteo, presidente di Legambiente Abruzzo

Fabio Dovana, presidente Legambiente Piemonte

Fausto Ferruzza, presidente di Legambiente Toscana

Mimmo Fontana, presidente di Legambiente Sicilia

Lunetta Franco, presidente di Legambiente Taranto

Massimo Fresi, di Legambiente Sassari

Vittorio Giordano, circolo Legambiente “Verdeblu” di Casale Monferrato

Santo Grammatico, presidente di Legambiente Liguria

Gigi Lazzaro, presidente Legambiente Veneto

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Francesco Magno, circolo Legambiente “Tonino Di Giulio” di Brindisi  
Elia Mioni, presidente Legambiente Friuli Venezia Giulia  
Aura Moscatelli, presidente del circolo di Legambiente Terni  
Alessandra Paciotto, presidente di Legambiente Umbria  
Enzo Parisi, Legambiente Sicilia  
Gianfranco Pazienza, presidente del circolo di Legambiente San Giovanni Rotondo  
Francesca Pulcini, vicepresidente di Legambiente Marche  
Luigino Quarchioni, presidente di Legambiente Marche  
Francesco Raffa, coordinatore di Legambiente per la provincia di Frosinone  
Enzo Renato, presidente del circolo Legambiente “Nautilus” di Manfredonia  
Valentina Romoli, vicepresidente di Legambiente Lazio  
Stefano Sarti, vicepresidente di Legambiente Liguria  
Roberto Scacchi, direttore di Legambiente Lazio  
Isaac Scaramella, presidente del circolo Legambiente Brescia  
Laura Stabile, presidente del circolo di Legambiente Pisticci  
Valeria Tempone, Legambiente Basilicata  
Vincenzo Tiana, presidente di Legambiente Sardegna  
Francesca Travierso, presidente del circolo Legambiente “Ibis” di Crotona  
Carmine Trecroci, vicepresidente del circolo Legambiente Brescia,  
Gianfranco Tozza, presidente di Legambiente Caserta  
Gianluigi Vecchi, coordinatore provinciale Legambiente Pavia  
Miro Virili, comitato scientifico di Legambiente Umbria

### **Si ringraziano:**

Cristiana Avenali, consigliera della Regione Lazio  
Capitaneria di Porto di Gela  
Roberto Cenci e Loris Calcina di Ondaverde ONLUS  
Andrea Costa, avvocato del Centro di azione giuridica di Legambiente Lombardia  
Eugenio Cottone, consigliere nazionale Consiglio Nazionale dei Chimici  
Augusto De Sanctis, forum abruzzese dei movimenti dell'acqua  
Domenico Fedele, Servizio Sviluppo Organizzativo Risorse Umane dell'ARPAC  
Rita Iorio, UOC Siti Contaminati e Bonifiche dell'ARPAC  
Lucia Lotti, procuratore della Repubblica di Gela  
Alberto Pistorio, geologo di Biancavilla  
Gianluca Ragone, UOC Siti contaminati e Bonifiche dell'ARPAC  
Marino Ruzzenenti  
Emanuela Siena, Arpa Umbria  
Stefania Tonin, docente IUAV  
Marinella Vito, Direttore Tecnico dell'ARPAC  
Daniela Zingaretti, ingegnere

## INDICE

PREMESSA	5
1. Per una strategia nazionale: intrecciare competenze scientifiche, tecnologie e pianificazione territoriale per dare tempi certi alle bonifiche	18
2. Camorra e bonifiche	25
3. Impatto sanitario della residenza nei siti contaminati	29
4. Approcci valutativi del beneficio economico derivante dalla bonifica e applicazione siti di bonifica di Augusta-Priolo e Gela	34
5. Le bonifiche dei SIN: lo stato dell'arte	39
<b>Siti di Interesse Nazionale della legge 426/1998</b>	
5.1. Venezia (Porto Marghera)	39
5.2. Gela	45
5.3. Priolo	50
5.4. Manfredonia	55
5.5. Brindisi	59
5.6. Taranto	66
5.7. Piombino	73
5.8. Casale Monferrato	78
5.9. Pieve Vergonte	83
<b>Siti di Interesse Nazionale della legge 388/2000</b>	
5.10. Pioltello – Rodano	88
5.11. Napoli Bagnoli – Coroglio	93
<b>Siti di Interesse Nazionale del D.M. 468/2001</b>	
5.12. Tito	98
5.13. Crotone – Cassano – Cerchiara	101
5.14. Laguna di Grado e Marano	108

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

5.15.	Cogoleto	113
5.16.	Biancavilla	117
5.17.	Terni	119

### **Siti di Interesse Nazionale della legge 179/2002**

5.18.	Brescia	124
5.19.	Broni	129
5.20.	Falconara Marittima	135
5.21.	Porto Torres	139
5.22.	Val Basento	143

### **Siti di Interesse Nazionale della legge 266/2005**

5.23.	Milazzo	147
-------	---------	-----

### **Siti di Interesse Nazionale del D.M. Ambiente 28/05/2008**

5.24.	Bussi sul Tirino	153
-------	------------------	-----

### **Siti di Interesse Nazionale della legge 426/1998 divenuti di competenza regionale**

5.25.	Litorale Domitio Flegreo A.A. e la "Terra dei Fuochi"	157
5.26.	Pitelli	166

### **Siti di Interesse Nazionale della legge 248/2005 divenuti di competenza regionale**

5.27.	Bacino del Fiume Sacco	172
-------	------------------------	-----

## **ALLEGATI**

I.	Lo stato di avanzamento delle bonifiche dei SIN in Italia	178
II.	Le aree a mare dei SIN	182
III.	La "Rifiuti S.p.A." delle bonifiche in Italia	184

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>185</b>
---------------------	------------

## **Premessa**

Centomila ettari di territorio avvelenato da rifiuti industriali di ogni tipo. Cinquantasette siti di interesse nazionale da bonificare individuati negli ultimi 15 anni, poi ridotti a trentanove. Caratterizzazioni e analisi effettuate in modo a volte esagerato e inefficace, progetti di risanamento che tardano ad arrivare e bonifiche completate praticamente assenti, a parte qualche piccolissima eccezione. Il Ministero dell'ambiente arranca nel gestire decine di conferenze dei servizi in parallelo per valutare i progetti e i responsabili dell'inquinamento, pubblici e privati, ne approfittano per spalmare su più anni gli investimenti sulle bonifiche. Nel frattempo sono sempre più numerose le inchieste della magistratura sulle false bonifiche e sui traffici illegali dei rifiuti derivanti dalle attività di risanamento che troppo spesso vengono spostati da una parte all'altra del Paese. Ed è sempre più concreto il rischio di infiltrazione delle ecomafie nel business del risanamento ambientale. Insomma una situazione davvero imbarazzante che torniamo a denunciare a quasi nove anni di distanza da "La chimera delle bonifiche", il precedente dossier di Legambiente su questo tema che forniva un quadro non troppo distante da quello che emerge da questo nuovo rapporto.

## **Le bonifiche in cifre**

In Italia le superfici, terrestri e marine, individuate negli ultimi 15 anni come siti contaminati sono davvero rilevanti. Secondo il Programma nazionale di bonifica curato dal Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il totale delle aree perimetrare come siti di interesse nazionale (SIN) è arrivato negli anni a circa 180mila ettari di superficie (oggi con la riduzione del numero dei SIN da 57 a 39 grazie al decreto ministeriale dell'11 gennaio 2013 siamo "scesi" ad una superficie di 100mila ettari circa). I risultati ottenuti fino ad oggi per il raggiungimento della bonifica di queste aree non sono purtroppo altrettanto rilevanti. Secondo i dati che ci sono stati messi a disposizione dalla Direzione generale per la tutela del territorio e delle risorse idriche del Ministero dell'ambiente la situazione aggiornata a marzo 2013 sugli attuali 39 siti di interesse nazionale è la seguente:

- mancano all'appello ancora tanti piani di caratterizzazione (si tratta del primo step del processo di risanamento che definisce il tipo e la diffusione dell'inquinamento presente e che porta alla successiva progettazione degli interventi - i progetti in genere sono numerosi per ciascun sito - e solo dopo l'approvazione dei progetti si procede con l'apertura dei cantieri). Solo in 11 SIN su 39 è stato presentato il 100% dei piani di caratterizzazione previsti (tra questi Manfredonia, Acna di Cengio, il sito produttivo di Pieve Vergonte, Sesto San Giovanni, la Stoppani di Cogoleto e la Fibronit di Bari). Nella maggior parte dei SIN i ritardi nella presentazione dei piani di caratterizzazione sono generalizzati: le situazioni più gravi riguardano Bagnoli dove siamo solo al 29% del totale delle aree a terra perimetrare, a Priolo siamo al

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

40%, a Taranto al 43% e a Napoli Est al 49% (questi siti sono entrati nel programma nazionale di bonifica nel lontano 1998), mentre a Crotone si è al 42% (SIN dal 2001);

- anche sui progetti di bonifica presentati e approvati emerge un forte ritardo: solo in 3 SIN su 39 (gli stabilimenti di Cengio e Pieve Vergonte, il sito di Fidenza) è stato approvato il 100% dei progetti di bonifica previsti. Per quanto riguarda le situazioni locali, a Terni i progetti presentati che hanno ottenuto l'ok del Ministero riguardano l'1% della superficie terrestre del SIN, a Mantova il 2%, a Livorno il 4%, a Brindisi e Piombino l'8%, a Trieste l'11%, alla Caffaro di Brescia il 13%, a Taranto il 14%, a Milazzo il 18% e a Bagnoli il 24%;
- in totale sono solo 254 i progetti di bonifica di suoli o falde con decreto di approvazione (e quindi tali da permettere l'avvio dei cantieri): 46 riguardano il sito di Porto Marghera, 20 quello di Priolo, 17 Massa e Carrara, 14 Sesto San Giovanni, 13 Pitelli e Napoli Est, 11 Livorno e 10 Gela.

Non va meglio sul fronte del risanamento dei siti inquinati di interesse regionale e locale, gestito in questo caso dagli enti locali. In base ai dati di Ispra, che ha elaborato le informazioni delle Arpa, in Italia sono 6.027 i siti potenzialmente inquinati accertati, di cui 4.837 definiti come siti contaminati in seguito al superamento dei limiti di legge previsti dalla normativa di settore. I siti bonificati risultano essere 3.088, ma su questo dato nazionale influisce molto il numero dei siti risanati in Lombardia (1300). Da questo censimento di Ispra emerge che in Sicilia non risultano siti bonificati (sul totale delle 347 aree inquinate), in Basilicata sono 3 (su 316 siti inquinati), in Puglia 4 (su 198), in Sardegna 5 (su 171), in Calabria 7 (su 52), in Umbria 12 (su 64) e nel Lazio 18 (su 71). Si tratta di numeri che si commentano da soli. Anche il dato relativo al produttivo nord-est è abbastanza emblematico dei ritardi nel settore: in Veneto sono stati bonificati solo 55 siti, mentre in Friuli Venezia Giulia 94.

### **Il giro d'affari del risanamento ambientale**

Si tratta di una opera pubblica dalle dimensioni davvero incredibili: secondo alcune stime recenti il giro d'affari complessivo del risanamento ambientale in Italia si aggirerebbe intorno alla cifra davvero astronomica di 30 miliardi di euro (Giovanni Pietro Beretta, 2013). Dal 2001 al 2012 sono messi in campo 3,6 miliardi di euro di investimenti, tra soldi pubblici messi a disposizione (1,9 miliardi di euro, pari al 52,5% del totale) e progetti approvati di iniziativa privata (1,7 miliardi di euro, pari al 47,5% del totale).

Il problema del reperimento delle risorse ancora necessarie per le bonifiche delle aree pubbliche è davvero rilevante, anche se qualche strumento a disposizione dello Stato per recuperarle c'è. Il principale è il risarcimento del danno ambientale, nonostante i limiti della normativa italiana su questo fronte. Sono in corso anche alcune transazioni tra ministero e responsabile dell'inquinamento: in base ai dati del Ministero dell'ambiente aggiornati al marzo 2012 le transazioni concluse con alcuni responsabili della contaminazione nei SIN di Porto Marghera, Brindisi, Napoli Est e Priolo avevano

raggiunto la cifra di 696 milioni di euro (di questi 566 sono riferiti solo all'area industriale veneziana, su cui però l'Avvocatura generale dello Stato durante il processo alla chimica avviato alla fine degli anni '90 aveva stimato un danno ambientale pari a 70mila miliardi di vecchie lire, pari a circa 35 miliardi di euro).

### **I ritardi cronici del pubblico...**

Sui motivi alla base del ritardo del Programma nazionale di bonifica bisogna partire dal ruolo di coordinamento e gestione del Ministero dell'ambiente, iniziato nel dicembre 1998 con la legge che istituì i primi 15 SIN da bonificare. In questi 15 anni è emerso con grande evidenza un ruolo inadeguato da parte del Ministero nel gestire una partita così complessa e articolata. Abbiamo assistito ad una lunghissima serie di conferenze dei servizi finalizzate alle attività di risanamento dei vecchi 57 SIN (a marzo 2013 secondo i dati del Ministero si erano tenute 1507 conferenze dei servizi, di cui 804 istruttorie e 703 decisorie, in cui sono stati valutati 22.880 documenti presentati dai soggetti coinvolti nelle opere di bonifica) che non ha raggiunto l'obiettivo del risanamento.

Un'attività che ha portato spesso a realizzare giganteschi programmi di caratterizzazione, teorizzati dalle gestioni ministeriali del passato a partire da quella dell'ex direttore generale del Ministero Gianfranco Mascazzini, con quantitativi importanti di campionamenti e analisi di acque di falda, terreni, rifiuti e sedimenti, che hanno sicuramente fatto le fortune di alcuni operatori del settore ma che hanno poi ingessato l'iter con una mole di informazioni, a volte ingestibile, che non si è concretizzata in progettazione degli interventi ed esecuzioni dei lavori, come sottolineato anche da Simonetta Tunesi dello *University College London* nel suo contributo a questo dossier.

In questo scenario non è stato influente lo stato di precarizzazione di una parte del personale che segue le istruttorie di bonifica al Ministero, che ha causato anche con turn over inevitabile del personale dedicato ai vari SIN che ha ulteriormente rallentato il processo decisionale e di realizzazione degli interventi.

Per fronteggiare questa situazione poi è stata messa in campo anche la soluzione della Sogesid, una Spa pubblica che dal 2002 fa assistenza tecnica al Ministero dell'ambiente, il cui ruolo però risulta molto controverso sotto diversi punti di vista. È davvero copiosa la letteratura di interrogazioni parlamentari degli ultimi anni sulle procedure di affidamento, sulle consulenze esterne, sulle modalità di assunzione del personale dipendente, sulle funzioni di controllo del Ministero dell'ambiente, sulla concorrenza con le altre imprese di settore e sulla sovrapposizione con alcune attività della rete Ispra-Arpa. Sulle attività controverse di Sogesid è dedicato anche un intero capitolo della "Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia" pubblicata dalla Commissione parlamentare d'inchiesta sul ciclo dei rifiuti della scorsa legislatura.

È proprio dei giorni scorsi la conclusione dell'indagine sulla bonifica di Pioltello che ha portato all'arresto di due dirigenti di Sogesid e di altre quattro persone tra cui l'ex capo della segreteria tecnica dell'ex ministro Prestigiacomo, Luigi Pelaggi, e alcuni noti imprenditori (tra cui Francesco Colucci) e professionisti del settore (Claudio Tedesi). Su

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

questa vicenda - su cui Legambiente aveva presentato un esposto nel 2009 - era stata esplicita anche la Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti in tempi non sospetti (dicembre 2012): "Ha destato alcune perplessità il coinvolgimento della Sogesid nelle progettazioni per la bonifica delle discariche dette A e B del SIN di Pioltello. Ci si è riferiti in particolare al fatto che la Sogesid affidò l'incarico di elaborare il progetto di bonifica allo studio dell'ingegner Claudio Tedesi, cioè il professionista indagato insieme a Grossi per la vicenda di Santa Giulia". E poi la Commissione scrive anche della "pluralità di incarichi, suscettibili di configurare un conflitto di interessi, affidati all'avvocato Luigi Pelaggi. Invero, lo stesso è stato nominato commissario straordinario del Governo per la bonifica dell'ex Sisas, ricoprendo, al contempo, la carica di consigliere di amministrazione della Sogesid, nonché quella di capo della segreteria tecnica del Ministero dell'ambiente (...)". Insomma una storia emblematica delle peggiori commistioni tra pubblico e privato che fa emergere anche un'altra dannosa stortura del sistema, quello dei commissariamenti, che in questo paese in più occasioni - dai rifiuti alla depurazione passando per le bonifiche - si sono caratterizzati per un notevole sperpero di denaro pubblico e in alcuni casi, stando a quanto emerso da alcune indagini giudiziarie, a vere e proprie attività illegali.

### **...e chi ha inquinato ne approfitta**

In questo scenario di grandi ritardi nelle attività di bonifica dei siti contaminati, un ruolo non marginale lo hanno avuto anche una parte dei soggetti responsabili dell'inquinamento. Non ci riferiamo ovviamente a chi le bonifiche le avrebbe volute fare bene e speditamente, magari perché coinvolto in un progetto di riutilizzo di quel sito per usi industriali o altro che tarda a partire (non ne abbiamo incontrati molti, a dir la verità), ma a chi, a fronte di un investimento importante da mettere in campo per risanare suoli e falde dai rifiuti prodotti dalle proprie lavorazioni, approfitta della dilatazione dei tempi - e a volte fa anche ricorso contro i decreti - per spalmare la spesa da affrontare su un orizzonte temporale biblico. Esempio emblematico di questo modo di procedere (non solo sulle bonifiche ma più in generale) è la famiglia Riva, proprietaria dell'Ilva di Taranto, dove solo dopo il sequestro dell'impianto operato dalla magistratura nell'estate del 2012 e il commissariamento aziendale da parte del governo del 2013 si è attivato un percorso di ammodernamento degli impianti (anche se è ancora molto lento a dir la verità). O è il caso delle aziende chimiche che ancora oggi in Italia hanno impianti cloro-soda che utilizzano l'obsoleta e inquinante tecnologia con le celle al mercurio, come nel caso dei siti produttivi ex Enichem, poi Tessenderlo e oggi HydroChem Italia di Pieve Vergonte (Vco).

Sono numerose le storie di melina - per usare una metafora calcistica - operata dalle aziende sulle operazioni di bonifica. Un esempio è quello relativo alla Stoppani di Cogoleto (Ge), un'azienda chimica che per decenni ha inquinato di cromo esavalente (noto cancerogeno) e altri veleni terreni, falde, torrente Lerone e un tratto di costa del Mar Ligure. Dopo anni e anni di temporeggiamenti si è arrivati al commissariamento dell'azienda (poi fallita) per le reiterate inadempienze agli obblighi di bonifica.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

La melina non è un “vizio” solo di alcune aziende private ma viene praticata anche da aziende pubbliche o a prevalente capitale pubblico. La bonifica di Crotone ne è un esempio: la stessa Commissione parlamentare d’inchiesta, oltre ad evidenziare l’inutilità e la dannosità dello strumento del commissariamento attivato su quella bonifica (“L’ufficio del commissario per l’emergenza rifiuti non ha provveduto a porre in essere alcuna iniziativa per la messa in sicurezza e/o la bonifica dei siti inquinati”) stigmatizza senza mezzi termini l’operato dell’azienda del gruppo Eni che si occupa di bonifiche (“La Syndial è in forte ritardo nell’attività di bonifica dei siti inquinati e il Ministero stenta a esercitare i poteri sostitutivi di azione in danno (...). Le numerose riunioni tecniche e i sopralluoghi degli enti di controllo nazionali e locali, effettuati su richiesta del Ministero, sembrano non avere altro effetto che quello di fornire alla Syndial un giustificativo per dilazionare i tempi di intervento”).

### **Malati d’inquinamento**

La presenza di inquinanti nell’ambiente e i ritardi negli interventi di bonifica causano un problema ambientale ma anche e soprattutto evidenti danni alla salute, come emerge chiaramente nel capitolo di questo dossier curato da Roberta Pirastu dell’Università La Sapienza di Roma e Pietro Comba dell’Istituto Superiore di Sanità.

Grazie al progetto Sentieri (Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento), promosso dal Ministero della Salute e coordinato dall’Istituto Superiore di Sanità, conclusosi nel 2011 e in corso di aggiornamento, si è arrivati a descrivere il profilo sanitario delle popolazioni residenti in 44 SIN. I risultati sulle conseguenze epidemiologiche dell’esposizione all’inquinamento prodotto da fonti industriali ben individuabili emergono con forza. Si va dall’eccesso di tumori della pleura nei SIN che hanno a che fare esclusivamente con l’amianto (Balangero, Casale Monferrato, Broni, Bari-Fibronit e Biancavilla, con il suo problema specifico di fibre asbestiformi) o dove l’amianto è uno degli inquinanti presenti (Pitelli, Massa Carrara, Priolo e Litorale Vesuviano) agli incrementi di mortalità per tumore o più in generale per malattie legate all’apparato respiratorio a causa delle emissioni in atmosfera degli impianti petroliferi, petrolchimici, siderurgici e metallurgici (Gela, Porto Torres, Taranto e nel Sulcis in Sardegna). Sono stati evidenziati eccessi di mortalità per malformazioni congenite (Massa Carrara, Falconara, Milazzo e Porto Torres) e patologie del sistema urinario per l’esposizione a metalli pesanti e composti alogenati (Piombino, Massa Carrara, Orbetello, nel basso bacino del fiume Chienti e nel Sulcis). Emergono anche gli eccessi di malattie neurologiche da esposizione a metalli pesanti, come piombo e mercurio, e solventi organo alogenati (Trento nord, Grado e Marano e nel basso bacino del fiume Chienti), ma anche dei linfomi non Hodgkin da contaminazione da PCB (Brescia).

E tutto questo causa un dramma sociale strisciante che non sempre riesce ad emergere sui media: finalmente è esploso il caso drammatico di Taranto o della Terra dei fuochi, ma purtroppo non è successo la stessa cosa per situazioni paragonabili per inquinamento ambientale e danni alla salute come ad esempio Gela o Priolo.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Non bonificando si crea un grande problema sanitario che ha anche notevoli risvolti economici come emerge chiaramente dal capitolo di questo dossier curato da Fabrizio Bianchi, Liliana Cori e Carla Guerriero. In base al loro studio focalizzato proprio sulle due aree industriali siciliane di Gela e Priolo, con la riduzione dell'inquinamento prodotto e le bonifiche si potrebbero evitare in media ogni anno 47 morti premature, 281 ricoveri ospedalieri per tumori e 2.702 ricoveri per altre cause. Ma non solo. Effettuando le bonifiche, con benefici per la salute che si osserverebbero dopo 20 anni dal risanamento e che durerebbero per 30 anni, si avrebbe un beneficio economico potenziale pari a 3,6 miliardi di euro per Priolo e 6,7 miliardi di euro per Gela.

### **Campania, dalla Terra dei fuochi alla Terra felix**

A proposito di territori dove l'inquinamento è diffuso e le bonifiche non sono mai partite, una menzione a parte la merita la Campania.

Negli ultimi mesi è scoppiata finalmente sui media anche la drammatica vicenda della Terra dei fuochi, un territorio sotto la lente d'ingrandimento di tutti i nostri rapporti annuali sulla criminalità ambientale dal 1994 ad oggi e battezzato con questa definizione per la prima volta undici anni fa, in un capitolo del Rapporto Ecomafia 2003. Una vertenza che è entrata finalmente anche nell'agenda della politica nazionale, dopo tanti anni di colpevole inazione, oggetto di un decreto legge ad hoc approvato in un recente Consiglio dei ministri e ora al vaglio delle aule parlamentari per la sua conversione in legge. Si tratta, com'è noto, di un'area fortemente contaminata dall'inquinamento passato e presente, causato dai rifiuti prodotti dalle industrie di diverse parti d'Italia, a partire dal nord del Paese, e smaltiti illegalmente lì da almeno 30 anni nelle discariche locali, abusive e non, e nell'ultimo decennio con i roghi all'aria aperta, ad opera dell'ecomafia locale, a partire dal clan camorristico dei Casalesi.

La Terra dei fuochi rientra all'interno del sito inquinato più vasto denominato Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano. Quest'ultimo fu uno dei primi 15 SIN inseriti nel programma nazionale di bonifica nel 1998 ed è diventato lo scorso anno in modo del tutto incomprensibile un SIR, sito di interesse regionale, grazie al decreto del Ministero dell'ambiente dell'11 gennaio 2013 che lo ha declassificato con il benestare della Regione Campania. Contro questo decreto Legambiente ha presentato ricorso al Tar del Lazio proprio per l'esclusione dal Programma nazionale di bonifica di 4 siti da bonificare: Litorale Domizio-Flegreo e Agro Aversano, Pitelli a La Spezia, il bacino del fiume Sacco e le discariche della provincia di Frosinone. Ci è sembrato infatti a dir poco contraddittorio un atto del Ministero dell'ambiente che fa diventare regionale un sito inquinato di cui si discute ormai anche in Consiglio dei ministri e nelle aule del Parlamento italiano. Nei giorni scorsi il ministro Orlando ha esplicitato l'intenzione di ripерimetrare le aree inquinate in Campania per far tornare ad essere SIN quello che il governo Monti aveva fatto diventare SIR. Attendiamo su questo fronte l'atto normativo che permetterebbe di sanare questo grave errore fatto un anno fa.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Il decreto sulla Terra dei fuochi finalmente fornisce gli strumenti per mappare le aree inquinate e svincolare le aree non contaminate su cui si potrà continuare con le attività agricole, anche se per dare piena attuazione su questo fronte è necessario evitare la sovrapposizione di ruoli e la costruzione di troppi tavoli di lavoro e comitati che rischiano di far perdere ulteriore tempo. Il decreto però non entra ancora nel merito degli interventi di bonifica di cui si comincerà a discutere non prima di sei mesi dalla sua approvazione. Sulle bonifiche - che ci auguriamo partano presto in quell'area come negli altri siti inquinati della Regione Campania, caratterizzati tutti da clamorosi ritardi - serve elevare ai massimi livelli la rete dei controlli per evitare che al danno ambientale e sanitario si aggiunga la beffa che chi ha inquinato, e cioè le ecomafie con le loro società di comodo, entrino nel ricco business delle bonifiche ambientali. I segnali inquietanti ci sono già tutti. La ricostruzione che Toni Mira, giornalista dell'Avvenire e grande esperto di criminalità organizzata e di ecomafia, fa nel suo contributo a questo nostro dossier è già di per sé sufficiente a destare un forte allarme. Sono tante le conferme che arrivano da alcuni magistrati attivi contro la criminalità ambientale e dagli atti recenti della Commissione parlamentare. La strategia criminale è chiara. Ora serve mettere in campo una strategia di contrasto che attivi i sensori di tutti gli investigatori attivi contro le ecomafie ma anche di tutte le stazioni appaltanti di opere di risanamento ambientale delle regioni a tradizionale presenza mafiosa ma anche del centro-nord Italia.

### **Bonifiche sotto inchiesta**

Del resto il fenomeno di illegalità nel settore delle bonifiche non riguarda solo le regioni del sud Italia. Il coinvolgimento del centro-nord come luogo di smaltimento illegale dei rifiuti speciali e pericolosi emerge da molti anni nello scacchiere dei traffici illeciti e nelle indagini giudiziarie descritte annualmente nel nostro Rapporto Ecomafia. Lo stesso possiamo dire senza pericolo di essere smentiti anche sul fronte del risanamento ambientale. Le cronache giudiziarie degli ultimi anni - che fanno emergere sempre una pericolosa commistione tra pubblico e privato, tra controllori e controllati - lo confermano. Abbiamo già scritto degli arresti per la bonifica di Pioltello della scorsa settimana, ma basta andare un po' più indietro nel tempo per ricordare il coinvolgimento di tutte le aree geografiche del paese. Per quanto riguarda il Sud basta ricordare l'ultima indagine sulla bonifica del SIN di Bagnoli che nella scorsa primavera ha portato al sequestro di un'ampia area dell'ex area industriale siderurgica napoletana, con 21 indagati (tra cui alcuni amministratori e funzionari pubblici anche del Ministero dell'ambiente) per diversi reati compreso il disastro ambientale (anche per aver utilizzato la miscelazione di rifiuti speciali per la "bonifica" dell'area).

Oppure, per tornare al Nord, come non ricordare l'indagine giudiziaria sulla finta bonifica di Santa Giulia a Milano, dove è stato realizzato un nuovo quartiere residenziale su un vecchio sito industriale ancora oggi inquinato (che coinvolse un altro big player delle bonifiche in Italia, l'imprenditore Giuseppe Grossi poi deceduto). O le indagini in Sardegna sulla bonifica de La Maddalena in previsione del G8 che fu poi spostato a

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

L'Aquila dopo il tragico terremoto abruzzese, che coinvolge anche gli allora vertici della Protezione Civile (secondo la Commissione parlamentare d'inchiesta "i fondali marini antistanti l'ex arsenale militare sono ancora gravemente inquinati", "la zona risulta tuttora inquinata da metalli pesanti", "mancano all'appello 20mila metri cubi di materiale (...) dei quali sino ad ora non vi è traccia"). Insomma le indagini sulle presunte bonifiche non mancano.

Le bonifiche poi stanno alimentando anche il network nazionale dei traffici illegali di rifiuti gestito da ecomafie e criminalità ambientale. In base alle elaborazioni di Legambiente delle informazioni contenute nel data base associativo sulle indagini contro le organizzazioni attive nel traffico illegale di rifiuti, dal 2002 ad oggi sono state 19 le indagini che hanno fatto emergere smaltimenti illegali di rifiuti derivanti dalla bonifica di siti inquinati (pari all'8,5% del totale delle indagini concluse contro i trafficanti di rifiuti), sono state emesse 150 ordinanze di custodia cautelare, sono state denunciate 550 persone e coinvolte 105 aziende. Queste indagini sono state concluse da 17 Procure della Repubblica di diverse parti d'Italia (Alessandria, Bari, Bologna, Brescia, Busto Arsizio (Va), Chieti, Grosseto, Massa, Milano, Rieti, Siena, Trapani, Udine, Velletri, Venezia, Verbania e Viterbo).

### **Le 10 proposte di Legambiente per cambiare passo**

Il quadro che emerge da questo nuovo rapporto di Legambiente sulle bonifiche dei SIN è davvero impietoso e, per dirla eufemisticamente, serve un vero cambio di passo. Sono ancora troppi i problemi che ancora oggi emergono in questo settore ma non ci rassegniamo all'idea che nel nostro Paese non si possa fare quello che è stato realizzato con successo in altri paesi industrializzati. E per questo, come sempre, avanziamo una serie di proposte per sbloccare l'ingessata situazione del risanamento ambientale in Italia.

#### 1. Garantire maggiore trasparenza sul Programma nazionale di bonifica

La prima proposta riguarda la possibilità per chiunque di accedere alle informazioni sull'aggiornamento del risanamento di ciascun sito di interesse nazionale da bonificare e più in generale di tutto il Programma nazionale di bonifica. Oggi questo non è possibile. Realizzare questo rapporto è stato complicato anche stavolta, come lo fu nel 2005 con "La chimera delle bonifiche", nonostante la disponibilità dimostrata dalla Direzione generale per la tutela del territorio e delle risorse idriche del Ministero dell'ambiente. Su questo fronte il Ministero dell'ambiente dovrebbe attivare un sito internet dedicato al Programma nazionale di bonifica prendendo spunto ad esempio da quello realizzato negli Stati Uniti d'America dall'Epa per i siti inquinati inseriti nel programma Superfund ([www.epa.gov/superfund](http://www.epa.gov/superfund)).

#### 2. Stabilizzare la normativa italiana e approvare una direttiva europea sul suolo

Un'altra proposta riguarda il quadro normativo a supporto delle bonifiche. Siamo assolutamente convinti che il problema principale non sia mai stato nella normativa,

quanto nella mancanza di una strategia nazionale e della volontà politica e aziendale di mettere in atto concretamente il risanamento ambientale. Ricordiamo ancora quando negli anni successivi all'approvazione del Decreto ministeriale 471/99 tutto il mondo industriale, a partire da Confindustria, chiedeva a gran voce il superamento dell'approccio tabellare per passare a quello fondato sull'analisi di rischio: questo cambio di impostazione fu fatto con il d.lgs. 152 del 2006, ma non abbiamo visto alcun passo in avanti concreto in direzione del risanamento ambientale in questi ultimi otto anni. Negli ultimi 2-3 anni sono state fatte diverse modifiche normative e oggi non serve stravolgere ulteriormente la legge sulle bonifiche, ampiamente semplificata rispetto a pochi anni fa. La semplificazione normativa è sicuramente importante - e di questo ne siamo convinti, su questo come su altri temi ambientali - ma non è sufficiente a realizzare gli interventi per il risanamento ambientale, come dimostra il quadro che emerge da questo dossier.

A livello europeo invece riteniamo fondamentale arrivare all'approvazione di una direttiva europea sul suolo dopo la definizione della Strategia europea su questo tema. La direttiva nell'affrontare più in generale il tema della difesa del suolo dai fenomeni di erosione, diminuzione di sostanza organica e rischio idrogeologico, entra nel merito anche delle fonti di contaminazione, della necessità di un inventario dei siti contaminati e dei meccanismi di finanziamento della bonifica dei siti orfani (di cui parliamo nella proposta numero 4).

### 3. Rendere più conveniente l'applicazione delle tecnologie di bonifica in situ

È arrivato il momento di passare dalla stagione delle caratterizzazioni a quella dell'approvazione dei progetti bonifica e dell'esecuzione dei lavori, per realizzare bonifiche vere e non le solite messe in sicurezza o i soliti tombamenti. Le bonifiche ex situ, realizzate portando i rifiuti lontano dal sito inquinato, rischiano di alimentare ulteriormente i già imponenti traffici illegali che coinvolgono tutto il Paese e si devono ridurre ai minimi termini. Serve prevedere un sistema di premialità, eventualmente anche di tipo fiscale, per le bonifiche che vengono realizzate con l'applicazione di tecnologie di riduzione dell'inquinamento in situ, senza movimentare nulla fuori dal sito.

### 4. Istituire un fondo nazionale per le bonifiche dei siti orfani

Nel nostro Paese continua a non esistere un fondo rotativo per finanziare la bonifica dei tanti siti inquinati cosiddetti "orfani". Si tratta di uno strumento attivo negli Stati Uniti d'America dal lontano 1980 (quando fu approvata la legge federale sul Superfund) e previsto anche nella proposta di direttiva europea sul suolo presentata nel 2006.

È fondamentale prevedere uno strumento simile anche nel nostro Paese, da creare con il contributo economico dei produttori di rifiuti speciali e pericolosi, dove si comincia a intravedere esperienze che vanno in questa direzione. È il caso delle bonifiche dei siti orfani di pneumatici fuori uso messe in pratica dal Consorzio Ecopneus che ogni anno destina il 30% dell'avanzo di gestione dell'anno precedente per sostenere i costi dei prelievi dagli stock storici.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Un'altra esperienza di fondo, anche se non per la bonifica di siti orfani, è quello previsto nel settore petrolifero per la razionalizzazione della rete di distribuzione dei carburanti (decreto ministeriale del 19 aprile 2013): per la chiusura di alcuni distributori è previsto un cofinanziamento per il ripristino dei luoghi utilizzando il fondo alimentato annualmente dai titolari degli impianti in base anche ai volumi di carburante venduti. È arrivato il momento di crearlo anche per la bonifica dei siti inquinati senza più padrone, che altrimenti rischiano di restare lì dove sono con tutto il loro carico di veleni.

Per garantire il reperimento delle risorse economiche per le bonifiche più in generale serve adottare un sistema più efficace per la valutazione e il risarcimento del danno ambientale in modo da recuperare concretamente anche le risorse per le bonifiche delle aree pubbliche inquinate.

### 5. Sostenere l'epidemiologia ambientale per praticare una reale prevenzione

Sull'epidemiologia ambientale serve garantire le risorse economiche necessarie al consolidamento degli studi epidemiologici realizzati fino ad oggi, a partire da Sentieri, da una parte per indirizzare le bonifiche definendo una lista di interventi prioritari e dall'altra per promuovere una valutazione complessiva di impatto sanitario mirata a prevenire malattie e decessi prematuri e ridurre l'impatto economico delle spese sanitarie conseguenti.

### 6. Fermare i commissariamenti

Anche sulle bonifiche dei siti inquinati - così come su altre emergenze ambientali come quelle relative alla gestione dei rifiuti - i commissariamenti attivati negli anni si sono dimostrati un vero fallimento. Sul SIN di Crotona si sono succeduti 9 commissari per non fare sostanzialmente nulla. Il Commissario per la bonifica di Pioltello è stato arrestato. È ora di finirla con questa strada che ha portato nella migliore delle ipotesi all'inazione e nella peggiore a sperpero di denaro pubblico e a scorciatoie sfociate anche nell'illegalità.

### 7. Potenziare il sistema dei controlli ambientali

Dopo il referendum abrogativo sui controlli ambientali del 1993, il nostro Paese si è dotato di un sistema di Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente. Negli anni la rete dei controlli si è andata strutturando in maniera non omogenea sul territorio nazionale, con alcuni casi di eccellenza e tanti altri con fortissime criticità. Per procedere ad un rafforzamento complessivo della rete nazionale di controllo e monitoraggio, fondamentale anche per il processo di risanamento ambientale, è necessaria una ferma volontà politica che è mancata fino ad oggi. Solo rafforzando il sistema dei controlli ambientali riusciremo a ristabilire quel clima di fiducia nei cittadini verso le istituzioni preposte ai controlli e facilitare la riconversione ecologica del sistema industriale del Paese. In questo senso è fondamentale procedere speditamente all'approvazione del ddl Bratti-Realacci, attualmente in discussione in Parlamento, perché costituisce un primo

segnale di discontinuità rispetto al sistema dei controlli ambientali attivo in Italia fino ad oggi.

#### 8. Introdurre i delitti ambientali nel codice penale

Per contrastare una volta per tutte le attività di chi traffica o smaltisce illegalmente i rifiuti speciali prodotti nel nostro Paese anche nel settore delle bonifiche, causando veri e propri disastri ambientali, è arrivato il momento di approvare la riforma del codice penale inserendo anche i delitti ambientali, come previsto anche dalla direttiva europea sulla tutela penale dell'ambiente.

È fondamentale in tal senso procedere speditamente all'approvazione del Testo unificato delle proposte di legge in tema di delitti contro l'ambiente (A.C. 957, 342 e 1814), approvato all'unanimità in Commissione e in discussione in questi giorni in aula alla Camera dei deputati, con alcune modifiche che Legambiente ha già presentato al relatore, in attesa dell'inserimento di altri delitti ambientali non previsti in questo testo, ma contemplati in altri disegni di legge presentati da diversi parlamentari di più partiti anche in questa legislatura.

#### 9. Applicare il principio chi inquina paga anche all'interno del mondo industriale

Riteniamo sia importante promuovere all'interno delle associazioni di categoria iniziative tese a escludere i soci che ricorrono a pratiche illecite nello smaltimento dei rifiuti, anche derivanti da operazioni di bonifica. Sarebbe un segnale importante per contrastare chi con gli smaltimenti illegali e le finte bonifiche fa concorrenza sleale alle imprese che invece rispettano la legge.

#### 10. Ridimensionare il ruolo della Sogesid

Alla luce del ruolo controverso di Sogesid nelle attività di bonifica gestite dal Ministero dell'ambiente, non possiamo che concordare con quanto scritto nella Relazione sulle bonifiche della Commissione parlamentare d'inchiesta sui rifiuti della scorsa legislatura quando propone di ridimensionare "il ruolo delle società in house affinché il Ministero e gli altri enti di supporto riprendano appieno le loro competenze ed affidino eventualmente specifiche attività a soggetti individuati sulla base di gare pubbliche o comunque sulla base di valutazioni comparative".

Di bonifiche se ne vedono davvero poche, anche se alcuni processi di riconversione industriale cominciano a concretizzarsi: basti pensare alla bioraffineria per la produzione di biocarburanti di seconda generazione di Crescentino (Vc) inaugurata qualche mese dall'azienda Mossi e Ghisolfi o alla bioraffineria in costruzione a Porto Torres da Eni/Versalis e Novamont in sostituzione del vecchio e inquinante petrolchimico. Ma non ci dobbiamo fermare qui.

Se non decollerà il settore delle bonifiche, non riusciremo a trasformare concretamente il sistema produttivo italiano facendolo entrare a pieno titolo nella green economy.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Innovazione nei processi e nei prodotti, ricerca, integrazione con le filiere locali e con i territori, bonifica dai veleni del passato, riconversione dei siti produttivi dismessi per non consumare ulteriore suolo, sono le ricette da mettere in campo per nobilitare e preservare il manifatturiero made in Italy dalle minacce di una globalizzazione dei mercati che ormai taglia fuori il modello novecentesco di produzione.

Il Governo e il Parlamento devono accelerare il processo di risanamento ambientale non solo semplificando, a volte eccessivamente, la normativa vigente, come fatto negli ultimi due anni, ma anche risolvendo l'annoso problema di reperimento delle risorse economiche prendendo spunto dal modello statunitense e dal suo Superfund per i siti cosiddetti orfani. È fondamentale sostenere i progetti di ricerca e sviluppo di oggi per quelle innovazioni tecnologiche che daranno vita ai manufatti di domani: un sostegno che dovrà essere economico ma che non può prescindere da un quadro di riferimento stabile (cosa non avvenuta ad esempio per la filiera delle bioplastiche, vista la difficoltà nel definire regole certe e sanzioni adeguate per chi non rispetta il bando dei sacchetti usa e getta di plastica non biodegradabile e non compostabile varato nel dicembre 2006).

Anche il mondo industriale però deve fare la sua parte. Paradossalmente le produzioni italiane in diversi casi sono state minacciate più dalla pigrizia innovativa delle aziende che dalle pressioni del popolo inquinato. Allora per voltare davvero pagina il sistema produttivo del nostro Paese metta in campo azioni concrete sul territorio che vadano nella direzione di una progressiva riduzione degli impatti ambientali. Bonifichi in tempi non geologici i suoli e le falde inquinate da anni di lavorazioni, mettendo in campo a tal proposito adeguate risorse economiche ed umane. Investa in tecnologie sempre più pulite per produrre beni sempre più innovativi, di elevata qualità ambientale e a basso contenuto di carbonio. Solo così potremo far convivere in modo sereno e duraturo produzioni e comunità locali, risanando le gravi distorsioni di uno sviluppo corsaro e distruttivo, che ha reso inutilizzabili intere aree del paese, creando piuttosto quell'auspicabile equilibrio tra ambiente, salute e lavoro che chiediamo impertentiti ormai dagli anni '80 e che può dare una risposta ai bisogni di salute e di qualità dei territori e aprire una prospettiva concreta di lavoro e di sviluppo.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?



Fonte: Ministero dell'ambiente e Tutela del Territorio e del Mare

## **1. PER UNA STRATEGIA NAZIONALE: INTRECCIARE COMPETENZE SCIENTIFICHE, TECNOLOGIE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE PER DARE TEMPI CERTI ALLE BONIFICHE**

di Simonetta Tunesi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>: Honorary Research Fellow - University College London - s.tunesi@ucl.ac.uk

### **COME SI È STATI PORTATI ALLA PARALISI**

Portare a termine la bonifica di un sito inquinato è un'operazione complessa, sia dal punto di vista tecnico che amministrativo. Non può essere ridotta, come si è fatto finora in Italia, al raggiungimento di una lista di valori tabellari immutabili nel tempo e nello spazio; da applicare per di più agli sconfinati territori inseriti all'interno delle 'perimetrazioni' dei SIN: il 3% del territorio nazionale, Alpi e Appennini inclusi!

Dopo aver riconosciuto questo aspetto, bisogna però dire che la bonifica diviene fattibile e gestibile quando si comprende che la rigidità tecnica e amministrativa è di ostacolo a trovare e mettere in pratica le soluzioni.

Nei quindici anni da cui è apparsa la prima normativa che stabiliva il quadro tecnico e amministrativo a livello nazionale, l'innegabile difficoltà a definire il problema posto da un sito inquinato e a progettare le soluzioni è diventata, nel caso dei SIN, un pretesto per allungare i tempi delle decisioni, per coinvolgere un numero semi-infinito di attori a cui in realtà non è stato dato alcun ruolo da giocare, e per stampare verbali cartacei di proporzioni elefantache in cui le prescrizioni si ripetevano sempre uguali, indipendentemente dal sito a cui venivano applicate.

Una gestione che la Commissione Parlamentare d'Inchiesta (Doc. XXIII, n. 22, marzo 2013) ha bollato come "l'immobilismo o il finto attivismo della pubblica amministrazione".

Con la normativa originaria il decisore politico era orientato a dimostrare che la produzione industriale può e deve essere compatibile con la protezione ambientale e sanitaria, e che questa sfida costituisce un rafforzamento del sistema produttivo, della ricerca e di un intero 'sistema Paese'. I risultati previsti dalla messa in moto di queste energie avrebbero dovuto essere:

- la restituzione a usi diversificati di pezzi ampi di territorio e la continuazione delle attività produttive nelle aree a grande rilevanza sociale
- la protezione della salute dei cittadini
- lo sviluppo e il consolidamento di settori innovativi: industria, servizi, ricerca.

L'analisi dei SIN presentata in questo Rapporto di Legambiente mostra che niente di tutto ciò è stato raggiunto.

Il 'finto attivismo' ha fatto sì che le attività di caratterizzazione abbiano permesso di non arrivare mai alle attività di bonifica (che, si noti, sarebbero state ben più costose per i privati responsabili). Nel frattempo si è bucherellato il territorio per realizzare opere di messa in sicurezza d'emergenza in ogni luogo e in ogni dove: opere contro le quali è stato addirittura facile fare ricorso, visto che prescrivevano operazioni faraoniche usando il nome sbagliato: le azioni di emergenza erano da condurre in 24 ore, solo con i progetti di bonifica si potevano richiedere e approvare opere di tale complessità.

A questo si aggiunga un altro aspetto del 'finto attivismo': la firma di Accordi di programma 'fotocopia', tutti figli della stessa logica centralistica: il Ministero decide e le amministrazioni locali dicono sì, anche per la paura di essere tagliati fuori dei finanziamenti nazionali.

### **OGNI TIPOLOGIA DI INTERVENTO HA UNA PROPRIA FUNZIONE: MA LA MESSA IN SICUREZZA NON È LA BONIFICA**

Per bonifica si intende un trattamento che riduce la concentrazione delle sostanze inquinanti nelle matrici ambientali o modifica il comportamento delle sorgenti dell'inquinamento attraverso processi chimici, biologici, fisici così da ridurre la tossicità e il volume del materiale contaminato, o il rilascio delle sostanze inquinanti dalla sorgente. Dopo aver individuato i percorsi di esposizione realmente attivi, si progetta come eliminare/ridurre l'esposizione sotto la soglia del rischio accettabile.

La normativa prevede che, sulla base delle caratteristiche dell'inquinamento, è possibile adottare tipologie di intervento diversificate, di cui solo quelle che riducono la concentrazione e il volume inquinante della fonte sono classificabili come interventi di bonifica. Gli obiettivi da raggiungere devono essere esplicitati nel progetto di bonifica e l'applicazione di una specifica tipologia deve essere motivata unicamente dalla sua capacità di soddisfare gli obiettivi: quali bersagli proteggere; uso del sito presente e futuro; funzioni del recupero territoriale,...

Si devono aver ben chiare le caratteristiche, anche normative e legali, delle diverse tipologie:

- ✓ la bonifica riduce, in tempi relativamente certi e limitati, il volume di matrice contaminata o la massa del contaminante;
- ✓ la messa in sicurezza permanente –per discariche abusive, cave - se non accoppiata ad interventi sul corpo rifiuti, mantiene inalterata la fonte e richiede controlli prolungati nel tempo;
- ✓ la messa in sicurezza operativa permette alle industrie di proseguire l'attività ma, alla dismissione, richiede interventi di bonifica;
- ✓ la messa in sicurezza d'emergenza consiste in interventi di dimensioni limitate: contenimento, ricoprimento in aree specifiche.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Anche se la normativa originaria, e le sue modifiche, hanno adottato definizioni chiare delle diverse tipologie di intervento, la gestione amministrativa dei SIN ha diffuso le pratiche di scavare i suoli e trasportarli al di fuori del sito, e di non applicare tecnologie di bonifica in situ ma di far mettere in opera diaframmi plastici o barriere idrauliche.

Nessuna di queste due attività è una bonifica: la prima configurando un mero trasferimento del problema altrove, la seconda costituendo unicamente un intervento di messa in sicurezza.

### ELEMENTI DI UNA PROGETTAZIONE DI SUCCESSO

Il successo degli interventi di bonifica non dipende da un unico fattore, men che meno da una lista in una tabella, ma si compone dall'integrazione di quattro processi:

- 1) conoscenza del problema e definizione degli obiettivi di bonifica in base ai risultati della caratterizzazione e dell'analisi di rischio, fondata sul modello concettuale di ogni specifico sito e del territorio impattato;
- 2) soluzione del problema: analisi delle tecnologie e selezione degli scenari tecnologici applicabili al sito. Non c'è una soluzione 'buona per tutti': la soluzione si trova integrando conoscenze scientifiche e obiettivi di pianificazione;
- 3) gestione del rischio residuo: che si avvale dei risultati dell'analisi del rischio, ma si basa sulla protezione fornita dalle misure di messa in sicurezza, e dalle limitazioni e modifiche all'uso;
- 4) controlli della qualità ambientale e della validità delle stime su migrazione dei contaminanti e esposizione dei bersagli nel tempo.

Vediamo quali caratteristiche avrebbe avuto un approccio di successo:

- 1) **FLESSIBILITÀ**: per ridurre l'inquinamento di un sito e portare il rischio sanitario sotto il livello accettabile, si possono applicare più soluzioni.

Questa flessibilità nasce dal fatto che:

- spesso sono applicabili più tecnologie o soluzioni tecniche per ridurre inquinamento delle matrici ambientali ed esposizione della popolazione alle sostanze inquinanti;
- l'uso a cui restituire un'area inquinata dovrebbe essere deciso non in base a regole di mercato (in genere la restituzione all'uso residenziale/commerciale), ma usando la pianificazione per diversificare le funzioni del sito risanato ed integrarlo con il territorio che lo contiene.

Si deve quindi mettere in relazione la progettazione della bonifica con le caratteristiche e la storia del territorio nel quale il sito è inserito.

- 2) **DARE RILIEVO AD ELEVATE COMPETENZE SCIENTIFICHE:** per bonificare sono necessarie elevate conoscenze scientifiche specifiche, perché il suolo, a differenza di aria e acque, ha la possibilità di attenuare gli effetti dell'inquinamento (potere tampone) in dipendenza della capacità di assorbire le sostanze inquinanti che varia con le caratteristiche geo-chimiche e idrogeologiche. L'utilizzo dell'analisi di rischio, lo strumento scientifico che mediante il modello concettuale permette di approfondire l'analisi di ogni specifico sito, di proporre soluzioni calibrate e di gestire il rischio residuo, diviene quindi necessario per far funzionare la normativa.

Si deve però fare attenzione che i valori di concentrazione residua individuati con l'analisi di rischio non vengano usati come ulteriori tabelle in sostituzione di quelle normative e che la bonifica venga di nuovo affrontata solo come un problema numerico, sostituendo una rigidità con un'altra.

In sintesi: l'efficacia delle tecnologie di bonifica è governata dalla chimica-fisica e dalla microbiologia del suolo e delle sostanze pericolose, e dalle funzioni a cui il sito è destinato, non dal desiderio di raggiungere una lista di concentrazioni pre-definite (tabelle) o pre-calcolate (l'analisi di rischio).

- 3) **DISTINGUERE TRA IL SITO INQUINATO E IL TERRITORIO CHE HA SUBITO L'IMPATTO:** è necessario distinguere tra gli usi e funzioni del sito da bonificare e le caratteristiche e le funzioni del territorio esterno che ha subito l'impatto del sito. La concentrazione degli inquinanti è completamente diversa tra il 'dentro' e il 'fuori', così come il manifestarsi degli impatti sulla salute e sull'ambiente. Questa distinzione è fondamentale per individuare obiettivi di bonifica per il sito e obiettivi diversi – di risanamento - per l'area esterna: non si possono applicare gli stessi obiettivi dentro e fuori dal sito in aree con caratteristiche e dimensioni completamente differenti.

La popolazione (distinta dai lavoratori) è esposta sul territorio vasto: la stima dell'esposizione in un'area vasta richiede l'adozione di un metodo scientifico specifico - non sostituibile dai semplificati modelli di analisi di rischio.

- 4) **DARE RISALTO AI PROTOCOLLI PER I CONTROLLI PUBBLICI:** poiché l'analisi di rischio è uno strumento indispensabile per far progredire la soluzione del problema bonifiche, il ruolo dei controlli pubblici sulle diverse fasi di progettazione, operazioni in campo e mantenimento dei livelli di qualità post-bonifica diviene centrale nell'approvazione dei progetti di bonifica e nel raggiungimento degli obiettivi.

Molto importante sarebbe stato costruire un rapporto di fiducia tra i diversi attori coinvolti e riportare la progettazione a scala regionale: amministratori, politici locali, privati responsabili del risanamento, enti di controllo ambientale e sanitario, consulenti tecnici, sindacati, cittadini, associazioni ambientaliste. L'affidarsi a specifici "protocolli di controllo" quali quelli prodotti dalle diverse APRA e da ISPRA avrebbe permesso di garantire chiarezza nel confronto con i soggetti responsabili e tempi certi nell'approvazione dei progetti e delle operazioni in campo.

## **GLI OBIETTIVI ORIGINARI SONO STATI RAGGIUNTI? NO. VEDIAMO PERCHÉ**

Questo Rapporto ci forza a prendere atto che gli obiettivi originari della normativa non sono stati raggiunti e che gli elementi di successo non sono stati adottati. Certamente, con grandi disparità tra le Regioni, numerosi siti di piccole e medie dimensioni sono stati bonificati, tra cui punti vendita di carburante, industrie di molte dimensioni, alcune discariche. Ma, a parte i casi esemplari dell'ACNA di Cengio e di Casale Monferrato, i SIN non solo non sono stati risanati ma scarsi sono ancora i progetti di bonifica presentati e ancora meno quelli approvati; milioni di finanziamenti pubblici e privati sono stati impegnati a caratterizzare allo spasimo aree per cui poi o finivano i soldi per la bonifica o l'enorme mole dei dati a disposizione non era utilizzata per ricavarne rapidamente indicazioni per la progettazione della bonifica.

Nel complesso la maggioranza dei problemi non sono stati risolti e i SIN giacciono avvolti in procedure burocratiche.

E' mancato un indirizzo strategico che, sostenuto da chiare indicazioni tecniche e amministrative, avviasse il risanamento dei SIN e facesse crescere conoscenze scientifiche, tecniche, amministrative e istituzionali.

Le Regioni hanno dovuto impegnare energie e fondi per redigere i 'Censimenti dei siti potenzialmente contaminati': archivi pensati con una logica accusatoria, che si sono trasformati in un'altra montagna di dati inutilizzabili a fini pianificatori.

Che cosa ha fatto fallire l'attività nei SIN e, a cascata, nei siti di dimensioni minori nei Comuni e nelle Regioni a minore capacità gestionale?

- Per tutti i siti è stato adottato lo stesso approccio: indipendentemente da origine della contaminazione, caratteristiche dell'ambiente, localizzazione, uso del sito e del territorio circostante, funzioni a cui il sito e l'area vasta erano destinati. E' stata imposta una maglia, 100x100m, o addirittura 50x50m. I tempi si sono allungati a dismisura e i milioni di dati prodotti sono stati scarsamente elaborati e non sono stati focalizzati alla progettazione degli interventi di bonifica: un approccio solo apparentemente cautelativo, in realtà paralizzante.
- I valori tabellari sono stati usati come obiettivi di bonifica, rifiutando di adottare, dopo aver messo in atto un adeguato sistema dei controlli, l'analisi di rischio che permette di calibrare gli interventi sito per sito, con l'effetto non irrilevante di contenere i costi alle operazioni necessarie, rendendole fattibili.
- L'aver del tutto trascurato la capacità degli strumenti di pianificazione territoriale, a scala regionale, provinciale e comunale, di adattare le funzioni del sito bonificato alle caratteristiche territoriali e all'efficacia delle tecnologie fattibili.
- Confondere la Messa in Sicurezza con la bonifica: non si è sostenuta l'applicazione delle tecnologie di bonifica da applicare all'interno dei siti. Si è invece consolidata la pratica di approvare in ogni SIN Accordi di Programma 'fotocopia' mirati a mettere insicurezza aree di dimensioni ciclopiche – di centinaia e centinaia di ettari – mediante la realizzazione di barriere fisiche/diaframmi plastici.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- Questa ‘soluzione’ presenta notevoli problemi:
  - non elimina le fonti dell’inquinamento
  - l’efficacia nell’isolare le fonti dipende da molte variabili che potrebbero non verificarsi contemporaneamente in condizioni idrogeologiche diverse e non mantenersi nel tempo
  - impone il prolungarsi per decenni del monitoraggio
  - l’adozione su grande scala della messa in sicurezza ha impedito lo sviluppo del settore delle tecnologie di bonifica e delle relative competenze.
- Confondere l’escavazione e il trasporto del suolo contaminato ‘altrove’ con la bonifica: la normativa originaria richiedeva esplicitamente, in numerosi articoli, di evitare o ridurre l’escavazione dei suoli e il trasporto al di fuori del sito, per non generare materiali appetibili alla criminalità ambientale organizzata.
- Continuare a modificare la normativa sia per la bonifica che per la gestione delle terre da scavo, senza risolverne gli aspetti realmente problematici (quali ad esempio il fatto che una stessa norma si applichi a siti di dimensioni così diverse o il ruolo della Provincia nella certificazione finale) ma cercando con emendamenti di correggere obliquamente le storture create dall’interpretazione fuorviante dell’impianto originale.

### PROPOSTE PER FAR RIPARTIRE GLI INTERVENTI

La lettura di quanto accaduto nei singoli SIN e l’analisi degli elementi che hanno portato all’ipertrofia della caratterizzazione e alla paralisi degli interventi di bonifica forniscono una base per individuare gli elementi da attivare per sbloccare la situazione.

Gli interventi attuati sui siti di rilevanza locale e regionale mostrano una forte disuguaglianza tra le Regioni, ad ulteriore indicazione della mancanza di una chiara strategia nazionale. Infatti non può essere il livello regionale a supplire alla necessità di governare l’insieme di processi tecnologici, economici e amministrativi di alta complessità che governano le bonifiche e ad indicare quali siano i territori che richiedono di essere risarciti. Potrebbero però essere le Regioni le sedi in cui definire i dettagli della progettazione perché sono le sedi più adatte a far emergere le conoscenze e le esigenze territoriali.

#### Alcune proposte:

1. Avere la consapevolezza scientifica e amministrativa che, anche se la progettazione e l’esecuzione sono complesse, le bonifiche sono possibili: bisogna però conoscere limiti e capacità delle diverse tipologie di intervento per non confonderne l’efficacia.
2. Superare la logica degli affidamenti Commissariali: una chiara strategia e un coordinamento nazionale, la definizione esplicita delle priorità di intervento e di finanziamento per i SIN, la valorizzazione delle competenze tecniche in sede regionale,

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

sono gli strumenti che dovrebbero permettere di rivedere le fasi principali della progettazione e avviare rapidamente gli interventi.

3. Porre fine alla 'stagione della caratterizzazione' e procedere sulla base di analisi di rischio/modello concettuale alla progettazione: focalizzare gli interventi; razionalizzare i costi e ottenere il risanamento.  
Smetterla con lo scavo e il trasporto di suolo generalizzato; studiare nel dettaglio i SIN e i diversi territori impattati per individuare le specificità, le strategie tecnologiche e i costi di intervento.  
Sostenere questi sforzi dando certezza alle procedure: adottare i protocolli sviluppati fin dal 2000 dal sistema delle Agenzie ARPA-ISPRA.
4. Rivedere le perimetrazioni e superare la logica degli Accordi di Programma 'fotocopia', che hanno richiesto anni e anni per essere redatti, quando le Conferenze dei Servi avrebbero potuto operare ben più efficacemente.  
Progettare con metodologie specifiche il risanamento delle aree vaste potenzialmente impattate dai siti: intervenire per porre fine alle difficoltà dei soggetti che ricadono nelle aree perimetrate e che non hanno inquinato; de-perimetrare velocemente siti specifici e le aree agricole.
5. Distinguere tra la bonifica dei siti inquinati e il risanamento delle aree vaste: adottare per l'area vasta metodologie di calcolo dell'esposizione/rischio specifiche e non modelli semplificati di analisi del rischio.
6. Stabilizzare la normativa sulle bonifiche e le terre e rocce da scavo e sottolineare nella pratica tecnica ed amministrativa nazionale gli elementi essenziali che permettono la risoluzione di una procedura di bonifica.
7. Chiarire quale sia il ruolo e i costi di SOGESID nelle attività di progettazione e perché le siano stati affidati incarichi in sostituzione delle operazioni che spettavano ai privati responsabili degli interventi.

## 2. CAMORRA e BONIFICHE

di Toni Mira, giornalista dell'Avvenire

Dopo aver fatto ricchi affari sulle discariche illegali di rifiuti, la camorra prova a inserirsi anche in quello delle bonifiche. Ma partendo dal Nord per meglio mimetizzarsi e avere così il monopolio anche del disinquinamento. Per anni si era sempre temuto e sospettato, ora ci sono le prove. E' quanto emerge dal provvedimento di sequestro emesso il 16 gennaio 2013 dalla sezione misure di prevenzione del Tribunale di Santa Maria Capua Vetere, presieduta da Raffaello Magi (estensore della sentenza del processo Spartacus al clan dei "casalesi" e oggi giudice di Cassazione). Sequestro nei confronti della società Eco Art costituita a Cesano Maderno (Monza) nel settembre 2012 dall'imprenditore Pasquale Pirolò, per gli inquirenti legato proprio al clan dei "casalesi", da Antonio Bardellino alla "famiglia" Schiavone, che intendeva sfruttare sofisticate tecnologie di disinquinamento, sperimentate di recente dall'università di Modena. Progetti che avrebbero beneficiato di ingenti finanziamenti nazionali e comunitari che sarebbero poi finiti nelle casse del clan. "Emerge dagli atti - si legge nel decreto di sequestro - la volontà di perseguire la realizzazione di alcuni progetti ricollegati da un lato allo sviluppo di una particolare tecnologia di depurazione delle acque reflue o contaminate, dall'altro agli interessi della criminalità organizzata (in particolare ad alcuni settori del clan dei casalesi) in tale fondamentale campo imprenditoriale, posto che con tale tecnologia potrebbe risultare possibile e conveniente la bonifica ambientale di siti contaminati da rifiuti organici e altro".

Che ci sia il rischio di "inquinamento" delle bonifiche lo denuncia anche la Commissione parlamentare di inchiesta sul ciclo dei rifiuti. "Anche le bonifiche dei siti contaminati - si legge nella "Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i ritardi nell'attuazione degli interventi e i profili di illegalità" approvata il 12 dicembre 2012 - sono state in qualche modo risucchiate dalle organizzazioni criminali che, ancora una volta, hanno messo a disposizione il territorio per la ricezione di rifiuti pericolosi e tossici provenienti dalle attività di bonifica.

Con riferimento alle infiltrazioni della criminalità organizzata di stampo mafioso, è importante sottolineare come la stessa abbia la possibilità di condizionare le attività di bonifica in diversi modi. Da un lato ha la possibilità di inserirsi nel settore attraverso le modalità che le sono proprie, condizionando le procedure di affidamento degli appalti, inserendosi in maniera subdola nei subappalti, imponendo manodopera e esercitando attività estorsive nei confronti degli imprenditori. Dall'altro, sfrutta quella che è la sua peculiarità, ossia il controllo radicato del territorio, del quale dispone come se fosse proprio (la Campania ne è un esempio evidente)".

E' il caso, sempre ricordato dalla Commissione, della vicenda dell'Acna di Cengio. Proprio le indagini condotte dalla Dda di Napoli hanno accertato che "i rifiuti e i materiali provenienti dall'attività di bonifica del SIN di Cengio sono stati interrati in un'area ricompresa nel territorio di Giugliano già ampiamente e forse irrimediabilmente compromesso da un punto di vista ambientale". In particolare nella discarica Resit di Cipriano Chianese, uno degli imprenditori più noti delle Ecomafie. A raccontare la vicenda alla Commissione è stato il sostituto procuratore della Dda di Napoli, Alessandro Milita in occasione dell'ultima missione svolta dalla Commissione in Campania il 10 ottobre 2012. "Volevo rapidamente rappresentare un dato sintomatico in tema di bonifica. In questo caso il problema delle bonifiche è marcato, perché in questa discarica sono state smaltite 30.700 tonnellate di rifiuti provenienti dalla bonifica dell'Acna di Cengio, che si è attuata traslando il danno ambientale da Cengio a Giugliano, attraverso tutta una serie di condotte artificiose, modulando e modificando vecchi Fir per evitare lo svelamento della reale sostanza smaltita all'interno delle Resit. Questo dato – aveva proseguito il magistrato, tra i più esperti sul rapporto camorra-rifiuti – fa comprendere come la bonifica debba essere ben attuata, ma per esserlo abbia bisogno di fondi, perché l'unico limite reale è il fondo, al di là della società che dovrebbe eseguire la bonifica e che si spera sia la migliore possibile. Nel momento in cui si scelgono bonifiche a basso costo, è plausibile che la bonifica verrà compiuta con modalità tali da spostare il problema nel futuro e nel tempo che verrà". In questo la camorra è bravissima, come dimostrano altre inchieste, come quelle sull'Eco4 dei fratelli Orsi o sulle aziende dei fratelli Roma, nell'offrire questi servizi a costi bassissimi. Ma come ha scoperto la magistratura, e in particolare la sezione misure di prevenzione del Tribunale di Santa Maria Capua Vetere, i clan sono andati oltre. A rivelare agli inquirenti gli affari della camorra è stato Federico Zanardi, imprenditore già legato all'Enel e Fiat e che fino al 2010 ha lavorato per Asia, l'azienda comunale di Napoli per la gestione dei rifiuti, per realizzare un impianto per la depurazione delle acque con cui vengono lavati gli auto compattatori. Ora è direttore generale della Società Italiana Polveri azienda che, si legge nel decreto di sequestro, "si occupa, tramite dei ricercatori collegati con l'università di Modena, di impiegare le nuove tecniche di depurazione delle acque contaminate tramite polveri chimiche particolari associate a materiali nanostrutturati per il trattamento degli inquinanti organici". Ebbene, dice Zanardi, "il nostro know how è sostanzialmente appetibile per la criminalità organizzata". E spiega come: "I settori di potenziale interesse per la camorra potrebbero essere tre: la produzione di olio d'oliva e vini, che comporta la creazione di polifenolo, sostanza che andrebbe smaltita accuratamente in quanto molto dannosa per l'ambiente; altro settore appetibile è quello dei caseifici che producono in particolare la mozzarella di bufala e richiedono adeguati impianti per il trattamento delle acque reflue; infine il trattamento degli inquinanti provenienti dal percolato di discariche". Settori che interessano i "casalesi" che mettono in movimento l'imprenditore Pirolò. Proprio di questo si vuole, infatti, occupare la Eco Art, nata per proseguire le attività illegali interrotte da sequestri per decine di milioni che, nel settembre 2012, hanno riguardato 5 società (anche fotovoltaico) riconducibili sempre a Pirolò, da tempo residente

in Spagna ma spesso in Italia, come provano sequestri di suoi documenti, una sorta di archivio segreto, in una casa intestata all'avvocato Michele Santonastaso, storico difensore dei boss dei "casalesi", arrestato per associazione mafiosa e accusato di minacce rivolte durante il processo Spartacus all'ex pm Raffaele Cantone, allo scrittore Roberto Saviano e alla giornalista Rosaria Capacchione. Pirolo è un imprenditore ben noto agli investigatori per essere strettamente legato al clan dei "casalesi". "Stava nel cemento, era un colletto bianco di Caserta – così lo descrive il collaboratore di giustizia Giuseppe Pagano -. Durante un periodo di detenzione nei parlai con Francesco Schiavone (uno dei capi storici dei "casalesi", detto Sandokan, ndr) e lui mi disse che il Pirolo era un personaggio che serve fuori, perché porta i soldi". Particolare inquietante è la presenza nella vicenda anche di 007. Ne parla sempre Zanardi affermando che almeno due dei prestanome di Pirolo (Cipriano Caterino e Giovanni Ricciardi) erano "persone vicine ai servizi segreti". "Il collegio - commentano i magistrati - non ha elementi di fatto per poter oggi convalidare l'ipotesi di una vicinanza di alcuni soggetti coinvolti in questa procedura al "mondo" dei servizi di sicurezza nazionale (pur se sono in passato emerse notizie circa una possibile influenza di soggetti collegati ai servizi di sicurezza nella delicata vicenda della "emergenza rifiuti" in Campania e nei presunti rapporti con l'allora latitante Michele Zagaria) ma di certo ne ha per convalidare l'ipotesi della contiguità stabile di taluni soggetti - coinvolti nel presente procedimento - con il clan dei "casalesi". Inchiesta ancora aperta, ma anche gli affari della camorra, come conferma il giudice Raffaello Magi. "Credo che per il momento abbiamo almeno rallentato il tentativo, ma più di questo non posso dire perché il procedimento è in corso". Ma di una cosa è certo: "Abbiamo ritenuto molto credibile l'ipotesi. E questo significa che la strategia operativa delle menti imprenditoriali vicine ai "casalesi" è di grande raffinatezza. Parliamo – aggiunge – di un settore che, nonostante la crisi, andrà rinforzato. Il che vuol dire, ovviamente, nuovi investimenti che fanno gola al clan-impresa". Un allarme che aveva lanciato anche la Commissione parlamentare di inchiesta sul ciclo dei rifiuti sempre nella Relazione sulla bonifiche. "Risulta che molte società si stiano industriando per proporsi per le bonifiche dei siti inquinati; si tratta quindi di un terreno da attenzionare in modo che possano accedere solo imprese tecnicamente idonee e valide e non infiltrate dalla criminalità organizzata". Come si infiltro la camorra in questo settore lo ha ben spiegato recentemente Raffaele Piccirillo, anche lui giudice di Cassazione dopo una lunga prima linea come gip a Napoli, e coordinatore del gruppo di lavoro istituito dal ministro dell'Ambiente, Andrea Orlando, per riformare la materia dei reati ambientali. "L'infiltrazione mafiosa, il fenomeno cosiddetto delle ecomafie – dice Piccirillo -, arriva in un secondo momento rispetto all'attività di bonifica. Inizialmente si struttura questa attività come un'impresa nella quale poi le mafie si inseriscono e si infiltrano". In altre parole, aggiunge il magistrato, "l'organizzazione mafiosa pur senza occuparsene in prima persona, cerca agganci nel mondo delle bonifiche, settore molto appetibile per le mafie che a quel punto si troverebbero a gestire il mercato prive di concorrenza". Sembra proprio la fotografia della vicenda Eco Art.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

C'è da tenere gli occhi più che aperti. Ne è conferma la prudenza con cui sta operando il commissario per le bonifiche in Campania, Mario De Biase per gli interventi proprio per la discarica Resit, quella coi rifiuti dell'Acna, tanto per capirci. Arrivando fino a bloccare temporaneamente la gara d'appalto e chiedendo l'istituzione di una commissione non solo tecnica ma di alto profilo morale per valutare ditte e proposte che si sono fatte avanti per la megabonifica. Inoltre ha inviato alla prefettura di Napoli tutte le carte dell'appalto chiedendo un approfondito parere sulle società che hanno partecipato. "Ci sono delle anomalie che vanno chiarite – ha spiegato De Biase -. Il campanello d'allarme è suonato quando le aziende hanno fatto offerte con ribassi eccessivi. L'offerta della prima classificata, la Daneco – ha aggiunto il commissario -, ha un ribasso del 45 per cento e così via tutte le altre. Questo significa che qualcosa non va". Oltretutto molte delle società che hanno partecipato alla gara sono già finite nel passato sotto l'occhio della magistratura. Pochi giorni fa i vertici della Daneco sono stati arrestati nell'inchiesta per la bonifica della Sisas di Pioltello.

Ce n'è davvero per essere più che prudenti. Ricordiamo che lo scorso novembre proprio per il disastro della discarica Resit il boss Francesco Bidognetti "ciccio 'e mezzanotte", tra gli inventori delle ecomafie, è stato condannato a 20 anni per avvelenamento della falda acquifera e disastro ambientale, con l'aggravante dell'associazione mafiosa, la più dura condanna per reati ambientali mai comminata. «Finché non si faranno le bonifiche di queste aree le condanne, pur dure, non basteranno», aveva detto in quell'occasione il pm Alessandro Milita. E allora, di fronte ai problemi per reperire risorse per il risanamento, aveva lanciato la proposta: «Attingiamo dalle tasche dei responsabili. Il Pil prodotto dal crimine è altissimo e quindi sarebbe molto utile in una situazione di grave deficit del bilancio statale». E qui sono in ballo tanti soldi. «Per la bonifica della Resit – aveva spiegato - è stato calcolato che servono 100 milioni di euro. Noi ne abbiamo sequestrati ai responsabili 19 che sarebbero un buon contributo, ma non c'è la norma che permetta di usarli per questo scopo». Ora la norma è stata inserita nel decreto per la "terra dei fuochi" in via di approvazione in Parlamento. Certo sarebbe davvero amaro se questi soldi confiscati tornassero, attraverso le bonifiche, agli stessi clan che hanno prodotto il disastro.

### 3. IMPATTO SANITARIO DELLA RESIDENZA NEI SITI CONTAMINATI

di Roberta Pirastu<sup>1</sup> e Pietro Comba<sup>2</sup>

1 : Università La Sapienza di Roma

2 : Istituto Superiore di Sanità, Roma

La normativa europea, alla quale fa riferimento la normativa italiana, tratta il tema dei siti contaminati nella prospettiva della contaminazione di suolo e falda [1,2]; in questa ottica, la European Environment Agency (EEA) stima che in Europa siano localizzati circa 250,000 siti da bonificare [3]. Sebbene le fonti di inquinamento varino nei diversi paesi, le principali sono la produzione industriale, in particolare quella petrolifera, le attività commerciali e di smaltimento dei rifiuti. A livello di singolo paese i principali inquinanti del suolo sono i metalli pesanti e gli oli minerali, questi ultimi, insieme agli idrocarburi clorurati, sono i contaminanti più frequenti delle acque [4].

Una recente pubblicazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce i siti contaminati in termini più sistemici, cioè come aree che ospitano, o hanno ospitato, attività antropiche che abbiano prodotto o possano produrre, contaminazione del suolo, delle acque superficiali o di falda, dell'aria e della catena alimentare, in grado di dar luogo a impatti sulla salute umana [5]. Il Rapporto OMS definisce diversi approcci metodologici per lo studio dell'impatto sanitario dei siti contaminati. In primo luogo possono essere applicate tecniche di *risk assessment* per una stima quantitativa di esiti sanitari causalmente associati con le sostanze di cui si conoscano le concentrazioni nelle diverse matrici ambientali e per le quali si possa stimare l'esposizione umana tenendo conto dell'inquinamento di aria, acqua, suolo e catena alimentare. Quando tali dati non siano disponibili, o comunque quando si voglia descrivere, a scopo esplorativo, lo stato di salute di una popolazione residente in un sito contaminato, possono essere applicati approcci epidemiologici che prevedono la raccolta di tutte le informazioni sanitarie disponibili per la popolazione residente nel sito in esame. In quest'ultimo caso, un primo livello descrittivo si avvale di strumenti epidemiologici che non richiedano una raccolta di dati *ad hoc*, con l'obiettivo di documentare associazioni accertate o ipotizzate con i rischi ambientali presenti. Possono essere condotte anche analisi epidemiologiche più dettagliate con un miglior livello di definizione che preveda la raccolta *ad hoc* di dati sugli esiti sanitari e/o le esposizioni ambientali anche a livello individuale [5].

In questo quadro si inserisce il Progetto SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento), promosso dal Ministero della Salute nel quadro della ricerca finalizzata 2006, coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità e concluso nel 2011, che è stato messo a punto per descrivere il profilo sanitario delle popolazioni residenti nei Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN).

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

I siti inclusi nell'analisi di mortalità di SENTIERI sono 44, localizzati in 17 regioni italiane; 21 ubicati nel Nord, 8 nel Centro e 15 nel Sud. Nella prima fase sono state considerate 63 cause di morte singole, o gruppi di cause, per ogni sito per il periodo 1995-2002, nei 44 SIN singolarmente e nel loro complesso. La mortalità è stata studiata attraverso il calcolo del rapporto standardizzato di mortalità (SMR); questo indicatore è stato corretto per un indice di deprivazione socioeconomica messo a punto *ad hoc*, utilizzando come riferimento le popolazioni regionali. Alla stima dell'SMR è stato associato il corrispondente intervallo di confidenza al 90% (IC 90%). Obiettivi e metodologia del Progetto SENTIERI sono stati pubblicati nel 2010 [6].

Il Gruppo di lavoro (Gdl) SENTIERI ha messo a punto uno schema per l'esame della letteratura epidemiologica utilizzata per classificare la forza dell'inferenza causale per ogni combinazione di causa di morte e fonti di esposizioni ambientali nei SIN, definite sulla base dei decreti che istituivano e perimetravano i siti stessi. La valutazione si è basata su fonti pubblicate prevalentemente nel periodo 1998-2009 che sono state classificate in primarie, intese come quelle che esprimono valutazioni basate su criteri standardizzati, e altri tipi di fonte, quali ri-analisi statistiche e revisioni della letteratura, come anche studi multicentrici e singoli studi. I criteri per la valutazione dell'evidenza epidemiologica di associazione privilegiano le fonti primarie e la meta-analisi quantitativa e, in seconda istanza, la coerenza tra le fonti. Sulla base di criteri concordati nel GdL l'evidenza è stata classificata in tre categorie: Sufficiente, Limitata ed Inadeguata. I risultati del Progetto SENTIERI sono stati pubblicati nel 2011 [7].

Alcune osservazioni di interesse dell'analisi di mortalità riguardano l'incremento del tumore maligno della pleura in 5 siti (Balangero, Casale Monferrato, Broni, Bari-Fibronit e Biancavilla) dove la presenza di amianto (o di fibre asbestiformi a Biancavilla) è la motivazione esclusiva per il riconoscimento di SIN. Anche in quattro di sei siti con presenza di altre sorgenti di inquinamento oltre all'amianto, la mortalità per tumore maligno della pleura è in eccesso in entrambi i generi (Pitelli, Massa Carrara, Priolo e Litorale Vesuviano). Nel periodo 1995-2002 nell'insieme dei dodici siti contaminati da amianto sono stati osservati un totale di 416 casi di tumore maligno della pleura in eccesso rispetto alle attese.

Per gli incrementi di mortalità per tumore polmonare e malattie respiratorie non tumorali, a Gela e Porto Torres è stato suggerito un ruolo delle emissioni di raffinerie e poli petrolchimici, a Taranto e nel Sulcis-Iglesiente-Guspinese un ruolo delle emissioni degli stabilimenti metallurgici. Negli eccessi di mortalità per malformazioni congenite e condizioni morbose perinatali è stato valutato possibile un ruolo eziologico dell'inquinamento ambientale a Massa Carrara, Falconara, Milazzo e Porto Torres. Per le patologie del sistema urinario, in particolare per le insufficienze renali, un ruolo causale di metalli pesanti, e composti alogenati è stato ipotizzato a Massa Carrara, Piombino, Orbetello, nel Basso Bacino del fiume Chienti e nel Sulcis-Iglesiente-Guspinese. Incrementi di malattie neurologiche per i quali è stato sospettato un ruolo eziologico di piombo, mercurio e solventi organoalogenati sono stati osservati rispettivamente a Trento

Nord, Grado e Marano e nel Basso Bacino del fiume Chienti. L'incremento dei linfomi non Hodgkin a Brescia è stato messo in relazione con la contaminazione diffusa da PCB.

Ulteriori elementi di interesse sono stati forniti dalle stime globali della mortalità nell'insieme dei 44 SIN del Progetto SENTIERI. In particolare è emerso che la mortalità in tutti i SIN, per le cause di morte con evidenza *a priori* Sufficiente o Limitata per le esposizioni ambientali presenti supera l'attesa, con un SMR di 115,8 per gli uomini (IC 90% 114,4–117,2, 2.439 decessi in eccesso) e 114,4 per le donne (IC 90% 112,4–116,5, 1.069 decessi in eccesso). Tale sovramortalità si riscontra anche estendendo l'analisi a tutte le cause di morte, cioè non solo per quelle con evidenza *a priori* Sufficiente o Limitata: il totale dei decessi, per uomini e donne, è di 403.692, in eccesso rispetto alle attese di 9.969 casi (SMR 102,5%, IC 90% 102,3–102,8), con una media di oltre 1.200 casi annui.

Il Progetto SENTIERI ha inoltre consentito di formulare raccomandazioni per interventi di sanità pubblica e per ulteriori indagini. L'indicazione più frequente è stata quella di ottenere una stima dell'esposizione attuale e pregressa ai contaminanti presenti nei diversi SIN distinguendo il contributo delle attività industriali e della contaminazione delle matrici ambientali. Programmi di biomonitoraggio umano (Laguna di Grado e Marano, Cogoletto, Massa Carrara, Livorno, Piombino, Orbetello, Taranto, Brindisi e Gela) e di monitoraggio biologico della catena alimentare (in subaree del Litorale Domizio-Flegreo e Agro Aversano e del Litorale Vesuviano) sono state tra le raccomandazioni formulate. In alcuni SIN è stata suggerita come prioritaria la conduzione di indagini *ad hoc* sulle malattie respiratorie in età pediatrica (Milazzo, Priolo, Porto Torres e Sulcis-Iglesiente-Guspinese). Piani di sorveglianza sanitaria mirata sono stati raccomandati in due siti nei quali la contaminazione della catena alimentare era accuratamente caratterizzata: a Pieve Vergonte si è suggerita l'effettuazione della sorveglianza mirata degli effetti avversi del DDT/DDE (1,1,1-trichloro-2,2-di-(4-chlorophenyl)ethane/1,1-dichloro-2,2-bis(p-chlorophenyl)ethylene) (tumore della mammella, diabete, diminuzione della qualità dello sperma e alterazioni dello sviluppo neurologico dei bambini). Nella valle del Sacco, con riferimento alla popolazione caratterizzata da elevati livelli ematici di beta-esaclorocicloesano dovuti all'esposizione ai residui della produzione del lindano, si è raccomandato un *follow-up* relativo alle malattie tumorali, neurologiche, endocrinologiche, metaboliche e agli effetti avversi sulla riproduzione.

Nel corso del 2013, obiettivi, metodologia e alcuni risultati del Progetto SENTIERI sono stati pubblicati nella letteratura scientifica internazionale [8,9]. Il gruppo di lavoro del Progetto SENTIERI ha integrato l'iniziale l'analisi di mortalità con due serie aggiuntive di dati: le schede di dimissione ospedaliera (SDO), che consentono di stimare le morbosità in una determinata popolazione con particolare riferimento allo studio della patologia non letale, e l'incidenza dei tumori nel sottoinsieme dei SIN serviti da Registri Tumori (18 siti su 44 complessivi). Quest'ultima analisi è il prodotto della collaborazione fra Istituto Superiore di Sanità – ISS e Associazione Italiana dei Registri Tumori – AIRTUM [10]. I risultati di questo lavoro saranno pubblicati nel corso del 2014. Contemporaneamente sono in corso attività di studio per la valutazione del rischio riproduttivo in aree a forte pressione

ambientale, RiscRipro\_SENTIERI [11] e sulla salute e prevenzione dei tumori infantili nei siti contaminati, SENTIERI KIDS [12].

Il Progetto SENTIERI è la prima trattazione sistematica in Italia dell'impatto sanitario della residenza nei siti definiti "di interesse nazionale" per le bonifiche (SIN). Le attività svolte e in corso qualificano il Progetto SENTIERI come un sistema permanente di sorveglianza epidemiologica nei siti contaminati italiani.

## **Bibliografia**

1. Commission of the European Communities. *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. Thematic strategy for Soil Protection. [SEC(2006)620], [SEC(2006)1165]. Brussels, COM (2006) 231 final. 22.9.2006.  
(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0231:FIN:EN:PDF>, ultima consultazione Dec 27, 2013).
2. Commission of the European Communities. *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council, establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2005/35/EC*. 2006/0086 (COD). Brussels, COM (2006) 232 final. 22.9.2006. (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0232:FIN:EN:PDF>, ultima consultazione Dec 27, 2013).
3. European Environment Agency. Progress in management of contaminated sites (CSI 015) - Assessment published Aug 2007 (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites/progress-in-management-of-contaminated-1>, ultima consultazione Dec 27, 2013).
4. European Environment Agency. Overview of economic activities causing soil contamination in some WCE and SEE countries (pct. of investigated sites). (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/overview-of-economic-activities-causing-soil-contamination-in-some-wce-and-see-countries-pct-of-investigated-sites>, ultima consultazione Dec 27, 2013).
5. World Health Organization (WHO). Contaminated sites and health. World Health Organization (WHO), Regional Office for Europe, Copenhagen 2013.
6. Pirastu R, Ancona C, Iavarone I, Mitis F, Zona A, Comba P. SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: valutazione della evidenza epidemiologica. *Epidemiol Prev* 2010;34 (5-6) supplemento 3.
7. Pirastu R, Conti S, Forastiere F, Iavarone I, Musmeci L, Pasetto R, Zona A, Comba P. SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Risultati. *Epidemiol Prev* 2011;35 (5-6) supplemento 4.
8. Pirastu R, Pasetto R, Zona A et al. The Health profile of populations living in contaminated sites: SENTIERI approach. *J Environ Public Health* 2013: 1-13.  
<http://www.hindawi.com/journals/jeph/2013/939267/>.
9. Pirastu P, Comba P, Iavarone I et al. Environment and health in contaminated sites: the case of Taranto, Italy. *J Environ Public Health* in 2013:  
<http://www.hindawi.com/journals/jeph/2013/753719/>.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

10. Comba P, Crocetti E, Buzzoni C et al. Collaborazione scientifica ISS-AIRTUM per lo studio dell'incidenza dei tumori nei siti di interesse nazionale per le bonifiche. In: Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P. (a cura di) SENTIERI. Studio epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Risultati. *Epidemiol Prev* 2011; 35(5-6) Supplemento 4: 192-98.
11. Bianchi F. Studio delle malformazioni congenite nei siti di interesse nazionale per le bonifiche di SENTIERI. In: Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P. (a cura di) SENTIERI. Studio epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Risultati. *Epidemiol Prev*. 2011; 35(5-6) Supplemento 4: 199-204.
12. Iavarone I, Comba P, Crocetti E, Biondi A. SENTIERI KIDS: salvaguardare la salute e prevenire i tumori infantili nei siti contaminati. *Epidemiol Prev* 2013; 37(2-3): 113-14.

#### 4. APPROCCI VALUTATIVI DEL BENEFICIO ECONOMICO DERIVANTE DALLA BONIFICA E APPLICAZIONE SITI DI BONIFICA DI AUGUSTA-PRIOLO E GELA

di Carla Guerrero<sup>1,2</sup>, Eliana Cori<sup>2</sup> e Fabrizio Bianchi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> : Department of Health Research Services, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London

<sup>2</sup> : Unità di ricerca in Epidemiologia ambientale e registri di patologia, Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, Pisa

La valutazione del beneficio economico derivante dalla bonifica ha l'obiettivo di quantificare in termini monetari il beneficio sanitario, valutato sulla base di dati epidemiologici, derivante dall'abbattimento delle sostanze inquinanti in una data area inquinata.

Dei due approcci più diffusi dell'“*impact pathway approach*” e del “*damage function approach*” sono presentati le caratteristiche principali, i punti di forza e di debolezza. Il secondo è stato utilizzato nel caso-studio di Augusta-Priolo e Gela, oggetto di pubblicazione scientifica di seguito riassunta (Guerriero et al. 2011).

Questo tipo di valutazione costo-beneficio è in grado di quantificare in termini monetari l'impatto sulla salute dei miglioramenti ambientali che possono essere intrapresi con le bonifiche, ed è possibile realizzarla per molti dei siti di bonifica sparsi sul territorio nazionale. I costi delle operazioni di bonifica si possono leggere in questo modo come guadagni effettivi per il sistema paese, e diventare investimenti nel lungo periodo che sono in linea con le più avanzate realizzazioni nel campo della green economy. Ovviamente tutto questo ha bisogno di una capacità di pianificare su periodi medio-lunghi, un tema che riguarda anche l'interfaccia tra scienza e politica.

##### Approcci valutativi

a) L'“*impact pathway approach*” è stato usato soprattutto per la valutazione dei costi sanitari derivanti dall'esposizione all'inquinamento dell'aria. Questo approccio di largo utilizzo è di limitata utilità per il decisore ed è debole sul piano etico perché valuta a posteriori il costo delle morti già avvenute, anziché valutare i possibili benefici derivanti da politiche di controllo o risanamento da mettere in atto.

b) Il “*damage function approach*” è mirato a valutare *a-priori* il potenziale beneficio monetario di una politica di limitazione dell'inquinamento (esempio misure di chiusura al traffico e misure di bonifica di suoli e acque). La funzione tra dose e esposizione comporta stime di danno diverse secondo l'età del soggetto al momento in cui viene effettuato l'intervento ed il tempo di induzione-latenza della patologia in studio. Infatti, soggetti anziani esposti per lunghi anni avranno scarsi benefici da una bonifica, mentre soggetti giovani potranno avere benefici rilevanti. Inoltre, la proporzione di soggetti potenzialmente

interessati e il tempo in cui potranno verificarsi gli effetti positivi (beneficio) saranno dipendenti dalle caratteristiche eziopatogenetiche della malattia.

Per esempio, nel caso di malattie dell'apparato respiratorio la totalità o la stragrande maggioranza delle persone esposte potranno ottenere benefici in tempi contenuti, mentre nel caso di tumori a lunga latenza potrà essere evitata solo una quota del totale, ed in tempi molto lunghi dal momento della realizzazione della misura preventiva (ovviamente assunto che sia efficace).

Per questi motivi, nella valutazione economica dei benefici sanitari derivanti da interventi ambientali è necessario stabilire delle assunzioni di partenza sulla latenza e sulla durata dei benefici derivanti dal progetto di risanamento/controllo (es. bonifica).

Per calcolare i casi di morte o malattia evitabili si fa ricorso alla misura epidemiologica classica della proporzione attribuibile nella popolazione, che è basata sulla percentuale della popolazione esposta ad uno o più inquinanti e sul rischio (rischio relativo) di sviluppare l'effetto sanitario avverso (es. morte per una causa definita) per un dato livello di inquinamento, rispetto al rischio misurato nella popolazione o in un gruppo di controllo di essa rappresentativo.

Il modo più semplice di calcolare i casi attribuibili alla esposizione a inquinamento in una popolazione residente in area inquinata è di calcolare la differenza tra casi osservati (morti o malati per una causa definita) e casi attesi, calcolati utilizzando un tasso per la stessa causa disponibile in una adeguata popolazione di riferimento.

A questo punto è da valutare il valore economico del numero di casi attribuibili a inquinamento e questo si può effettuare mediante due diversi approcci e rispettivi metodi:

1. L'approccio del capitale umano è basato sull'assunzione che il valore di una vita individuale per la società possa essere misurato attraverso la produzione potenziale futura. Il metodo considera il costo di malattia (COI), che misura a posteriori i costi che riguardano una specifica condizione negativa di salute, inclusi i costi di ospedalizzazione, consulenza medica, decesso (OECD 2006). Questo metodo, sebbene prenda in considerazione tutti i costi diretti associati alla condizione avversa di salute, non include i costi intangibili, quali il dolore, lo sconforto, la depressione, etc., e quindi comporta una sottostima dei costi veri della malattia. Inoltre il COI è una misura a-posteriori dei costi e non considera il valore che gli individui attribuiscono a possibili interventi di riduzione del rischio.
2. L'approccio "Willingness to Pay" (WTP), traducibile in propensione a pagare, è più comunemente usato per le valutazioni nel campo degli effetti dell'ambiente sulla salute. Esso è basato sulla misura a-priori di quanto gli individui sarebbero disponibili a pagare per una riduzione del rischio di sviluppare una certa malattia. Tra i diversi metodi disponibili nel settore delle valutazioni ambiente-salute quelli più usati sono il salario edonico (*Hedonic wage, HW*) e la valutazione contingente (CVM). Il CVM è stato largamente usato nei decenni passati per il calcolo del valore della vita statistica ed è considerato lo strumento più flessibile per valutare la WTP per la riduzione di rischi di decesso, perché ha il vantaggio di tenere in considerazione le conseguenze tangibili, come morte prematura,

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

sofferenza a causa di malattia, perdita di produttività, etc., ed è suggerito in differenti tipi di circostanze di rischio.

Nella valutazione degli effetti sulla salute associati all'ambiente sono da tenere in considerazione almeno quattro elementi:

1. la latenza dei benefici dal momento dell'entrata in efficacia delle misure di riduzione/eliminazione dell'inquinamento.
2. la durata dei benefici da quando le misure di controllo esplicano la loro efficacia, cioè per quanti anni si stima che la misura di controllo dell'inquinamento possa esplicare il suo effetto benefico. La maggior parte dei benefici derivati da una bonifica si realizzano non nell'anno della bonifica ma negli anni successivi alla bonifica.

Per stimare il valore presente dei benefici sanitari futuri derivanti da una azione di bonifica è pertanto necessario attualizzare (*discounting*) il valore dei benefici futuri. Il *discounting* è necessario perché riflette le preferenze intertemporali degli individui; ad esempio, 1 euro oggi e meglio di 1 euro l'anno prossimo, ed 1 euro l'anno prossimo è meglio di un euro fra 5 anni, e così via.

Ciò significa che nel caso ad esempio di due strategie di bonifica che permettono entrambe di evitare 5 casi di una malattia in un anno, esempio di asma, e nell'ipotesi che la prima li prevenga nell'anno corrente e la seconda nell'anno successivo, la prima è da considerarsi più vantaggiosa della seconda perché anche se previene lo stesso numero di casi di asma lo fa prima.

3. Il “*cancer premium*” come sistema per valutare la WTP più elevata per i tumori non letali, poiché hanno una più lunga durata di malattia rispetto a cause con elevato rischio di letalità.
4. Il valore della vita statistica. Al proposito poiché ad oggi non ci sono stime della vita statistica specifiche per l'Italia, si può procedere con una stima dal dato europeo, che a prezzi 2008, rivalutati da EC 2001 danno una stima in milioni di euro da 0,98 a 3,8, con media di 1,4).

Per tutto quanto detto, e considerando che a livello internazionale nel settore di studio su ambiente e salute i metodi menzionati sono applicati sia a dati di morbosità, sia di mortalità, sia di anni di vita persa, si ritiene di indicare come possibile campo di sviluppo una applicazione alla mortalità in eccesso nelle aree in studio di metodi in grado di considerare i costi diretti ed indiretti, come quello della propensione a pagare (WTP), a valle di una discussione dei pro e dei contro che caratterizzano l'approccio utilitaristico.

### Il caso studio di Priolo e Gela

Nel 1998 con legge nazionale n. 426 furono definiti i primi 15 siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN), tra i quali erano inclusi quello di Priolo-Gargallo e di Gela. Negli oltre dieci anni passati sono stati effettuati molti studi di caratterizzazione ambientale e alcuni interventi di risanamento parziale ma non si è ancora arrivati alla fase di bonifica vera e propria. Ad oggi sono stati allocati 774,5 e 127,4 milioni di euro per le bonifiche rispettivamente dei siti di Priolo e di Gela, in larga misura ancora non impiegati, a copertura

solo di una parte dei costi stimati per gli interventi previsti. Lo studio realizzato si propone di quantificare il beneficio monetario che potrebbe scaturire dagli interventi di bonifica dei due siti inquinati e di stimare l'entità di nuovi investimenti con un bilancio costo-beneficio positivo.

Come esiti di salute sono stati considerati la mortalità e i ricoveri ospedalieri per tutte le cause, tra cui quella tumorale. La proporzione di esiti di salute attribuibili nella popolazione a esposizione ambientale è stata calcolata sulla base degli eccessi dei rapporti standardizzati di mortalità e morbosità. Analisi di sensibilità univariate e probabilistiche sono state condotte per valutare la robustezza dei risultati conseguiti sotto diverse assunzioni.

E' stato così possibile stimare che in media potrebbero essere evitati ogni anno 47 casi di morte prematura, 281 casi di ricoveri ospedalieri per tumori e 2.702 ricoveri ospedalieri per tutte le cause rimuovendo le fonti di esposizione e bonificando le due aree in studio.

Assumendo che i benefici per la salute umana saranno osservati solo 20 anni dopo la bonifica e che dureranno 30 anni è stato calcolato un beneficio monetario potenziale della rimozione dell'inquinamento pari a 3.592 milioni di euro per il sito di Priolo e 6.639 milioni di euro per il sito di Gela.

Lo studio suggerisce che in termini di costi per la salute potrebbero essere benefiche azioni di bonifica supportate da finanziamenti superiori fino a quasi 5 volte rispetto a quanto fino ad oggi stanziato per il sito di Priolo e fino a circa 50 volte rispetto a quanto allocato per il sito di Gela. Gli autori dello studio ritengono che, pur non essendo monetizzabile il rischio e tanto meno il danno alla salute evitabile attraverso misure di prevenzione primaria necessarie e non rinviabili, le stime economiche insieme ai risultati degli studi di epidemiologia ambientale possano rappresentare uno strumento importante per supportare la presa di decisioni.

### Conclusioni

L'adesione agli approcci sopra descritti e l'applicazione dei relativi metodi ai siti di bonifica aggiungono il punto di vista della salute nelle valutazioni dei benefici economici relativi alle politiche di risanamento. La valutazione costo-beneficio è in grado di fornire ai responsabili delle decisioni e ai portatori di interessi indicazioni basate su misure di impatto sulla salute ottenute con dati epidemiologici misurati. Questi dati sono ormai abbondanti e di buona qualità in molti dei siti di bonifica sparsi sul territorio nazionale e permettono di stimare in anticipo l'impatto evitabile e i guadagni correlati, compresi quelli economici che i risultati empirici stimano essere molto elevati.

**Bibliografia citata**

- Guerriero C., Bianchi F., Cairns J., Cori L. Policies to clean up toxic industrial contaminated sites of Gela and Priolo: a cost-benefit analysis. *Environmental Health*, 2011; 10: 68. doi:10.1186/1476-069X-10-68
- Prüss-Üstün A, Bonjour S, Corvalán C. The impact of the environment on health by country: a meta-synthesis, *Environmental Health* 2008; 7:7. doi:10.1186/1476-069X-7-7
- Prüss-Üstün A, Corvalán C. Preventing disease through healthy environments – Towards an estimate of the environmental burden of disease 2006. Geneva: World Health Organization.  
[[http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf)].
- Smith KR, Smith KR, Corvalán FC, Kjellström T: How much ill health is attributable to environmental factors? *Epidemiology* 1999, 10:573-584; World Health Organization: Environmental Burden of Disease Series. Geneva 2007  
[[http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts\\_national](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts_national)].
- Ostro B: Outdoor air pollution – Assessing the environmental burden of disease at national and local levels 2004. [[http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/national/en/](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/national/en/)]. Geneva: World Health Organization [Prüss-Üstün A, Campbell-Lendrum D, Corvalán C, Woodward A (Series Editors): Environmental Burden of Disease Series, No. 5].

## 5. LE BONIFICHE DEI SIN: LO STATO DELL'ARTE

### 5.1 – VENEZIA (PORTO MARGHERA)



Foto: epilpera - <http://www.flickr.com/photos/epilpera/6577639903/in/photostream/>

#### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il SIN di Porto Marghera (Venezia) viene istituito con la legge 426/1998 e perimetrato con decreto del 2000. La superficie interessata a terra è di 3.237 ha mentre quella relativa alle porzioni in laguna è di 2.205 ha a cui si aggiungono ulteriori 479 ha di canali industriali (passati nel 2013 a competenze regionali tramite il decreto del 24 aprile 2013 con il quale si è rimodulato il perimetro del sito, escludendo le aree residenziali, agricole e commerciali oltre ai canali lagunari e industriali).

La storia dell'area industriale di Marghera comincia nel 1917, anno in cui vengono sversati a mare circa 80 milioni di rifiuti per permettere l'insediamento delle prime industrie che comincia qualche anno dopo, raggiungendo in poco tempo 17 insediamenti industriali con circa 1.200 dipendenti. Le attività erano di tipo metallurgico e successivamente si sono aggiunte anche stabilimenti alimentari ed una centrale termoelettrica. Nel dopoguerra la

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

necessità di espandere l'area ha reso necessario far emergere nuove porzioni di terreni sottraendo spazio alla laguna, e per questo sono stati utilizzati i rifiuti e gli scarti delle lavorazioni industriali nonché i sedimenti provenienti dagli scavi dei canali. In queste nuove aree sono sorte centrali elettriche, impianti petrolchimici, raffinerie per oli alimentari e numerose altre attività di diversa natura. tra le aziende compaiono Fincantieri, Italgas, Silos Granai Veneto, Edison, Ilva, Fintecna, Centrale Termoelettrica, Italiana coke, Eni SpA, API, Syndial, Polimeri Europa, Solvay Solexis e molte altre ancora.

L'area perimetrata del SIN comprende quindi: l'area industriale di Marghera e l'area lagunare prospiciente tale zona, le discariche dove sono stati smaltiti i rifiuti industriali, aree del comune di Venezia che comprendono sia zone residenziali che agricole (tra cui le Macroisole Nord, San Giuliano, zona industriale I, Campalto-Osellino). La contaminazione delle matrici ambientali è stata causata principalmente dalle attività industriali e dai rifiuti sempre di carattere industriale che per tutto il secolo scorso sono state utilizzate e sversate nell'area. Negli anni settanta ad esempio lo smaltimento dei prodotti nella zona industriale è avvenuto in mare, per una quantità annua di 22mila tonnellate di rifiuti tossici sempre più lontano dalla costa e infine anche a terra in una miriade di siti incontrollati. Ma gli sversamenti sono continuati anche negli anni successivi (come nel caso dello scarico SM15, sequestrato dieci anni più tardi dalla procura di Venezia, che ha contaminato 260 tonnellate di fondali lagunari). Nel 1998 erano stati censiti 1.498 camini da cui venivano immesse annualmente in aria 53mila tonnellate di 120 diverse sostanze tossiche e nocive. Erano inoltre state localizzate circa 120 discariche abusive di rifiuti tossici per un totale di 5 milioni di metri cubi di rifiuti, mentre milioni di tonnellate di sedimenti e il suolo risultano fortemente inquinati.

Tra i principali contaminanti del suolo si trovano metalli pesanti (arsenico, cadmio, selenio, piombo, rame, zinco) ed idrocarburi sia leggeri che pesanti; per la contaminazione delle acque di falda si rinvencono principalmente ferro, alluminio, arsenico, zinco, tricloroetilene, triclorometano ed IPA. Oltre le macro isole presenti nelle aree produttive in senso stretto (zone industriale, aree portuali, raffinerie, aree del nuovo e del vecchio petrolchimico, Fusina) in cui la contaminazione è elevata tanto sui terreni che nelle acque di falda, tra le aree critiche ci sono anche i canali industriali. Qui le aree più inquinate sono localizzate nel canale industriale Nord, nel Canale Bretella e nel Canale Industriale Lusore Bretelle. Tra le sostanze inquinanti si è riscontrata principalmente la presenza di metalli pesanti (arsenico, cadmio, mercurio e piombo) e microinquinanti organici (policlorobifenili, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e furani).

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Le grandi dimensioni dell'area, la complessità dell'inquinamento prodotto in tanti anni di attività e da diverse lavorazioni industriali e la presenza di numerosi lotti appartenenti a

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

diversi soggetti privati rende particolarmente difficile un approccio omogeneo e fluido da parte dei soggetti preposti per la realizzazione degli interventi di bonifica. Ad oggi nel SIN di Porto Marghera sono stati approvati 46 progetti di bonifica, ma gli interventi di bonifica in tutti questi anni sono andati avanti molto a rilento. Per le aree private, come riportato nella relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia della Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti (XVI legislatura), ha riguardato solo il 5% della superficie totale da bonificare. Inoltre la velocità con cui si è proceduto alla bonifica finale delle aree suddette è dipesa in gran parte dallo specifico interesse di riutilizzo a scopo produttivo delle stesse, mentre per le aree in cui tale interesse era minore o nullo il procedimento di fatto è andato molto a rilento.

I dati forniti dal MATTM, aggiornati al marzo 2013, riportano una percentuale di avanzamento, calcolato rispetto al totale delle aree perimetrate a terra di competenza pubblica, come di seguito riportato:

- 10,3 % sono state sottoposte ad interventi di messa in sicurezza di emergenza;
- 81,4% dei piani di caratterizzazione presentati;
- 74,7% dei risultati di caratterizzazione presentati;
- 43,6% dei progetti di bonifica presentati;
- 28,0% dei progetti di bonifica approvati.

Nel 2011 la Provincia di Venezia ha comunicato alla Commissione Parlamentare di Inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti (XVI Legislatura) quanto segue:

- 6 aree ricadenti all'interno del perimetro del SIN sono state bonificate con relativo certificato di bonifica emesso dalle autorità competenti (area interna DP3 della raffineria Eni, area Rep. TD12 nello stabilimento Enichem, Scuola materna 8 marzo scoperto di pertinenza Villaggio San Marco-Mestre, ex area Alcoa della Demont Ambiente, Vesta impianto di depurazione-aree denominate opere PIF e IV^ Linea in località Fusina);
- 11 aree individuate precedentemente all'entrata in vigore delle norme sui siti contaminati e ricadenti nel successivo perimetro del SIN, sono state bonificate con relativo certificato (Agip Petroli ex Deposito Costiero ed ex deposito costiero Nord Praoil, ex stabilimenti Agricoltura Complessi e Agricoltura Azotati, Cargo System ex deposito Praoli Marina 2000, area Enirisorse Marghera 3, Europa System, Vega Parco Scientifico Tecnologico, Tremolada ex stabilimento Italtchimica, area demaniale via dell'Azoto, Area 43 Ha località Malcontenta).

Con riferimento ai dati pubblicati da ARPAV (doc.1204/3 presentato nell'ambito dell'indagine sulle Bonifiche dei siti contaminati in Italia della Commissione parlamentare), si nota come dal 2004 al 2010 siano state prodotte complessivamente dalle operazioni di bonifica oltre 140.000 tonnellate di rifiuti pericolosi, 600.000 tonnellate di rifiuti non pericolosi, 90.000 tonnellate di rifiuti solidi da bonifica e 370.000 tonnellate di

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

rifiuti liquidi. Cifre impressionanti e solo parziali che rendono bene l'idea sulla quantità e gravità dell'inquinamento fin qui creatosi nel sito.

Nel 2006 è stato siglato l'Accordo di Programma tra Ministero dell'ambiente e soggetti portatori di interesse avente obiettivo quello di completare i marginamenti e retromarginamenti per l'isolamento del perimetro inquinato e per la gestione dei sedimenti inquinati da conferire in discariche idonee. L'Accordo di Programma costituisce il riferimento programmatico-finanziario diretto all'esecuzione degli interventi nonché di gestione dei sedimenti più inquinati presenti nei canali industriali e portuali. L'obiettivo dell'accordo è anche quello di mettere in campo un'azione coordinata ottimizzando in questo modo i tempi di attuazione. Per far questo il documento individua anche i tipi di intervento, le modalità e i tempi di attuazione e le risorse finanziarie disponibili e da reperire.

Per ciò che riguarda la situazione dei marginamenti dei canali portuali, che ammontano a circa 70 km complessivi (di cui 58 km a carico del MAV – Magistrato alle Acque di Venezia - e i restanti a carico dei privati), sono stati realizzati circa i due terzi di opere di impermeabilizzazione (40 km), mentre la parte restante è ancora in fase di progettazione o di collaudo.

Nel 2008 è stato siglato uno specifico Accordo di Programma tra il Ministero dell'ambiente e gli enti pubblici e privati coinvolti per ciò che concerne il dragaggio e la successiva bonifica dei sedimenti dei canali (Accordo Moranzani): si tratti di circa 6 milioni di m<sup>3</sup> di sedimenti da trattare e destinare sull'Isola delle Tresse, nella discarica Vallone Moranzani e in minor quantità nella cassa di colmata denominata Molo Sali. Infatti la necessità di garantire la fruibilità dei canali da parte delle navi commerciali e quella di non rimovimentare continuamente i sedimenti sul fondale, ovvero quelli maggiormente inquinati, per non ampliare ed alimentare ulteriormente la contaminazione, è divenuta nel tempo una delle priorità di intervento.

Nel 2012 è stato siglato un nuovo Accordo di Programma tra il MATTM ed i soggetti coinvolti per velocizzare, snellire e semplificare le procedure burocratiche che avevano rallentato l'avanzamento delle opere di bonifica; l'accordo stabilisce una tempistica ben definita tra l'avvio dell'iter procedurale dei progetti di bonifica e la loro conclusione. Vengono stanziati circa 10,6 milioni di euro per il completamento delle attività programmate.

I protocolli attuativi derivanti da tale protocollo sono quattro:

- “Caratterizzazione dei siti”: il documento fissa i criteri per cui devono essere realizzati i piani di caratterizzazione. Seguendo tali indicazioni il piano non necessita più di un'autorizzazione preventiva;

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- “Modalità di intervento di bonifica e di messa in sicurezza dei suoli e delle acque di falda”: vengono standardizzate le tecnologie di intervento e di bonifica da applicare nel sito;
- “Criteri per la determinazione delle garanzie finanziarie” regola le modalità di partecipazione, ad esempio escludendo gli enti e le società interamente pubbliche dall’obbligo di prestazione di garanzie finanziarie per l’esecuzione di interventi di bonifica. Sono esonerate anche le società che hanno stipulato gli atti per la transazione per la riparazione del danno ambientale
- “Attività sperimentali di bonifica dei siti contaminati”: detta le regole per la semplificazione e lo sviluppo di attività sperimentali e di ricerca per gli interventi di bonifica a Porto Marghera.

La stipula dell’Accordo di Programma da una parte ha dato nuova linfa all’avanzamento degli interventi di bonifica ed è stato accolto favorevolmente dai soggetti attuatori; ma, come riportato anche nella relazione della Commissione parlamentare, ci sono perplessità riguarda la tempistica molto stringente imposta dall’accordo che potrebbe mettere in difficoltà gli organi preposti al controllo delle attività svolte e dei risultati ottenuti, col rischio di non avere il tempo necessario per espletare tutte le azioni necessarie.

Il 21 gennaio 2013, con DGR n°58, è stata presentata una proposta di ridefinizione del SIN, ai sensi dell’art. 36bis della legge 7 agosto 2012, n.134. Secondo il testo della delibera il nuovo perimetro del SIN comprende le sole aree industriali, con l’esclusione delle aree agricole, residenziali, verdi e commerciali. Inoltre si escludono anche le zone lagunari e dei Canali Portuali. Tra le motivazioni principali, quelle di snellire e velocizzare le procedure di bonifica. Infatti, come riportato anche nel corso delle audizioni presso la Commissione parlamentare d’inchiesta sui traffici illeciti di rifiuti, riguardo l’indagine sulle bonifiche dei siti contaminati, lo stesso sindaco di Venezia aveva individuato la deperimetrazione come elemento importante per velocizzare gli interventi di bonifica. Il 24 maggio 2013 è stato approvato il decreto ministeriale che formalizza la delibera di giunta regionale.

Il 19 dicembre infine, nella conferenza dei servizi che si è tenuta presso il Ministero dell’ambiente si sono approvati ulteriori interventi di bonifica, riguardanti, come si legge in una nota dell’assessore regionale alle infrastrutture, le aree Transped S.p.a., Officine Luigi Resta S.p.A./Villa & Bonaldi S.p.A., Consorzio Tecnologico Veneziano.

Nell’area infine oggi si è giunti “all’avvio di 12 progetti per il recupero di Porto Marghera” come dichiarato dal Ministro dell’Ambiente Orlando nel mese di ottobre 2013: tali progetti, scelti tra circa una trentina di progetti presentati dall’aprile scorso, sono quelli considerati dalla Regione più maturi e con il maggior grado di approfondimento. Tra questi alcuni sono rivolti alla produzione di biocombustibili o alla manifattura di qualità, con l’intento di sviluppare un nuovo concetto di “chimica rinnovata, sostenibile e compatibile”.

### **Criticità emerse**

Per quanto riguarda la nuova perimetrazione del SIN, lo specifico tema dei canali portuali è una questione molto delicata: nel documento della Commissione Parlamentare d'Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti ampio spazio è dedicato al SIN di Venezia Porto Marghera, come di seguito riportato: “La vulnerabilità del sistema lagunare rende particolarmente preoccupanti gli apporti di inquinanti che continuano ad accumularsi nelle acque e nei sedimenti lagunari a causa del dilavamento sia delle acque meteoriche nelle aree inquinate sia delle acque di falda contaminate”. Ed inoltre “i sedimenti maggiormente contaminati sono localizzati in particolare nel canale Industriale Nord, nel canale Brentella e nel canale Industriale Lusore Brentelle”. Da sottolineare come l'iter burocratico dal 1998 ad oggi sia stato rivisto, modificato e snellito nel corso del tempo: se da un lato può considerarsi un passo in avanti la recente deperimetrazione delle aree agricole, che non sono mai state utilizzate per attività industriali e che le recenti caratterizzazioni hanno permesso di non considerare inquinate, o delle aree residenziali, che sono state parzialmente bonificate, un forte dubbio rimane sull'esclusione delle aree dei canali portuali e delle aree lagunari che da oltre un secolo sono state fortemente compromesse dalle attività industriali; e con tale esclusione è venuto meno anche il controllo e la supervisione da parte del Ministero dell'ambiente che ha acconsentito affinché tutto passi nelle mani della Regione, creando un precedente pericoloso se verrà esportato ad altri siti in altre Regioni.

Sull'Accordo di Programma del 16 Aprile 2012, dei dubbi rimangono anche su alcune scelte adottate nel protocollo sulle “Modalità di intervento e di messa in sicurezza dei suoli e delle acque di falda”: non convince l'uso di nuove edificazioni come tecnica di messa in sicurezza di un terreno contaminato, mentre le diverse agevolazioni previste, volte ad uno snellimento delle procedure di bonifica per un più celere riutilizzo delle aree, devono essere accompagnate attentamente da controlli e analisi per evitare che gli interessi economici ed industriali prevalgano su quelli sanitari ed ambientali.

Per quanto riguarda il finanziamento degli interventi necessari per la messa in sicurezza e per la bonifica delle aree, la mancanza di disponibilità di fondi non può essere più una scusante vista l'emergenza ambientale in atto. Bisognerebbe comunque attivare fin da subito il finanziamento per la realizzazione delle opere (a partire dalla principale opera di messa in sicurezza/bonifica del SIN rappresentata dall'intervento di marginamento del Nuovo Petrolchimico e di Fusina) e per avere le risorse economiche disponibili occorre infine velocizzare il trasferimento dei fondi derivanti dalle transazioni dal Ministero dello sviluppo economico a quello dell'ambiente, per poter poi garantire agli enti locali i soldi necessari agli interventi.

## 5.2 - GELA



Foto: antonello\_mangano - <http://www.flickr.com/photos/antonellomangano/9334055464/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

A Gela (CL) viene istituito un Sito di Interesse Nazionale (SIN) con la legge 426 del 1998. L'area comprende 5.955 ha circa di cui 795 ha sulla terra e circa 4.560 ha in mare, perimetrati con il decreto ministeriale del 10 gennaio del 2000. L'area ricade a ridosso del centro abitato, che si è sviluppato nel corso degli anni in funzione dello sviluppo del polo industriale che si andava via via costruendo.

Gli impianti che hanno causato l'inquinamento appartengono a diverse categorie:

- impianti petrochimici e raffinerie (due impianti di distillazione atmosferica ed uno sottovuoto, due coking, un impianto per il *cracking* catalitico ed uno di alchilazione, solo per citarne alcuni), appartenenti all'Agip Petroli, Eni - divisione Agip -, Sviluppo Sardegna, Syndial e Polimeri Europa (entrambe ex Enichem);
- una centrale termoelettrica da 262 MW alimentata a petcoke, che alimenta gli impianti della raffineria;
- impianti chimici appartenenti alla ISAF e alla Polimeri Europa.

Tra le aree di competenza pubblica spiccano le discariche di rifiuti urbani, le aree marine, le foci dei corsi d'acqua del fiume Gela e dei torrenti Gattano e Acate. C'è poi anche l'area umida della Riserva del Lago Biviere tra le aree pubbliche che presentano maggiori criticità.

Il suolo e le acque di falda del Polo Petrolchimico sono le matrici che maggiormente hanno risentito dell'impatto di questi stabilimenti, poiché hanno sversato e messo in circolazione metalli pesanti (arsenico, selenio, mercurio, nichel, piombo, cadmio, ferro e manganese), idrocarburi aromatici, composti clorurati cancerogeni, ammoniaca, benzene, toluene e policlorobifenili (PCB). Non possono essere trascurate inoltre le contaminazioni dell'area marina costiera che, oltre allo sversamento delle acque di processo e di raffreddamento derivanti dalle lavorazioni del polo industriale, hanno manifestato anche la presenza di scarichi civili non depurati e reflui delle attività portuali; inoltre sul territorio insiste una discarica di fosfogessi tra le più grandi d'Europa.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Già nel dicembre del 1990 l'area era stata dichiarata ad alto rischio di crisi ambientale e con il decreto del presidente della Repubblica del 17 gennaio 1995 è stato approvato il Piano di disinquinamento per il risanamento ambientale e poi, come già detto, con la legge 426/98 Gela diventa uno dei primi quindici siti di interesse nazionale del Programma nazionale di bonifica.

Il Piano di risanamento ambientale (un programma dall'iter molto tormentato tanto da non riuscire a spendere i soldi per oltre cinque anni) prevedeva un totale di 47 interventi, di cui 14 a carico delle aziende e 33 a carico dello Stato. Erano previsti, secondo il piano, interventi da parte dei privati: ammodernamenti e adeguamento di impianti alla legge 203/88, il mega-camino SNOx per l'abbattimento degli inquinanti dei fumi della centrale termoelettrica e qualche bonifica.

Compresi nell'accordo anche gli interventi pubblici. In questo caso, più che alle bonifiche delle aree contaminate dalle attività industriali, si è puntato alla caratterizzazione e bonifica di un'ex discarica di rifiuti, alla realizzazione di fognature, al raddoppio di un depuratore di reflui e alla creazione di reti di rilevamento dell'inquinamento atmosferico.

Nel 2000 il Piano è stato commissariato e la sua realizzazione affidata al Prefetto di Caltanissetta.

Oggi per il SIN di Gela, così come per gli altri siti da bonificare siciliani, c'è un Commissario straordinario, pur rimanendo in capo al Ministero dell'ambiente la titolarità dei procedimenti. Il commissario, nominato nel 2010 con un'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri, è tuttora attivo ma non ha portato risultati molto efficaci, come si evince anche dalla relazione della Commissione Parlamentare di Inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti (XVI Legislatura). In quest'ultima, nelle considerazioni di sintesi del capitolo dedicato alla Sicilia, viene riportato testualmente: "l'esperienza

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

siciliana in materia di bonifiche è la prova lampante dell'assoluta inettitudine delle strutture commissariali ad affrontare le problematiche connesse alla bonifica dei siti inquinati e, in generale, all'ambiente".

A 15 anni dall'istituzione del SIN di Gela il territorio è infatti ben lontano dall'essere bonificato. Come risulta dai dati forniti dal Ministero dell'ambiente aggiornati a marzo 2013: il 48,9% delle aree risultano in stato di messa in sicurezza, a fronte del 98% di aree per cui è stato eseguito e reso noto il piano di caratterizzazione delle matrici ambientali; per quanto riguarda i progetti di bonifica risultano presentati ed approvati per il 53,4% delle aree del sito.

Un quadro più dettagliato viene fornito dalla stessa Commissione Parlamentare di Inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti (XVI Legislatura) con la relazione sulla bonifica dei siti inquinati di dicembre 2012. Nel corso degli anni sono state eseguite le caratterizzazioni ambientali dell'area marino costiera, della discarica di Idrocarburi di Biviere di Gela, della Discarica Cipolla (contrada Marabusca) e dei sedimenti dei Fiumi Gela e Dirillo, del torrente Gattano e del canale Valle Priolo:

- per l'area marino costiera le indagini di caratterizzazione della prima fase si sono svolte nei mesi di ottobre e novembre 2006, hanno avuto come obiettivo quello di monitorare i sedimenti marini e la matrice biota (attraverso analisi chimico fisiche), come previsto dal piano redatto dall'ex Ieram (oggi Ispra). I risultati di tali indagini sono state trasmessi nel 2008 al Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti ed alla procura della Repubblica (che fu tra le prime a sollecitare l'esecuzione delle indagini) ma sono ancora soggette al segreto istruttorio;
- per la discarica di Idrocarburi di Biviere di Gela sono state previste indagini geofisiche, indagini geotecniche e ambientali per sottoporre ad analisi di tipo chimico le matrici suolo e acque di falda. Tali indagini servono per la messa in sicurezza della discarica in oggetto ed il progetto relativo è stato redatto ed approvato nell'aprile del 2010. L'inizio dei lavori risale a novembre 2011 ma non si hanno ancora informazioni sui risultati, elemento indispensabile per pianificare la messa in sicurezza del sito;
- i lavori per la messa in sicurezza di emergenza della discarica Cipolla sono stati appaltati nel 2011 e non sono ancora terminati e validati;
- le indagini e le caratterizzazioni sui sedimenti e sui campioni d'acqua prelevati, volti alla determinazione del grado di contaminazione dei corpi idrici in questione, doveva terminare nel 2012 ma ad oggi non ci sono ancora notizie in merito ai risultati delle analisi.

Per quanto riguarda gli aspetti giudiziari legati alle attività svolte nel SIN di Gela, la procura della Repubblica di Gela ha fornito alla Commissione Parlamentare di Inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti (XVI Legislatura) informazioni in merito ad alcuni progetti di bonifica approvati: il "*Progetto definitivo di bonifica e misure di sicurezza della VASCA A zona 2*" e relative integrazioni e prescrizioni e il "*Progetto definitivo di bonifica*

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

delle acque di falda dello stabilimento multisocietario di Gela”, entrambi a carico di Raffineria Gela SpA – Syndial SpA, che sono stati autorizzati tramite decreto ministeriale.

In merito a questi due progetti, nel corso dell’audizione alla Camera, è emerso che:

- Per il primo “*sono state recentemente concluse le indagini preliminari con la contestazione di diverse ipotesi di reato inerenti violazioni del codice dell’ambiente e del codice penale per gravi fatti di inquinamento da sostanze pericolose classificate tossico–nocive causati da ingiustificati gravi ritardi nell’esecuzione dei lavori di bonifica e messa in sicurezza della vasca A zona 2 dell’area della vecchia discarica controllata dalla raffineria di Gela*”.
- Per il secondo “*sono in corso accertamenti relativi all’effettiva funzionalità delle misure adottate per la bonifica della falda acquifera, quali eventuali perduranti contaminazioni della falda da parte di serbatoi di stoccaggio della raffineria di Gela SpA ancora privi di doppio fondo ed in esercizio, nonché l’effettivo funzionamento delle barriere idrauliche e fisiche poste a protezione dell’ambiente marino, funzionamento di cui già in parte sono stati riscontrati punti critici nell’ambito degli accertamenti di cui al punto precedente*”.

Sempre tra i progetti approvati, il 4 agosto 2009 viene emesso un nuovo decreto ministeriale riguardante il “*Progetto definitivo di bonifica per la messa in sicurezza permanente della Discarica Fosfogessi*” presentata da Isaf SpA. Tale discarica ha visto stoccare i residui derivanti dalla produzione di fertilizzanti fosfatici, i fosfogessi per l’appunto, che derivano dalla lavorazione della fosforite, un minerale usato negli impianti chimici per la produzione di acido fosforico. La discarica di Gela si estende per 55 ha, in cui negli anni sono stati stoccati questi residui di lavorazione che contengono un basso grado di radioattività; lo spessore massimo di abbancamento ha raggiunto anche i 25 metri e, nonostante la discarica avesse una barriera idraulica per evitare la dispersione del percolato, il trattamento di questi materiali ha creato numerosi problemi tecnico normativi relativamente alla competenza e alla messa in sicurezza del sito. Dalla Relazione della Commissione Parlamentare di Inchiesta emerge che “*sono in via di definizione gli accertamenti relativi all’inquinamento causato dal riversamento del percolato nelle aree adiacenti e circostanti alla discarica*”. Risulta anche che sono stati terminati i lavori di *capping* (copertura del tetto della discarica con materiale idoneo) e sono stati potenziati gli impianti di trattamento del percolato.

Tra gli altri progetti approvati:

- il primo febbraio 2010 si autorizzano i lavori a carico di Raffineria Gela SpA secondo il *Progetto operativo di bonifica dell’area Nuova Unità Recupero Zolfo 2* e relative integrazioni e prescrizioni da parte di APAT;
- il primo febbraio 2010 si autorizzano anche i lavori a carico di Raffineria Gela S.p.A. secondo il *Progetto operativo di bonifica dell’area Steam reforming* e relative integrazioni;

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

- il 15 febbraio 2010 si autorizzano i lavori a carico di Raffineria Gela SpA secondo il *Progetto operativo di bonifica dei suoli ai sensi del d.lgs. 152/06. Area nuovi serbatoi S-111 ed S-112* e relative integrazioni e prescrizioni da parte di APAT;
- per questi ultimi tre progetti è in corso da parte della magistratura una serie di controlli ed attento monitoraggio “*sulla corretta applicazione delle prescrizioni imposte con i relativi decreti di approvazione*”.

### **Criticità emerse**

Oltre agli aspetti ambientali, tra le preoccupazioni principali inerenti l'area di Gela ci sono sicuramente gli aspetti sanitari: gli enormi ritardi nell'eseguire una reale bonifica del territorio ha gravemente compromesso la situazione, come emerso anche dallo studio Sentieri, che ha evidenziato un eccesso di tumori polmonari, dello stomaco e della pleura. Finché non si provvederà a bonificare l'area e fermare le cause che la inquinano, la situazione non potrà che peggiorare.

E proprio sulle attività di bonifica bisogna fare alcune considerazioni: il gruppo Eni per anni ha condotto nel sito di Gela una politica di dismissione degli impianti portandoli a fine vita, rinunciando non solo ad investire in miglioramento della produttività e delle performance ambientali ma anche ad una manutenzione ordinaria preventiva per la sicurezza degli impianti. Infatti per anni gli impianti vengono sottoposti alla sola manutenzione straordinaria, con conseguente aumento degli incidenti accaduti.

Recentemente si è registrata un'inversione di tendenza, l'Eni infatti ha annunciato rilevanti investimenti per il risanamento e lo sviluppo dei suoi impianti. Poco tempo fa è stato inaugurato il deposito coperto pet-coke, grazie soprattutto all'attivismo della Procura della Repubblica di Gela, che ha “forzato” l'avvio di diversi interventi volti alla bonifica.

Fermo restando la contrarietà della nostra associazione sulla scelta della centrale termoelettrica alimentata con pet-coke (alla base del sequestro del 2003 che fu superato con un intervento normativo dell'allora Governo Berlusconi con il pessimo decreto che trasformò il pet-coke da rifiuto a combustibile), preferendogli soluzioni alternative e progetti più evoluti e meno impattanti, come quello della degassificazione o del CTL (*coal to liquid*), guardiamo comunque con favore agli investimenti volti alla bonifica ed al miglioramento degli impatti, purché siano reali e non solo fogli di carta.

### 5.3 – PRIOLO



Foto: LaPetra - <http://www.flickr.com/photos/lapetra/3095835286/>

#### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il Sito di Interesse Nazionale di Priolo Gargallo è stato istituito attraverso la legge 426/1998. Con il decreto del 10 gennaio del 2000 il sito viene perimetrato: 5.815 ha sulla terraferma e 10.085 ha a mare. Il sito si estende lungo la costa sud orientale della Sicilia affacciandosi al mare per circa 30 km e comprende i comuni di Augusta, Priolo, Melilli e Siracusa. La tipologia di impianti presenti nell'area industriale sono di carattere chimico e petrolchimico (prevalentemente raffinerie), ma anche cementerie, un inceneritore per rifiuti speciali pericolosi, centrali termoelettriche, un depuratore di reflui industriali, discariche, l'impianto dismesso di trattamento/lavorazione amianto della ex Eternit, l'impianto Cloro-Soda della ex Enichem e l'area portuale. Tra le società che nel corso del secolo scorso hanno occupato l'area industriale ci sono la Rasiom della famiglia Moratti, che fu la prima a insidiarsi, alla quale successivamente si sono aggiunte Esso, Montedison, Erg e Liquichimica. Le sostanze ed i materiali pericolosi che maggiormente hanno contaminato il suolo sono gli idrocarburi, l'amianto e rilevanti quantità di ceneri di pirite diffusi lungo la linea di costa; per le acque superficiali sono state le sostanze organiche a determinare le maggiori criticità, mentre per le acque di falda sono stati i cloruri. Le acque marine e i sedimenti della Rada di Augusta, della penisola di Magnisi, nonché del Porto Grande e

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Porto Piccolo di Siracusa, sono stati principalmente inquinati da petrolio, metalli pesanti (mercurio e piombo), idrocarburi pesanti ed esaclorobenzene; queste sostanze hanno causato, tra le altre cose, fenomeni di eutrofizzazione diffusa e alterazioni nella catena alimentare. Altre problematiche correlabili direttamente alle attività industriali presenti sul territorio sono quelle relative alla scadente qualità dell'aria, dovuta alle significative emissioni provenienti principalmente dal polo petrolchimico, e dall'alterazione e impoverimento della falda idrica, dovuta alla pressione di emungimento delle industrie nel corso degli anni.

In un contesto del genere non poteva che emergere una forte crisi sanitaria, come testimoniato dallo studio Sentieri, che per l'area del sito di Priolo Gargallo ha rilevato *“un eccesso di mortalità per tutte le cause e per tutti i tumori”* ed ha evidenziato come sarebbe opportuno acquisire nuovi dati sulla situazione ambientale dell'area e sull'esposizione in ambiente occupazionale. Sarebbero necessari anche ulteriori studi sulla prevalenza di malattie respiratorie e di malformazioni nella popolazione di età pediatrica.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Nel giugno del 2004 è stato siglato l'Accordo di Programma Quadro per il risanamento delle aree contaminate nel SIN di Priolo.

Nel 2005 si è giunti alla sottoscrizione del primo atto integrativo all'APQ precedente. Sono stati stanziati in totale 64 milioni di euro di cui quasi il 90% risultano ad oggi erogati: questi soldi sono serviti in particolare per i piani di caratterizzazione della Rada di Augusta, la bonifica dell'ex Eternit, della penisola Magnisi e dei porti Grande e Piccolo di Siracusa. Gli interventi previsti dall'Accordo di Programma risultano quindi in fase di avanzamento.

Da sottolineare che:

- l'area ex Eternit è stata messa in sicurezza con la rimozione dell'amianto ancora giacente nei capannoni, ma non è stata ancora fatta la bonifica definitiva.
- la rimozione delle ceneri di pirite dalla penisola di Magnisi non è stata fatta poiché la ditta vincitrice dell'appalto ha sospeso i lavori a causa della nuova classificazione del rifiuto.

Da tempo Legambiente denuncia che, dopo anni di abbandono, l'incuria e le condizioni climatiche avevano strappato i teloni di copertura dai cumuli e le ceneri venivano disperse sui bagnanti. A seguito di ciò la magistratura siracusana ha posto sotto sequestro l'area di Magnisi, il secondo campo sportivo di Priolo (il primo era stato bonificato) e recentemente anche quello di Augusta – tutti realizzati negli anni '60 e '70 con le ceneri di pirite.

Nel novembre 2008 è stato siglato un altro Accordo di Programma Quadro che prevedeva in una prima fase la messa in sicurezza della falda acquifera e la bonifica della Rada di Augusta e del Porto Piccolo e Grande di Siracusa per un totale di 106.800.000 euro.

I progetti definitivi del primo stralcio sono stati approvati nel 2011 dal MATTM, mentre risulta ancora in corso il progetto definitivo per la bonifica della falda. A causa del forte

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

inquinamento in cui versa una specifica porzione della rada di Augusta (individuata dal consulente tecnico d'ufficio (CTU) incaricato dalla Procura della Repubblica), è stata avviata anche la progettazione per la sua bonifica. Tra gli altri interventi conclusi nella caratterizzazione ci sono i sedimenti del fiume Anapo, Cian e delle Saline di Siracusa. Nel tratto compreso tra la diga foranea e il pontile esterno e per le aree che si affacciano sull'area marina prioritaria (Erg Raffinerie Mediterranee, Syndial, Polimeri Europa, Dow Poliuretani, Cementeria Buzzi Unicem) è stata richiesta un'integrazione del progetto definitivo delle acque di falda, nella Conferenza dei Servizi decisoria del 21 luglio 2006.

Attraverso il decreto del 24/07/2007 è stato approvato il progetto di bonifica di "Piano S. Francesco - c.da Mortilli" che prevede la bonifica dei suoli contaminati da idrocarburi.

All'Enel di Priolo è stato approvato il progetto definitivo della bonifica delle acque di falda con un'opera di marginamento fisico in prossimità dello stabilimento, attraverso il decreto del 7 maggio 2008.

Anche la ERG ha trasmesso studi di fattibilità per opere di marginamento fisico delle acque di falda da realizzare in prossimità degli stabilimenti Isab Sud, Isab Energy e Isab Nord.

L'Industria Acqua Siracusana S.p.A. ha trasmesso il progetto per la bonifica delle acque di falda del depuratore consortile IAS. Nelle discariche di tale stabilimento sono stoccati circa 270.000 t di fanghi che hanno determinato l'inquinamento della falda. Questi prodotti vengono trasferiti attraverso delle navi dal porto di Augusta a Mordeijk in Olanda, esempio di un'operazione dai costi titanici e dell'incapacità di applicare ed essere all'avanguardia nelle tecnologie che permettono di affrontare il problema sul posto, inertizzando e riutilizzando i rifiuti. Tale operazione si è conclusa nel corso del 2013.

Secondo i dati del Ministero dell'ambiente, aggiornati a marzo 2013, la caratterizzazione è stata eseguita per il 40% delle aree e sono stati presentati ed approvati progetti di bonifica appena per il 20% dell'area ricompresa nel SIN.

Fino ad oggi sono 4 i certificati di avvenuta bonifica emessi dalla provincia di Siracusa relativamente alle seguenti zone:

- ERG MED – Impianti Nord "CR 40"
- ERG MED – Impianti Nord "Impianto I Idrogeno"
- ERG Nuove Centrali – Area XXII
- Centrale Termoelettrica ENEL "TIFEO" di Augusta (certificazioni multiple per lotti)

### **Criticità emerse**

Enormi ritardi si sono accumulati negli anni a fronte di un rischio sanitario molto elevato; lo studio Sentieri ritiene di vitale importanza un veritiero approfondimento dello stato di inquinamento e dell'esposizione dell'area, considerando quindi inadeguate le indagini fin qui condotte. La struttura commissariale non ha svolto in maniera efficace il proprio compito, gestendo in maniera non adeguata gli incarichi e le risorse conferitegli.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Recentemente, dopo le denunce di Legambiente per le ceneri di pirite di Magnisi, le interrogazioni al Ministro dell'Ambiente e al governo regionale, l'assessore all'energia e ai rifiuti Marino, insieme al commissario per le bonifiche Lupo, hanno incontrato l'Arpa Sicilia, i sindaci ed i parlamentari locali presso la Prefettura di Siracusa, assicurando che i fondi per le bonifiche non andranno perduti e che presto inizieranno i lavori. Perplessità rimangono sul reale utilizzo di suddetti fondi: se venissero spesi per il solo dragaggio di una parte del Porto di Augusta, dando il via ai lavori di ampliamento del porto commerciale (che punta ad uno sviluppo del traffico containers basato su proiezioni rivedibili e con conseguenze ambientali disastrose come la copertura di 300.000 m<sup>2</sup> di area umida), sarebbe un'ulteriore beffa per Augusta e per la salute dei suoi cittadini, che avrebbero diritto finalmente ad una reale bonifica del territorio nell'interesse di tutti e non solo di pochi.

Altre problematiche irrisolte riguardano il vecchio impianto Cloro-Soda che, nonostante la rimozione del mercurio, non risulta essere ancora bonificato, e la bonifica della falda: per questa infatti, nonostante siano state realizzate delle barriere idrauliche in zona ex Eni ed Enel Augusta per captare le acque di falda inquinate e impedire che giungano a contaminare il mare, è scoppiata - ed è attualmente in corso da circa un anno - una grave emergenza pozzi, che risultano inquinati da idrocarburi in località Città Giardino (frazione del comune di Melilli ma alle porte di Siracusa).

Non si capisce come mai, nonostante la relazione Pecorella dica che il 20% dei progetti è stato approvato, non si proceda con le fasi successive dell'iter di bonifica: le aziende dicono di avere inviato da lungo tempo i progetti di bonifica al Ministero e sono in attesa di approvazione. Il Ministero dell'ambiente, durante l'incontro a Mantova con i comuni che hanno un SIN sul proprio territorio, sostiene invece che i progetti sono approvati ma le aziende non li attuano e non ci sono strumenti legislativi per perseguirle. E su questo stallo dialettico si stanno infrangendo le speranze di un'intera popolazione incredula ai propri occhi.

Per quanto riguarda l'inquinamento dei fondali dell'area marina, l'indagine della magistratura siracusana denominata "Operazione Mar Rosso" del gennaio 2003 - operazione che vide l'arresto di 17 dirigenti e operatori dell'impianto ex Enichem (ora Syndial) con l'accusa di aver sversato direttamente in mare attraverso la rete fognaria il mercurio delle lavorazioni industriali che avvenivano nel famigerato impianto Cloro-Soda - si è risolta con un nulla di fatto e con l'archiviazione del caso da parte del GIP nel 2006. Un'indagine giudiziaria di poco successiva a quella del 2003, riguardante la Montedison (proprietaria dell'area prima dell'Enichem), sospettata di aver sversato a mare oltre 500 tonnellate di mercurio tra il 1958 e il 1991, aveva infatti determinato il venir meno delle accuse di "*associazione a delinquere finalizzata al traffico illecito di ingenti quantità di rifiuti pericolosi contenenti mercurio*" nei confronti degli imputati dell'ex Enichem. A ciò si aggiunga che la "ragionevole incertezza" sulla individuazione dei responsabili dell'inquinamento delle acque e dei fondali marini, con le conseguenti diverse sentenze del Tar che sancivano l'impossibilità di stabilire in maniera inequivocabile chi avesse

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

inquinato e in che proporzione - e pertanto di ripartire correttamente gli oneri dei costi della bonifica - ha vanificato i tentativi (non sempre chiari e condivisibili) del Ministero dell'ambiente di prescrivere le opere di bonifica a carico delle aziende, nonostante il più volte richiamato principio europeo del "chi inquina paga".

## 5.4 - MANFREDONIA

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il sito di interesse nazionale di Manfredonia è istituito attraverso la legge 426 del 1998 che lo individua come area di interesse nazionale, perimetrato successivamente con il decreto del 10 gennaio 2000. L'area interessata della provincia di Foggia (nei comuni di Manfredonia, Monte Sant'Angelo e Mattinata) comprende circa 216 ettari sulla terra e 853 ettari in mare.

La storia industriale comincia nel 1971 quando entra in funzione lo stabilimento EniChem in località Macchia del comune di Monte Sant'Angelo a circa 1,2 km da Manfredonia, a 15 km da Monte Sant'Angelo. Gli impianti degli stabilimenti producevano principalmente urea, ammoniaca anidra, caprolattame e solfato ammonico. Erano presenti anche degli impianti per il trattamento delle acque di scarico e dei fanghi biologici, per la distribuzione dei fluidi, una centrale termoelettrica ed un inceneritore per reflui di tipo industriale che però non è mai entrata in produzione ed è stata successivamente smantellata. Nel 1984 avviene l'unificazione della Società Chimica Dauna con la Società Anic Agricoltura. Successivamente l'azienda prende il nome di Enichem Agricoltura. I principali prodotti e reagenti impiegati nei cicli produttivi erano: toluolo (toluene), zolfo, ammoniaca, gas naturale, fuel oil, cloro, soda caustica e anidride carbonica. Oggi le aree private nel sito sono tutte di proprietà di Syndial.

Le aree pubbliche comprendono invece le discariche Conte di Troia, Pariti 1RSU , Pariti Liquami e Pariti II, ubicate nel Comune di Manfredonia, le aree confinanti con lo stabilimento ex Enichem e il tratto di mare antistante lo stabilimento industriale, esteso per 3 km dalla costa, dove finivano le acque di scarico degli stabilimenti.

Nate come cave di calcarenite le discariche furono utilizzate negli anni '70 come siti di stoccaggio di rifiuti solidi urbani non autorizzati. La discarica Pariti 1 RSU a partire dal 1968, fino al riempimento di tutta la volumetria a disposizione; e nell'1988, iniziò lo stoccaggio anche nella discarica Conte di Troia, utilizzata sia come discarica comunale sia come deposito dei rifiuti speciali provenienti dalla Enichem Agricoltura. Si stimano in totale oltre 400.000 tonnellate di rifiuti sepolti e, cosa ancor più grave, la completa mancanza di impermeabilizzazione del fondo, delle pareti laterali, di un sistema di convogliamento del percolato generato e di una adeguata copertura della porzione sommitale. Considerando la posizione della discarica Pariti 1 RSU nella valle di Mezzanotte, area in cui le acque meteoriche confluivano dal bacino idrografico per poi essere convogliate verso mare, la presenza dei rifiuti lungo tale percorso ha non solo contaminato la falda ma anche la porzione di mare antistante.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Gli inquinanti principali rinvenuti dalle indagini di caratterizzazioni svolte nel corso degli anni sono benzene, toluene, xilene, IPA, arsenico, mercurio, piombo e zinco.

Nel sito si sono verificati negli anni passati diversi incidenti che hanno coinvolto il petrolchimico Enichem di Manfredonia, oltre a quello terribile del 1976, dovuto all'esplosione di un serbatoio contenente anidride arseniosa. Il 3 agosto del 1978 si verificò la fuoriuscita di una nube di ammoniaca diffusasi sull'abitato, il 22 settembre dello stesso anno si sviluppò un violento incendio nell'impianto di produzione di fertilizzanti, mentre sei anni dopo, il 17 maggio 1984, un incidente distrusse completamente il magazzino di caprolattame. Il 16 giugno 1987 lo stabilimento di Manfredonia finisce di nuovo sotto i riflettori per una grave ed insolita moria di pesci nel basso adriatico addebitabile alle acque di scarico del petrolchimico dell'EniChem.

Il 12 febbraio 1998 la Corte Europea dei Diritti dell'Uomo riconosce per il sito di Manfredonia "la presenza di impianti industriali in grado di danneggiare l'ambiente" violando l'art.8 della Convenzione Europea dove "ogni persona ha il diritto al rispetto della sua vita privata e familiare e del suo domicilio". L'Unione Europea ha quindi avviato, nello stesso anno, una procedura di infrazione contro l'Italia per la presenza delle discariche pubbliche e la conseguente contaminazione del sito. Nel 2008 è arrivata la condanna obbligando la Repubblica Italiana a prendere seri ed efficaci provvedimenti per assicurare che i rifiuti fossero smaltiti senza recare danni per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

I dati forniti dal Ministero dell'ambiente indicano un avanzamento a marzo 2013 degli interventi di bonifica rispetto alle aree come riportato di seguito:

- il 5% è stato messo in sicurezza di emergenza;
- il 100% dei piani di caratterizzazione sono stati presentati;
- l'81% dei risultati è stato presentato;
- il 79% dei progetti di bonifica è stato presentato;
- il 79% dei progetti di bonifica è stato approvato.

Nelle aree private ex Enichem e Agricoltura, ora a carico della Syndial, è stata eseguita la messa in sicurezza di emergenza e per alcune di queste è stata completata la bonifica (compreso l'abbattimento delle torri di raffreddamento e lo smantellamento degli impianti). Alcune aree sono state vendute ad altri soggetti.

Le aree ancora critiche riguardano le discariche scoperte in un secondo momento, come emerso dal ricorso al TAR presentato dal Comune di Manfredonia, e quelle interessate da

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

contaminazione della falda. In particolare la bonifica della falda, che riguarda l'area 16 di proprietà Syndial, tra le più inquinate e ancora oggi critiche, invece è entrata a regime dal 2006 e da allora è attivo il sistema di estrazione – trattamento e reimmissione dell'acqua dalla falda. Nei punti di hot spot della porzione occidentale del sito le portate di emungimento sono state aumentate a partire dal maggio 2007 per ridurre le concentrazioni di arsenico. Ma fino ad oggi è mancata una verifica dell'efficacia di questo intervento e una valutazione mancando i controlli a mare per valutare l'apporto di inquinamento dall'acquifero allo specchio marino antistante. Il Ministero dell'ambiente ha avviato un tavolo tecnico di confronto sul tema.

Per le aree di competenza pubblica, ovvero le discariche Pariti 1 RSU - Liquami e Conte di Troia, dopo la procedura d'infrazione europea si è giunti nel 2011 alla completa bonifica del sito mediante un intervento di messa in sicurezza permanente. La procedura di infrazione della Comunità Europea, come si è visto è cominciata nel 1998, ma ha visto muoversi qualcosa nel 2003-2004, anni in cui sono state condotte le indagini di caratterizzazione dei siti e sono stati redatti i primi piani progettuali di bonifica. Tali progetti, oggetto di prescrizioni e revisioni sono stati definitivamente resi operativi nel 2009 e si sono conclusi nel 2011, in seguito a tali interventi la Commissione europea ha archiviato la procedura d'infrazione. Il piano di interventi è servito a garantire l'isolamento delle pareti e del fondo delle discariche tramite tecniche innovative senza prevedere la movimentazione del materiale inquinato. Per far questo si è messa in opera, come si legge nel rapporto "Dall'emergenza all'eccellenza - Bonifiche di Manfredonia 2010 – 2011", pubblicato dalla struttura del Commissario delegato, una conterminazione totale del corpo rifiuti (laterale mediante diaframmi plastici superficiale mediante *capping* a norma e di fondo mediante gettiniezione). Tale intervento è stato accompagnato dalla realizzazione di un impianto di recupero di biogas per evitare i frequenti fenomeni di combustione spontanea che si verificavano in corrispondenza delle discariche, alcune opere idrauliche per evitare l'allagamento dell'area della discarica Pariti 1 RSU, e un impianto di messa in sicurezza d'emergenza della falda.

Per le aree a mare le indagini eseguite sui sedimenti da parte dell'ISPRA, condotte nel 2008, hanno evidenziato contaminazioni da mercurio anche nelle porzioni più profonde; nel periodo intercorso tra le indagini ed i risultati è stata vietata la commercializzazione dei molluschi coltivati nelle aree a ridosso del sito. I risultati acquisiti dalle analisi ecotossicologiche hanno escluso situazioni di evidente tossicità e di contaminazione microbiologica escludendo quindi l'entrata in circolo nella catena alimentare delle sostanze inquinanti.

### **Criticità emerse**

La realizzazione della bonifica a terra delle discariche di pertinenza pubblica ricadenti nel sito di Manfredonia è stata possibile, in gran parte, solo per via delle evidenti conseguenze economiche e istituzionali che si sarebbero abbattute sull'Italia a seguito della condanna da parte della Corte di giustizia europea. Nell'arco di circa un anno e mezzo la struttura commissariale preposta è riuscita in tempi ragionevoli a completare la bonifica, come riportato nella Relazione sui siti contaminati in Italia della Commissione parlamentare d'inchiesta sui traffici illeciti di rifiuti (XVI legislatura).

Altro discorso purtroppo va fatto per le aree private, in cui gli interventi e le opere necessarie per la bonifica delle aree non rispondono tanto alla gravità della situazione ambientale quanto alla reale necessità da parte delle aziende stesse di riutilizzare e riconvertire le aree inquinate; questo ha portato ad uno stallo della situazione che va avanti da oltre un decennio.

Ad oggi risulta ancora aperta la questione della discarica Marchesi, nonché delle porzioni di mare fortemente compromesse per le quali nessuna attività è richiesta alla Syndial. E' sempre mancato un piano omogeneo e chiaro su come, chi e in quanto tempo si dovessero realizzare gli interventi per la bonifica; serve verificare gli effetti a mare di quella bonifica effettuata con il lavaggio in continuo della falda: trattandosi di un acquifero carsico estremamente fessurato la stessa Syndial ha ammesso di non riuscire a spiegarsi il comportamento anomalo della concentrazione elevatissima di alcuni inquinanti all'interno dei loro pozzi di emungimento e di controllo.

## 5.5 - BRINDISI



Foto: Paolo Margari - <http://www.flickr.com/photos/paolomargari/4220120043/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il territorio di Brindisi è stato dichiarato “Sito di interesse Nazionale (SIN) per la bonifica” ai sensi della L. 426/98; con successivo Decreto M.A del 10/01/2000, il Ministero dell’ambiente ha perimetrato l’intera area industriale, obbligando gli insediati alla caratterizzazione chimica delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e falda freatica. Tale perimetrazione riporta tutta l’area industriale gestita dal Consorzio ASI e la parte di terreno agricolo compreso fra il polo industriale di Nord e la centrale termoelettrica Enel di Cerano, posta a sud dell’area industriale; tale centrale è collegata al porto di Brindisi attraverso un nastro trasportatore del carbone e dell’olio combustibile (un tempo anche orimulsion) lungo circa 8 chilometri. Anche le aree poste a mare e costituenti tutto il porto di Brindisi (seni di ponente e levante, porto medio e porto esterno) oltre che un’area di mare posta a sud e fino a Cerano, per un’estensione di 3 miglia marine, rientrano nella

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

perimetrazione. Il Ministero dell'ambiente ha ritenuto opportuno inserire anche la zona agricola interclusa in quanto soggetta a "ricadute" di inquinanti prodotti dal sito industriale a nord e dalla centrale a sud; tale inserimento ha permesso di verificare la presenza di un intenso inquinamento sia del suolo e sottosuolo sia della sottostante falda freatica.

La zona industriale è costituita da una porzione in cui, fin dagli anni '60, si sono insediate le aziende petrolchimiche e piccoli gruppi per produzione di elettricità, oggi sostituiti da una grande centrale a metano della ENIPOWER (1.280 MWh); in questa area vi sono una grande quantità di impianti, da anni abbandonati (MDI, EVC x CVM, ecc) ed ancora molti terreni da poter utilizzare che, sostanzialmente, costituiscono dei *browfields*. La parte restante della zona industriale, almeno 4 volte più grande dell'area del petrolchimico, è occupata solo per un terzo da aziende che si differenziano nei settori della chimica, aeronautica, meccanica e della produzione di servizi.

In totale l'estensione del sito per le aree a terra è di 3818 ettari di aree pubbliche e 1916 ettari di proprietà private per un totale di circa 5.800 ettari.

Le aree marine, di pertinenza pubblica, sono di 5600 ettari. Le attività svolte negli anni e ricadenti all'interno dell'area perimetrata del sito, riconducibili a 5 categorie principali (polo chimico, polo elettrico, agglomerato artigianale e industriale, aree agricole e aree di pertinenza dell'Autorità Portuale), sono sia pubbliche che private ed hanno prodotto un grado di contaminazione dei terreni e della falda ormai accertato: metalli pesanti (arsenico, mercurio, cadmio, rame, nichel manganese, piombo), idrocarburi (C<12 e C>12), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ed altre sostanze pericolose come fitofarmaci e pesticidi clorurati, sono solo alcuni degli inquinanti rinvenuti nelle aree.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Alla fine del 2000, dopo il decreto di perimetrazione dell'area di Brindisi, solo alcune aziende private (6 o 7 su circa 200 aziende insediate) si attivano per effettuare le caratterizzazioni chimiche del suolo, sottosuolo e della falda freatica, seguendo le procedure della normativa vigente (DM 471/999). Tutto tace invece sul fronte pubblico, affidato al Commissario, che solo a partire dal 2004 (ben 4 anni dopo) utilizza i fondi a disposizione per "caratterizzare" aree pubbliche e private. In particolare le analisi hanno subito evidenziato un fortissimo stato di inquinamento della falda nei terreni posti all'interno del perimetro del petrolchimico, mentre all'esterno, ma sempre nella zona industriale, la falda risultava per lo più contaminata da solfati e manganese; anche la falda posta al di sotto di terreni mai utilizzati a scopo industriale aveva subito la presenza di questi contaminati.

Per ben sette anni il Commissario e l'amministrazione in carica dall'aprile 2004 a giugno del 2011, hanno trascurato l'attenzione necessaria verso il riconoscimento del "danno ambientale" subito dal territorio e solo il 13 dicembre 2007 si sottoscriveva fra Ministero dell'ambiente, Commissario di governo per l'emergenza ambientale in Puglia, Regione

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Puglia, Provincia, Comune ed Autorità portuale di Brindisi un “*Accordo di programma per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel SIN di Brindisi*”.

L’Accordo prevedeva una spesa complessiva di 135 milioni di euro di cui 50 rivenienti dal Ministero attraverso i fondi FAS, 65 dalla Regione attraverso i fondi CIPE/FAS, 5 dal programma nazionale delle bonifiche (DM 468/01) e 15 da presunte prime transazioni relative all’approvazione di aziende private.

Gli interventi previsti dall’Accordo di programma erano:

- messa in sicurezza generale dell’area per evitare l’ulteriore contaminazione e dispersione degli inquinanti attraverso la falda;
- realizzazione di un sistema di emungimento o drenaggio delle acque di falda;
- caratterizzazione delle matrici ambientali;
- individuazione delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione della bonifica;
- progettazione e realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica;
- sistema di monitoraggio e controllo degli interventi attuati;
- intervento sostitutivo per la messa in sicurezza della falda qualora i soggetti preposti non la realizzassero;
- per le aree a mare invece l’accordo prevedeva la caratterizzazione dei sedimenti ed ovviamente la progettazione e realizzazione degli interventi di bonifica.

Entrando nello specifico di ciò che è stato fatto nel corso di 15 anni, dal 1998 ad oggi, si può dire che la situazione risulta ancora lontana dall’obiettivo finale di bonifica, come si evince dai dati forniti dal Ministero dell’ambiente aggiornati a marzo 2013:

- il 7,8% dell’area perimetrata è in stato di messa in sicurezza d’emergenza;
- il 79,5% delle caratterizzazioni risulta conclusa;
- solo sull’8,2% delle aree risulta presentato il Progetto di Bonifica e sul 7,8% delle aree i progetti sono stati approvati dal Ministero.

I progetti approvati fino a marzo 2013 nel SIN sono stati:

1. Progetto definitivo di bonifica dei terreni delle aree EniPower
2. Progetto definitivo di bonifica dei suoli interessati dagli scavi dei rami del metanodotto - potenziamento derivazione del Polo industriale di Brindisi (Snam)
3. Progetto definitivo per la bonifica dei terreni delle aree di proprietà – variante al piano di gestione dei rifiuti e la sua integrazione nota sintetica di approfondimento per la stima cautelativa dei volumi (EniPower)
4. Progetto definitivo per la bonifica dei terreni dell’area 02F (EniPower)
5. Progetto definitivo di bonifica per l’area di Costa Morena Est oggetto della posa in opera di cassoni cellulari e progetto vasche di contenimento dei materiali di risulta dei fondali adiacenti al Molo di Costa Morena Est (Autorità Portuale di Brindisi)

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

6. Progetto definitivo di bonifica dei suoli dell'area ex EVC (Italgas Energia Spa)
7. Progetto di bonifica del suolo dell'area urbana di Cillarese in Brindisi (Comune di Brindisi)
8. Intervento di manutenzione dei fondali antistanti la banchina di riva di Costa Morena (Autorità Portuale di Brindisi)
9. Decreto di autorizzazione in via provvisoria all'avvio dei lavori previsti nel "Progetto di bonifica dei suoli della Centrale del Latte di Brindisi Sud" nel sito di Interesse Nazionale di Bonifica "Brindisi" (Enel Produzione Spa)

Riepiloghiamo lo stato di avanzamento degli interventi nelle diverse aree.

**Nel settore petrolchimico**, in cui ricadono le aree dell'Eni (Enipower e Syndal) sono state effettuate le caratterizzazioni dei suoli e della falda; è stata realizzata la sola messa in sicurezza permanente mediante diaframma impermeabile delle due aree adibite in passato a discariche; i lavori sono terminati nel 2003 ed hanno coinvolto 18 ettari di terreno (su 100 ha totali). Quasi tutte le aziende insediate hanno provveduto, dal novembre del 2000 ad oggi ad effettuare la caratterizzazione chimica dei suoli, sottosuoli e della falda freatica che si rinviene a pochi metri (3-6 m) dal piano di campagna. Lo stato di contaminazione dell'area del petrolchimico riscontrata è molto elevata: idrocarburi alogenati, cromo (VI), benzene, monoclorobenzene, dicloroetano e altre sostanze.

Le aziende (Basell, Daw poliuretani, EniChem, Enipower e Versalis) si sono consociate per affrontare congiuntamente il problema della sola falda freatica, hanno aderito all'Accordo di programma del dicembre del 2007 e stanno versando al Ministero l'equivalente di circa 6,5 euro al metro quadro, distribuiti in 10 anni e senza interessi, per la realizzazione della "barriera idraulica" (diaframma plastico). Il Ministero ha affidato alla Sogesid la realizzazione del progetto. Per ciò che concerne la falda, ad oggi la sua messa in sicurezza è stata solo avviata e i progetti di bonifica risultano ancora non approvati dal Ministero dell'ambiente. Inoltre sono stati conferiti in discarica i terreni facenti parte delle aree acquisite da Enipower per la realizzazione delle nuove centrali a ciclo combinato, che risultavano contaminati dalle indagini di caratterizzazione svolte nel 2004.

**Il settore del polo energetico** comprende le due centrali termoelettriche a carbone di Brindisi nord e Cerano e le strutture inerenti tali attività, oltre la citata centrale Enipower a ciclo combinato. Le indagini di caratterizzazione hanno mostrato una contaminazione dei terreni da arsenico, mentre le acque di falda hanno evidenziato concentrazioni di elementi tossici come solfati, arsenico, ferro e composti alifatici aromatici.

Per l'**area industriale esterna al petrolchimico** sono stati spesi circa 20 milioni di euro, fra fondi nazionali e del commissario, per caratterizzare aree pubbliche e private. La caratterizzazione è stata per lo più effettuata dal Consorzio di Sviluppo Industriale, coadiuvato dal Comune di Brindisi, dall'Università di Lecce e dall'Arpa Puglia. Sono state

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

caratterizzate in particolare, oltre le aree pubbliche, quelle private che non sono mai state utilizzate a fini industriali e, come tale, continuano ad essere utilizzate a fini agricoli.

La caratterizzazione dei privati insediati si può ritenere non sia superiore al 20-25%, mentre le richiamate aree industriali non utilizzate sono state quasi tutte caratterizzate. Lo stato di contaminazione di tali aree è del tutto differente da quelle del petrolchimico ed in particolare si è riscontrata la presenza di arsenico, DDD, DDT, DDE, ecc. nei suoli e di solfati, manganese e tricloroetano nella falda. In questa area è presente anche l'industria farmaceutica Sanofi-Aventis che, avendo rilevato il superamento dei limiti anche di 1000 volte, del cloroformio (in particolare), ha attivato un processo di abbattimento del contaminante attraverso una serie di pozzi freatici.

In tutta questa area nessuno ha mai effettuato ulteriori interventi di bonifica dei terreni e della falda e solo alcune aziende hanno aderito, obtorto collo, all'Accordo di programma per poter avere lo svincolo del terreno e poter realizzare i propri insediamenti produttivi.

**All'esterno del petrolchimico è compresa anche l'area Micorosa**, dell'estensione di circa 50 ettari, utilizzata fino agli anni '80 come discarica abusiva dei rifiuti prodotti dall'adiacente petrolchimico; la quantità di rifiuti pericolosi stoccati è di circa 1,5 milioni di m<sup>3</sup>.

Tale area è stata venduta dall'allora Montecatini, alla società Micorosa srl che avrebbe dovuto recuperare tali rifiuti per ottenere calce idrata da utilizzare successivamente nell'abbattimento dello zolfo presente nei carboni mandati in combustione dalle due centrali dell'Enel; a tal proposito questa azienda ebbe anche un contributo pubblico.

La caratterizzazione è stata effettuata congiuntamente da Comune di Brindisi ed ARPA ed ha portato ad individuare contaminazioni da dicloroetilene (il famigerato cloruro di vinile), benzene, arsenico e altri contaminanti per volumi complessivi che superano di molto i limiti consentiti dalla legge, fino a cinque metri di profondità. Per quest'area il Ministero ha dato incarico alla Sogesid di quantizzare gli importi necessari alla bonifica.

Per le **aree agricole** è stata parzialmente realizzato il piano di caratterizzazione proposto dal Comune di Brindisi e dall'Università di Lecce per un'estensione di 29,766 Km<sup>2</sup>. In particolare è stata effettuata la caratterizzazione di circa 4 Km<sup>2</sup> di terreni agricoli posti nell'intorno del nastro trasportatore del carbone dall'area portuale alla centrale ENEL di Cerano. In tale area sono stati rilevati contaminazione da metalli: stagno, berillio ed arsenico, con minore presenza di vanadio e cobalto e sporadica presenza di rame, cadmio, mercurio e nichel; contaminazione da pesticidi clorurati (DDD, DDT, Endrin, Alaclor, Aldri, Dieldrin) e nella falda sono stati rilevati manganese, nichel, selenio ed idrocarburi. Le aree agricole, a distanza di oltre 10 anni, risultano ancora assimilate alle aree ad uso verde/residenziale a causa di una carenza normativa che non prevede specifiche tecniche di bonifica e soglie limite per i terreni agricoli.

## **Criticità emerse**

Una riflessione approfondita sul sito e sulla gestione dell'iter di bonifica deve essere fatta partendo proprio dall'Accordo di programma messo in campo con l'obiettivo di snellire e velocizzare l'iter applicando il principio chi inquina paga.

L'accordo così sottoscritto, se pur tardivo, forniva la sensazione che si fosse sulla strada giusta per la bonifica dei terreni e della falda e per il ripristino delle condizioni ambientali preesistenti agli insediamenti industriali della chimica ed energetici. Ma, tra gli interventi previsti da tale accordo, quello a cui viene data maggiore importanza e che sembrerebbe dunque il principale obiettivo per cui è stato predisposto l'atto, è quello che riguarda la formazione di "*barriere di confinamento*" della falda attraverso la realizzazione di un diaframma plastico in grado di impedire, per tutto il perimetro dell'area industriale, al trabocco delle acque freatiche di contaminare il mare adiacente. Intervento che il Ministero ha affidato alla Sogesid per la sua realizzazione.

Il Ministero, conoscendo bene la situazione ambientale di Brindisi e non avendo risorse economiche da mettere nell'Accordo, mette in campo la strategia del "*danno ambientale*", partendo dal fatto che le più grosse aziende del polo chimico e di quello elettrico sono quelle che hanno contribuito allo stato di contaminazione e di inquinamento del territorio di Brindisi.

Infatti, seguendo le procedure della legge il Ministero, in qualche maniera, induce le grosse aziende ad aderire all'Accordo di programma per Brindisi facendo sottoscrivere un contratto decennale di sostanziale riconoscimento di un "*danno ambientale*" causato. Con l'adesione all'Accordo sulla bonifica queste stesse aziende hanno la possibilità di avere l'immediata disponibilità dei terreni (anche se contaminati) e di spalmare in 10 anni la quota di partecipazione all'Accordo. Lo stesso non avviene però con le piccole aziende o gli stessi singoli proprietari dei terreni che sono costretti a pagare subito o al massimo in due anni l'onere di circa € 6,5/m<sup>2</sup> e con l'aggiunta dell'incognita delle spese di gestione dell'impianto di trattamento acque. Nessuna valutazione in merito al pagamento, infine, viene fatta alle aziende che oggi si insediano sul territorio industriale e che, come per i terreni non utilizzati industrialmente, non possono aver contaminato la falda.

L'effetto di queste disposizioni è quella di penalizzare i piccoli interventi, magari realizzati su *greenfield*, mai utilizzati come industriali ma che hanno subito un minimo di contaminazione della falda, favorendo, invece, i grandi insediamenti produttivi della chimica o dell'industria energetica o della farmaceutica che hanno pesantemente inquinato terreni e falda.

Per quale motivo il Ministero differenzia e favorisce le grandi aziende che hanno inquinato da piccoli insediamenti? Per quale motivo un proprietario di un terreno mai utilizzato per scopo industriale ma solo per scopo agricolo, deve pagare subito l'onere della partecipazione all'Accordo di Programma della bonifica della falda e chi ha inquinato veramente deve avere 10 anni a disposizione per pagare?

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Inoltre, in virtù delle sollecitazioni del Ministero, le grosse aziende con stabilimenti in Brindisi hanno sottoscritto con lo stesso Ministero l'Accordo di programma per impegni che assommano a circa 90-100 milioni di euro ed hanno con ciò riconosciuto ogni responsabilità in merito all'inquinamento prodotto. Nel frattempo però il costo relativo al progetto di bonifica della falda presentato dalla Sogesid è lievitato arrivando, per la sola barriera fisica, a circa 220 milioni e quindi alla necessità di recuperare ancora 120-130 milioni di euro che, sicuramente, non potranno venire dalle restanti piccole aziende allocate nel territorio con falda contaminata.

In questa situazione che soffre realmente è l'economia locale. Infatti, anche a causa della eccessiva burocrazia del Ministero (che ha accorpato tutte le funzioni in merito alle caratterizzazioni e le bonifiche), oggi non si riesce a rilanciare la zona industriale, nonostante questa sia ben infrastrutturata e in grado di accogliere nuove aziende ad "impronta ecologica" positiva e capaci di proiettarci verso un futuro realmente sostenibile.

## 5.6 - TARANTO



Foto: Cur Sore - <http://www.flickr.com/photos/meschino/8678108581/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Nel territorio di Taranto insiste una notevole concentrazione di insediamenti industriali ad alto impatto ambientale: l'Ilva, la raffineria ENI con il suo deposito (riserve strategiche nazionali, 135 serbatoi fuori terra per una capacità di 2.000.000 m<sup>3</sup>), le due centrali termoelettriche ex Edison passate all'Ilva (circa 1100 MW), la centrale Enipower (87 MW), la Cementir (900mila tonnellate all'anno di cemento), due inceneritori, la discarica Italcave (complessivi 6 milioni di m<sup>3</sup>), le discariche dell'Ilva (tra cui una "2C"), la base navale militare tra le maggiori del Mediterraneo, l'arsenale militare ed altre piccole e medie aziende.

Le forti criticità ambientali hanno comportato l'inserimento di Taranto tra le *aree ad elevato rischio ambientale* (1990 e reiterazione nel 1997) e tra i siti di interesse nazionale (SIN) per le bonifiche (con legge 426/98 e superficie approvata con D.M. 10/01/2000). Un contesto emergenziale confermato dalle perizie predisposte dalla Procura nel 2012 nonché da vari studi ed indagini, tra i quali "Sentieri", MISA e Epiair.

Il sequestro dell'area a caldo dell'Ilva disposto dalla Procura nel 2012 ha indotto il Governo non solo al riesame dell'AIA (rilasciata all'Ilva nell'agosto 2011 con prescrizioni molto blande), ma anche a stipulare con urgenza, il 26 luglio 2012, un protocollo di intesa con Regione, enti locali ed Autorità Portuale. I fondi stanziati ammontano a 336,7 milioni di euro (di cui 329,7 mln di parte pubblica e 7,2 mln di parte privata, TCT S.p.A.): 119 milioni destinati alle bonifiche, 187 ad interventi portuali e 30 al rilancio dell'economia su basi di sostenibilità ambientale. Lo stanziamento, peraltro composto per lo più da capitolati

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

di spesa già previsti e non ancora corrisposti, è insufficiente rispetto agli obiettivi prefissati, senza totale copertura economica e con la quota della Regione Puglia in ultimo bloccata dal patto di stabilità. Il protocollo d'intesa è stato recepito da un decreto legge approvato in via definitiva dal Parlamento con legge n.171 del 04/10/2012. Norma con cui Taranto viene dichiarata "*area di crisi industriale complessa*", veicolo per sottoscrivere accordi di programma inerenti progetti di riconversione e riqualificazione industriale. Emanazioni del "protocollo" sono il tavolo tecnico, la cabina di regia ed il commissario; incarico, questo, affidato l'11 gennaio 2013 al comandante capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Alfio Pini.

Tre le priorità di intervento di bonifica decise dalla cabina di regia: falda zona PIP di Statte (27 milioni di euro), *mise* del 1° seno del Mar Piccolo, decontaminazione di 5 scuole del quartiere Tamburi (alla "Deledda" tracce di diossina).

Attualmente è in vigore un'ordinanza della Presidenza della Giunta Regionale (n. 176 del 23/02/2010) di divieto di pascolo nelle aree incolte nel raggio di 20 km dalla zona industriale essendo state rilevate quantità difformi di diossina e di policlorobifenili (PCB) in capi di allevamento (circa 2000 sinora abbattuti) ed alimenti vari (fegati, formaggi, uova, latte). Secondo la perizia chimica predisposta dalla Procura, la contaminazione da diossina dei terreni contermini allo stabilimento siderurgico (non di rado vi veniva praticato il pascolo) sarebbe da attribuirsi alle emissioni diffuse e fuggitive prodotte dall'agglomerato.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

La conferenza dei servizi sul SIN di Taranto risente di pesanti ritardi nella definizione delle procedure per le bonifiche.

La superficie interessata è di circa 125 kmq, 73 dei quali di area marina (Mar Grande e Mar Piccolo) e per uno sviluppo costiero di 17 km.

Per le aree private (22 kmq), le caratterizzazioni sono state effettuate per circa l'80%, dalle imprese interessate, grandi aziende in primo luogo.

Per il suolo, secondo il piano stralcio delle bonifiche della Regione Puglia (delibera C.R. 39/2011), su circa 7000 campioni sinora prelevati dalle attività di caratterizzazione (per 15,5 kmq) i superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) sono stati del 3% e dovuti soprattutto alla presenza di idrocarburi (60 %) e di metalli pesanti.

Le aree demaniali di competenza dell'Autorità Portuale, per un'estensione di 3,3 kmq, sono ancora in attesa di caratterizzazione per i vari sporgenti (66% dell'area portuale) in concessione a vari gestori (Ilva, ENI, Cimentir, Taranto Container Terminal S.p.A.). Presentati ed in parte approvati, invece, i piani per la parte retrostante degli stessi. Complessivamente, per le aree pubbliche il piano di caratterizzazione non è stato presentato per ben il 60 % dell'estensione areale (tra cui "*Salina Grande*" e *canale d'Ajedda*). Dal Protocollo d'intesa previsti interventi per il dragaggio dei sedimenti a

ridosso del molo polisettoriale (circa 17 mln) e la riconfigurazione della banchina della medesima struttura (35 mln).

Per le aree marine sotto gestione commissariale, il piano di caratterizzazione è stato redatto dall'ex ICRAM (ora ISPRA), presentato nella Conferenza di Servizi del 18 aprile 2003 ed approvato, con successive integrazioni, nel dicembre 2006. A questa data le quattro aree interessate risultano caratterizzate. Tra agosto 2009 e maggio 2010 è stata eseguita una ulteriore caratterizzazione, prevista dal suddetto piano, per le aree marine "*Ovest Punta Rondinella*" e "*2° lotto Mar grande*". L'intervento è stato effettuato dal SIAP (Sviluppo Italia Aree Produttive), ora INVITALIA – Aree Produttive, avvalendosi dell'ex ICRAM. Nel merito, sono emerse varie criticità in termini di superamento dei valori di intervento, sviluppati da ex ICRAM in assenza di limiti di riferimento per la matrice sedimenti, per la presenza, nei sedimenti del "*2° lotto Mar Grande*", di mercurio (anche superiori alle tabelle D.Lgs. 152/2006) e zinco e, in misura minore, di rame, piombo ed arsenico; sporadicamente di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ed idrocarburi totali.

### **Mar Piccolo**

Il lotto interessato è sito nelle adiacenze dell'arsenale militare per un'estensione di 170 ha. A seguito degli allarmanti valori di inquinamento riscontrati nei sedimenti esaminati, il Ministero dell'ambiente ha prescritto la messa in sicurezza di emergenza su richiesta della Conferenza di Servizi decisoria del 15 settembre 2005. Il dragaggio è stato però bloccato per l'opposizione di mitilicoltori ed associazioni ambientaliste per l'impatto che avrebbe comportato sulla tradizionale attività della mitilicoltura e per lacune riscontrate nella metodologia di analisi adottata.

Dalla caratterizzazione dei sedimenti è emersa una diffusa contaminazione da metalli pesanti ed in particolare mercurio (spesso superiori alle tabelle D.Lgs. 152/2006), zinco, rame, piombo, arsenico. Altre criticità sono dovute alla presenza di composti organostannici e, nei sedimenti superficiali, di diossine, furani e PCB diossina-simili. Rilevate contaminazioni meno diffuse, ma con qualche superamento, di pesticidi organoclorurati (DDT), PCB ed IPA. In seguito al superamento dei limiti normativi della sommatoria di diossine e PCB registrato nel giugno e luglio 2011, è stata emanata ordinanza sindacale di inibizione della coltivazione di mitili nel 1° seno. Le emergenze rilevate, denunciate anche in rapporti di Regione ed ISPRA, hanno indotto il Ministero dell'ambiente a sollecitare, con nota del 29.11.2011 ed in forza del provvedimento assunto nel 2005, nuovamente la messa in sicurezza d'emergenza per l'area denominata "*170 ha*".

Per questo intervento sono stati stanziati 21 milioni dal protocollo d'intesa del luglio 2012. Non risolta rimane la questione delle sorgenti di contaminazione tuttora attive. Secondo le relazioni (2011) di ISPRA e Regione, queste sarebbero da ascrivere alla Marina Militare e alla "*San Marco Metalmeccanica*". La prima ha accumulato vistosi ritardi nella messa in sicurezza del sito "*ex area IP*" interno all'Arsenale Militare, i cui fondali risultano contaminati da metalli, PCB, inquinanti organici. Ritardi riscontrati anche per la "*S. Marco*" in relazione alla contaminazione del suolo da idrocarburi, nichel, cadmio e da

metalli pesanti, IPA, diossine e PCB per le acque di falda che si riversano proprio in questo bacino. Da rilevare anche le situazioni di criticità rappresentate da impianti di smaltimento/stoccaggio rifiuti speciali sotto sequestro o dismessi (Matra, Euro Ecology, "S. Teresa") e dai citri sotterranei che trasportano contaminanti provenienti dalle attività del polo industriale.

### **Stabilimento siderurgico Ilva**

L'area dell'Ilva inclusa nel SIN è di circa 1000 ettari: di cui 9.930.000 mq occupate dalle attività industriali dell'Ilva Lamiere e Tubi (ILT) e circa 52.000 mq dalla Sanac S.p.A..

L'intera procedura di messa in sicurezza e bonifica, pur essendo stata avviata da oltre un decennio, risente di forti ritardi. La caratterizzazione, dopo la rimodulazione dei risultati delle analisi seguita all'entrata in vigore del D.Lgs n. 152/2006, non è stata ancora approvata definitivamente; conseguentemente neanche l'analisi di rischio. In tale contesto, che risente anche della farraginosità della normativa vigente, non si è proceduto agli interventi di messa in sicurezza ed alla definizione di quelli di bonifica.

Nel dettaglio, il piano di caratterizzazione è stato approvato con prescrizioni nella conferenza dei servizi decisoria del 17 dicembre 2003 e ripresentata in quella del 1 agosto 2007. Ma nella conferenza dei servizi del 15 marzo 2011 è stato ritenuto ancora incompleto e conseguentemente si è prescritto all'azienda la rielaborazione delle Analisi di rischio. Operazione, quest'ultima, propedeutica per la rimodulazione degli obiettivi di bonifica presentati nel 2006. I dati a disposizione, riferiti allo stato di contaminazione della falda superficiale e profonda, sono stati comunque ritenuti preoccupanti. A più riprese sono stati così imposti all'Ilva interventi di messa in sicurezza d'emergenza anche tramite confinamento fisico. Prescrizioni assunte dal Ministero dell'ambiente in ordine alle decisioni scaturite da varie conferenze dei servizi decisorie (dalla prima del 19 ottobre 2006 a quella del 20 dicembre 2011), alle quali l'Ilva si è sempre opposta con ricorsi al Tar. Le ordinanze di sospensiva, di volta in volta emanate, richiamano simili provvedimenti assunti in altre sedi giurisdizionali. La prescrizione, essendo considerata di carattere permanente e quindi non rientrante tra gli interventi proponibili come messa in sicurezza d'emergenza, che, per definizione non richiedono progettazione, nonché per la sua particolare onerosità di esecuzione, è stata ritenuta illegittima per la mancata chiusura della fase istruttoria e l'assenza di elementi di comparazione tra varie soluzioni. Per far fronte alla situazione profilatasi, lo stesso Ministero nel 2011 ha adottato procedura di sostituzione dell'azienda affidando alla SOGESID S.p.A., con apposita convenzione, la progettazione preliminare dell'intervento per la messa in sicurezza e bonifica della falda acquifera. Nella riunione del 26 ottobre 2011 anche il tavolo tecnico costituito da Regione Puglia, Commissario Delegato Emergenza Ambientale, Arpa, Provincia e Comune di Taranto, registrando l'assenza di falda a monte del sito, preme per la messa in sicurezza d'emergenza dell'acquifero "*non sussistendo ulteriori fattori ostativi*".

Nel 2012 il TAR di Lecce (sentenza n.329/2012) si è pronunciato in via definitiva accogliendo, in linea con i precedenti provvedimenti di sospensiva, gran parte delle istanze

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

dell'azienda. Avverso tale sentenza il Ministero dell'ambiente, nell'ultima conferenza dei servizi decisoria del 03 maggio 2012, ha preannunciato ricorso al Consiglio di Stato. Se ne attende il pronunciamento. I mancati interventi espongono nel frattempo le matrici ambientali a presumibili aggravamento del loro livello di contaminazione. La stessa conferenza dei servizi del 20 dicembre 2011 ha richiesto al tavolo tecnico di valutarne l'entità tramite uno specifico studio.

In conformità al piano di caratterizzazione sono stati eseguiti 1997 sondaggi per complessivi 5906 campioni. I sondaggi effettuati sul terreno sono stati 1616 con 5421 campioni da cui sono stati rilevati sorprendentemente solo 16 superamenti delle CSC tabellate pari allo 0,29 % del totale e sono relativi a mercurio (5 casi), zinco (3), arsenico (3), cromo totale (3), piombo (2), IPA (2). Indagini supplementari a fondo foro su terreno hanno rilevato un superamento per arsenico ed uno per mercurio. Dai 485 campioni prelevati per le rilevazioni *top soil* è emerso un superamento per la diossina e nessuno per amianto e PCB. L'Arpa ha validato le analisi di caratterizzazione del terreno mentre per falda e *top soil* la verifica non risulta ancora eseguita.

Più allarmanti i dati emersi nel sottosuolo. Per l'analisi della falda superficiale sono stati realizzati 250 piezometri superficiali (244 campionati): 31 risultano esenti da superamenti delle CSC, 73 per un solo parametro, 60 per due parametri, 83 per tre o più parametri. Superamenti dei valori limite di accettabilità sono stati riscontrati in ordine alla presenza di manganese (176 campioni), ferro (95), alluminio (40), arsenico (25), cianuri totali (21), benzopirene (18), nichel (15), cromo esavalente (10), mercurio (1). Nell'ambito delle attività di caratterizzazione delle acque profonde sono stati realizzati 145 piezometri profondi (144 campionati): 55 risultano esenti da superamenti delle CSC, 38 per un solo piezometro, 28 per due parametri, 22 per tre o più parametri. I superamenti dei valori limite di accettabilità sono riconducibili alla presenza di piombo (41), ferro e manganese (33), tricloroetano ed alluminio (16), tetracloroetilene (14), cromo totale e nichel (4), arsenico e benzopirene (3).

Dalle attività di controllo dell'Arpa riferite alla dismessa discarica "ex cava Cementir", nel passato utilizzata dall'Ilva, sono emersi superamenti delle CSC per il parametro fluoruri direttamente riconducibile alla sua attività e per i parametri solfati, piombo ed arsenico non ad essa addebitabile. Il Ministero dell'ambiente ne ha chiesto la messa in sicurezza d'emergenza con atto del 12 marzo 2012 per i fluoruri.

### **Raffineria Eni**

Alla caratterizzazione del sito (Conferenze di Servizi decisorie di aprile/dicembre 2004) sono seguite le approvazioni del progetto definitivo di bonifica delle acque di falda (aprile 2004), poi aggiornato con variante del luglio 2007, e quello di suolo e sottosuolo approvato nel marzo 2006 ed autorizzato con D.M. del 27 luglio 2007. Dalla caratterizzazione del terreno si sono evidenziate anomalie e superamenti delle CSC per le concentrazioni di arsenico, piombo, idrocarburi totali ed aromatici con una sola segnalazione di hot-spot. Dalla caratterizzazione della falda superficiale si sono riscontrate anomalie per presenza di

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

metalli, piombo, nichel, cromo totale, arsenico, selenio, idrocarburi totali ed aromatici, metil-t-butil etere (MTBE; hot spot in area impianti a nord dello stabilimento e zona serbatoi deposito). Gli hot spot individuati sono otto, di cui cinque intercettati dagli sbarramenti idraulici realizzati con la bonifica, gli altri tre interessati a misure di messa in sicurezza di emergenza con sistema "*Pump & treat*" (trattamento acqua di falda unito a quello delle acque di processo con conseguente recupero). Sistema questo che, per l'insufficienza dei risultati raggiunti, subisce una variante in sede di Conferenza di Servizi decisoria del 15 gennaio 2008 sulla base di un progetto definitivo di bonifica presentato dall'azienda nel 2007. La modifica prevede il trattamento separato per acque di falda e di processo, il potenziamento del sistema (pretrattamento aggiuntivo, treni di assorbitori a carboni attivi, ultrafiltrazione, osmosi inversa) e l'utilizzo delle acque recuperate per produrre vapore a disposizione della centrale Enipower. Nel merito si registrano però forti e del tutto *ingiustificati* (come ritenuto dalla Conferenza di Servizi del 20 novembre 2011) ritardi dei tempi di attuazione. La CdS decisoria del 03 maggio 2012 ribadisce come queste opere di adeguamento siano da considerarsi "*irrinunciabili e improcrastinabili*". Dai rapporti di monitoraggio periodico di febbraio e settembre 2010 sono infatti emerse, per la falda superficiale, eccedenze normative soprattutto per arsenico, manganese, ferro, nichel, selenio, cromo ed idrocarburi totali. Per la falda profonda il superamento della concentrazione soglia di contaminazione è stato rilevato per il manganese e solo nelle analisi di febbraio 2010.

Altri insostenibili ritardi si sono riscontrati:

- nella bonifica di un'area interessata nel maggio 2006 dalla fuoriuscita di circa 30mila m<sup>3</sup> di gasolio da un serbatoio. I lavori, includenti anche il bacino di contenimento, si sarebbero protratti almeno sino al 2011. Non si è ancora a conoscenza se siano stati completati e se la Provincia abbia rilasciato la relativa certificazione di avvenuta bonifica;

- rispetto ad interventi susseguenti alcuni incidenti accaduti nel 2010 (perdite di idrocarburi). Nella CdS decisoria del 24 febbraio 2011 l'azienda viene ripresa per gli "*ingiustificati ritardi e l'inerzia nell'adozione dei necessari, urgenti interventi di messa in sicurezza della falda c/o suolo*"

Il sito individuato per la costruzione di due nuovi serbatoi funzionali al progetto di trasferimento del greggio dal giacimento "*Tempa rossa*" in Lucania alla raffineria di Taranto (con peggioramento delle emissioni e del rischio legato alla "Seveso") ricade in area dove sono state riscontrate criticità "puntuali" in quantità maggiori rispetto alla prima fase di caratterizzazione. Si è quindi reso necessario apportare una variante al progetto definitivo di bonifica dei suoli, comportando volumi di scavo superiori a quanto autorizzato. La movimentazione di terreno previsto è di ben 308 mila metri cubi, di cui circa 30 mila contaminato da avviare a smaltimento.

### **Cementir**

Il piano di caratterizzazione del sito (31 ettari), con relative integrazioni, è stato approvato nella Conferenza di Servizi decisoria del 22 aprile 2004. Dalle analisi dei campioni

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

prelevati non sono state riscontrate contaminazioni del suolo superiori al CSC, mentre per la falda i superamenti sono stati relativi ai parametri solfati e ferro e, con le nuove indagini prescritte, anche per rame, piombo, Composti Organici Aromatici ed idrocarburi totali. Gli ultimi due rilevati in piezometro collocato in prossimità dell'ENI e ritenuti non riconducibili all'attività del cementificio. L'intervento di *mise* della falda è stato prescritto nella C.d.S. decisoria del 22 marzo 2010. Il relativo progetto di bonifica è stato approvato, con relative prescrizioni, nella C.d.S. decisoria del 03 maggio 2012 e consiste in un sistema di pompaggio del tipo *pump and treat*, peraltro dall'Arpa ritenuto come procedura momentanea di *mise* da “*sostituirsi o affiancare con un metodo più idoneo e rapido di bonifica*”.

## 5.7 - PIOMBINO



Foto: roy.luck - <http://www.flickr.com/photos/royluck/5722290041/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il Sito di Interesse Nazionale di Piombino viene istituito dalla legge 426/98 e perimetrato con decreto del 10 gennaio del 2000. La superficie comprende un'area di 931 ettari a terra e 2120 ettari a mare. Le attività che hanno insistito nell'area e che caratterizzano il sito perimetrato sono di tipo industriale (chimico e siderurgico), ma numerose sono anche le aree di discarica, quelle legate all'attività portuale oltre alla presenza di una centrale elettrica.

Nella prima metà del secolo scorso l'area industriale era molto ridotta rispetto a quella attuale: una radicale trasformazione avvenne tra gli anni '50 e '60, anni in cui la zona palustre ad est di Piombino venne riempita principalmente con i materiali di risulta del ciclo siderurgico per oltre 900 ettari. Il livello del piano campagna venne sollevato mediamente di circa 7 metri e si riempirono anche nuove zone a mare. Queste aree riempite sono rimaste in gran parte inutilizzate, anzi sono servite negli anni come luoghi in cui conferire in maniera incontrollata i rifiuti industriali degli impianti; solo negli ultimi 15 anni è stata gestita in maniera regolare e controllata una discarica di rifiuti, gestita in proprio dallo stabilimento, che assorbe però solo una parte dei rifiuti prodotti.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

I cicli produttivi presenti nell'area industriale sono quello della siderurgia a ciclo integrale (Lucchini Piombino spa), le centrali elettriche alimentate a gas di altoforno, gas di cokeria, metano e in parte a olio combustibile (ISE; Elettra), la siderurgia di seconde lavorazioni, lamierino zincato e verniciato (Magona d'Italia), un tubificio (Dalmine) e la centrale termoelettrica ad olio combustibile 1280 MW (Enel).

La contaminazione del suolo è causata da arsenico, cromo esavalente, ferro, manganese, alluminio, boro; nelle acque superficiali si trovano concentrazioni pericolose di idrocarburi policiclici aromatici (IPA); nelle acque di falda e nell'aria i contaminanti principali sono IPA, benzene, piombo, arsenico, cromo, mercurio, ossidi di azoto e zolfo.

Tra i prodotti più inquinanti nelle lavorazioni siderurgiche c'è il carbone e tutta la famiglia dei prodotti derivati dalla sua distillazione, ovvero gli IPA, i fenoli, naftalene, catrami, composti ammoniacali ecc. La gran parte di questi prodotti finisce nelle acque superficiali di drenaggio dell'area siderurgica; altri prodotti pericolosi sono i metalli pesanti contenuti nei minerali di ferroleghe che si aggiungono all'acciaio per conferire migliori caratteristiche a questo, e sono: cromo, manganese, molibdeno, vanadio. Questi si ritrovano nelle scorie della lavorazione siderurgica che poi finiscono per riempire l'area industriale e si stima arrivino a raggiungere il milione di tonnellate all'anno.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

In base ai dati forniti dal Ministero dell'ambiente, aggiornati a marzo 2013, lo stato di avanzamento dell'iter procedurale di bonifica del sito di Piombino vede un aggiornamento come di seguito riportato (percentuali calcolate rispetto alle aree):

- il 2% delle aree è in stato di messa in sicurezza di emergenza;
- il 95% ha i piani di caratterizzazione presentati;
- il 95% ha i risultati dei piani di caratterizzazione presentati;
- il 14% ha i progetti di bonifica presentati;
- l'8% ha i progetti di bonifica approvati:

I progetti di bonifica approvati sono:

- "Bonifica dell'area LI53bis del comune di Piombino" D.I. n.302/RIBO/M/DI/B del 19/08/2002 (TAP S.r.l.);
- Progetto definitivo per la bonifica dello specchio acqueo antistante la banchina Marinai d'Italia del Porto di Piombino (Autorità Portuale Piombino);
- Progetto definitivo (prima fase relativa al piano di caratterizzazione) per la bonifica dell'area Variante II del P.R.P., del Porto di Piombino (Autorità Portuale Piombino);
- Progetto definitivo di bonifica dell'area denominata Chiusa – I stralcio (Autorità Portuale di Piombino);
- Progetto definitivo dei sedimenti del I banchinamento area variante II (Autorità Portuale di Piombino);

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- Variante al Progetto definitivo di bonifica dell'Area ex Città Futura (Comune di Piombino).

Nel 2005 è stato sottoscritto un Protocollo di Intesa in data 11 Aprile finalizzato al coordinamento degli interventi infrastrutturali, di bonifica e di sviluppo dell'area industriale. Tale protocollo di intesa, siglato tra il Ministero dell'ambiente, la Regione, le amministrazioni interessate ed i soggetti privati coinvolti, ha dato il via alla programmazione e progettazione degli interventi con l'obiettivo di migliorare le condizioni ambientali dell'area.

Il 28 maggio 2007 viene siglato l'Accordo di Programma *“per la bonifica del sito di interesse nazionale di Piombino”*. Qualche mese più tardi, il 21 dicembre, prende vita la questione legata alla vicenda dei “fanghi di Bagnoli” e viene stipulato un nuovo Accordo di Programma denominato *“Accordo per gli interventi di bonifica negli ambiti marino-costieri presenti all'interno dei Siti di bonifica di interesse nazionale di Piombino e Napoli Bagnoli-Coroglio e per lo sviluppo di Piombino attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture”*. Con questo accordo si ipotizzava di realizzare gli interventi di sviluppo dell'area portuale e contestualmente di portare avanti le operazioni di bonifica: innanzitutto doveva essere realizzato l'ampliamento delle vasche di colmata per accogliere i materiali provenienti dall'altro sito di interesse nazionale “Bagnoli-Coroglio”, di cui oltre un milione di metri cubi doveva provenire dai materiali della colmata e circa 700mila metri cubi erano invece sedimenti marini dell'area antistante il sito campano. Una volta riempite le vasche le aree sarebbero state utilizzabili ai fini portuali. I fondi assegnati tramite la sottoscrizione dell'Accordo di Programma erano pari a 272,5 milioni di euro, ma l'assenza degli stessi ha fatto slittare l'avvio dei lavori.

Il 18 dicembre del 2008 viene siglato un accordo integrativo *“per il completamento della riqualificazione ambientale funzionale all'infrastrutturazione e allo sviluppo del territorio incluso nel sito di bonifica di interesse nazionale di Piombino”*. Tale accordo, integrativo sia di quello siglato nel maggio del 2007 che di quello siglato a dicembre dello stesso anno, è volto alla messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda dell'area industriale mediante la realizzazione di un sistema di confinamento di importo pari a 150 milioni di euro a cui si devono aggiungere i costi di gestione stimabili in 50 milioni di euro annui. Passo sostanziale dell'Accordo è legato alla *“modalità di fruizione dei benefici previsti dall'accordo da parte dei privati”* che, di fatto, obbliga i soggetti privati ad avvalersi dei benefici derivanti dalla bonifica della falda e alla ripartizione delle spese in funzione della percentuale di superficie effettivamente occupata nel SIN.

Ovviamente si assiste a numerosi ricorsi al Tar da parte delle aziende ricadenti nel SIN per svincolarsi dall'obbligo di contribuire al costo dell'oneroso progetto di messa in sicurezza: nel gennaio del 2009 la società Lucchini presenta ricorso al Tar e nell'ottobre del 2009 la società Dalmine-Tenaris di Piombino minaccia di chiudere lo stabilimento per non poter far fronte agli oneri troppo alti per le bonifiche. Dopo gli scioperi dei lavoratori viene raggiunto un accordo con Ministero dell'ambiente, Regione ed Enti Locali per ridurre gli

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

oneri di bonifica dei terreni inquinati dalla fabbrica; viene concesso uno sconto in cambio di una riduzione di occupazione di suolo demaniale da 77 a 33 ettari in modo da far scendere della metà il conto dei danni ambientali, portandolo quindi a circa 4 milioni di euro, con conseguente ricaduta sullo Stato degli oneri scontati alla Dalmine per la bonifica del terreno.

Qualche passo avanti è stato fatto in tema di bonifiche dell'area Dalmine, l'azienda ha annunciato l'avvio della gara per i lavori di bonifica dell'area ex discarica Dalmine.

Il sindaco ha annunciato nel 2013 la gara per la bonifica e il ripristino dell'area ex Siderco, per 13,5 milioni di euro, da anni di proprietà del Comune. Questi fondi sono stati svincolati solo in aprile dal vecchio cantiere Siderco e quindi reindirizzati sul progetto di "Città futura" fortemente ridimensionato rispetto al primo Piuss. Una volta completata la bonifica dell'area, la "nuova" Città Futura consisterà dunque nella realizzazione di un viale per collegare la borgata Cotone con la città, una zona a verde e un grande parcheggio all'ingresso di Piombino. Forse potrebbero rientrare nel nuovo progetto anche il previsto museo del ferro e dell'acciaio, e il polo scientifico, ma in una versione molto ridotta rispetto al complesso da quasi 20 milioni di euro previsto prima del drastico taglio. Niente da fare, invece, per il centro dedicato a musica e danza previsto nella ambiziosa pianificazione del Piuss.

Per il progetto di bonifica delle discariche di Poggio ai Venti e Ischia la società ASIU ha iniziato le attività relative all'ultima fase delle caratterizzazioni richieste inerenti in particolare la nuova discarica a giugno del 2010 e le ha terminate ad ottobre 2011. E' in corso l'elaborazione della documentazione finale da presentare al Ministero dell'ambiente per la validazione.

Per la caratterizzazione aree demanio i lavori sono iniziati il 31 gennaio 2011. Il 4 novembre 2011 in atti ns. prot. n. 26669 sono stati inviati da parte del Comune al Ministero dell'ambiente gli esiti della caratterizzazione per l'approvazione di competenza.

### **Criticità emerse**

La bonifica del sito di Piombino, a distanza di sedici anni dal decreto ministeriale che lo ha definito Sito di Interesse Nazionale per la bonifica, è ancora lontana: sono solo 6 i progetti di bonifica approvati dal Ministero, a fronte di un danno ambientale, sanitario ed economico che cresce giorno dopo giorno. E' ancora distante e sfocata la visione di un progetto serio per la riqualificazione ed il riassetto del territorio, per la realizzazione di infrastrutture portuali, viarie e ferroviarie che rilancino l'economia e la produttività del luogo.

Gli Accordi di Programma sottoscritti nel tempo suscitano ampie perplessità alla nostra Associazione e ci porta a pensare che un quadro d'insieme chiaro e preciso non sia presente neanche alla cabina di regia del Ministero. Ulteriori dubbi rimangono per il progetto di messa in sicurezza della falda: non è ancora stato discusso un progetto decente

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

e presentabile, meno dispendioso e più fattibile di quello approvato, basato su decine di chilometri di palancolature. Un progetto faraonico su cui gli stessi enti locali avevano precedentemente dato un parere negativo, ritenendolo, con il sostegno di esperti, più dannoso che utile.

Il presente è fatto di una situazione di stallo per le bonifiche. Una situazione in cui non si riesce neppure a costruire la nuova discarica comprensoriale in quanto ricompresa nell'area del SIN. Il Ministero dell'ambiente impone il rispetto dell'accordo di messa in sicurezza che è estremamente costoso, purtroppo approvato anche dagli enti locali. Alla luce di questi elementi costruire una nuova discarica costerebbe oltre 10 milioni di euro che verrebbero spesi per opere di messa in sicurezza. Quindi l'Azienda di Servizi per l'Igiene Urbana di Piombino (ASIU) sta pensando a una soluzione fuori dall'area SIN. Un'assurda conseguenza di una gestione politica della situazione che fino ad ora non è riuscita a trovare le giuste soluzioni. Anche eventuali spostamenti degli impianti industriali o la reindustrializzazione dell'area sono messi fortemente in dubbio.

## 5.8 - CASALE MONFERRATO



Fonte: degra<sup>TM</sup> - <http://www.flickr.com/photos/degra/530643144/in/set-72157600311038365>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il sito fu riconosciuto come “area critica” con il decreto legge n. 461 del 1996 per la diffusa presenza di manufatti di amianto, alcuni dei quali in completo stato di degrado.

A Casale Monferrato avevano sede gli stabilimenti Eternit e Fibronit. Da sempre il nome del Comune è associato all'amianto, infatti dagli impianti di Casale negli anni '70 proveniva il 40% di tutta la produzione nazionale. Nel 1986 la fabbrica venne chiusa in seguito ad alcune indagini epidemiologiche che dimostrarono che l'amianto aveva causato durante tutto il periodo di attività la morte di molte persone tra i dipendenti e la popolazione locale.

Con la Legge 426/98 l'area degli stabilimenti ex Eternit di Casale Monferrato è stata inserita nel programma nazionale di bonifica, mentre attraverso il decreto del 10 gennaio del 2000 è avvenuta la perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale (SIN), comprendendo un territorio di circa 48 comuni, 45 dei quali in provincia di Alessandria, 2 in provincia di Vercelli e uno in provincia di Asti, con una superficie di circa 74.300 ha.

Il contaminante che ha reso l'area pericolosa per la salute dei cittadini e dell'ambiente, specialmente per chi vive nelle vicinanze degli stabilimenti, è l'amianto. Gli impianti di

Casale Monferrato fino agli anni '70 producevano circa il 40% della produzione nazionale di Eternit, sottoponendo il territorio e i cittadini ad elevate concentrazioni delle pericolose polveri. A seguito di diversi studi epidemiologici effettuati nell'area di Casale Monferrato, viene dimostrato che è presente un eccesso di mortalità particolarmente grave fra gli ex dipendenti Eternit e la popolazione (per quest'ultima in misura maggiore): attualmente sono stati superati i 50 casi all'anno.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Le attività di bonifica dello stabilimento Eternit sono iniziate nel 2000 e si sono concluse nel 2006. Da sottolineare che la bonifica dello Stabilimento ex Eternit di Casale Monferrato è finora l'unico intervento di bonifica e demolizione di un vasto insediamento di fabbricazione del cemento-amianto portato a termine in Italia.

Le superfici interessate riguardano gli stabilimenti della fabbrica e la spiaggia della sponda destra del fiume Po. Circa 60.500 m<sup>2</sup> di superficie dai quali sono stati rimossi 28.500 m<sup>3</sup> di materiale contaminato. Il materiale rimosso ha compreso lastre di copertura, tamponamenti esterni, controsoffitti e pannelli. Sono stati avviati in discarica 1.500 m<sup>3</sup> di cumuli di amianto; 15.000 m<sup>3</sup> di lastre sono state smaltite nelle vasche sotterranee del fabbricato e un volume pari a 160.000 m<sup>3</sup> è stato demolito dopo le operazioni di bonifica. Queste attività hanno riguardato esclusivamente l'area industriale.

Nel comune di Casale Monferrato è attiva anche una discarica pubblica per lo smaltimento del cemento-amianto per i 48 comuni che si trovano nell'area. Il progetto è partito nel 1998 con la creazione di diversi lotti che si sono succeduti temporalmente. Negli anni 2001-2005 è stato realizzato e completato il primo lotto nel quale è presente una vasca per rifiuti di amianto non pericolosi (concentrazione delle fibre non superiore ai 100 mg/kg) con una capacità di 25mila m<sup>3</sup>. Successivamente nel 2006 è stato aperto un secondo lotto in cui è stato possibile smaltire rifiuti pericolosi per 5.000 m<sup>3</sup>, come il polverino, e un'altra vasca di 58.000 m<sup>3</sup> per lo smaltimento di manufatti e coperture. Vista l'enorme quantità di materiale da smaltire, nel 2007 viene completata una delle vasche più grandi per rendere inerte e non dannoso per l'uomo e l'ambiente il cemento-amianto. Dal 2009 proseguono le indagini per approfondire la conoscenza del problema del polverino disperso nelle abitazioni e nei tetti privati delle città.

La parte più complessa delle operazioni risulta essere la messa in sicurezza e successiva bonifica di tutto l'amianto che nel tempo è stato utilizzato per le costruzioni e lo sviluppo della città di Casale Monferrato e di tutti i paesi nel suo *hinterland*. Gli interventi di bonifica, trasporto e smaltimento che riguardano i luoghi in cui si svolge la vita quotidiana (edifici pubblici, privati, abitazioni, etc ...), poiché l'amianto è stato disperso nelle abitazioni, principalmente nei sottotetti come materiale isolante nella sua forma più friabile e pericolosa, ma diffuso su tutto il territorio anche come materiale di copertura di campi, cortili e capannoni.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Per quanto concerne le coperture pubbliche gli accordi di programma tra il 1998 e il 2008 riguardano 59 siti per un totale di circa 125.089 m<sup>2</sup> (equivalenti a circa 17 campi da calcio). Il Comune di Casale Monferrato ha organizzato anche dei bandi, con una periodicità biennale a partire dal 2005, con l'incentivazione per la rimozione di coperture di cemento-amianto private sul territorio dei 48 Comuni. Tra il 2005 e il 2009 ci sono state ben 2125 domande per un totale di 1.025.891 m<sup>2</sup> (equivalenti a 144 campi di calcio).

Aggiornando lo stato della bonifica, nel 2011 con 324 richieste è stato possibile ripristinare ulteriori 178.000 m<sup>2</sup>, pari ad altri 25 campi di calcio.

Nel maggio del 2010 il Comune di Casale Monferrato, aderendo alla campagna di Legambiente *Eternit free*, rende nota la possibilità di bonificare i tetti fatti con coperture contenenti amianto con l'installazione di impianti fotovoltaici, semplificando le procedure e i termini economici per i cittadini interessati a questo tipo di intervento. Così facendo il Comune ha permesso sia un'ulteriore bonifica del territorio, le cui abitazioni private presentano una elevata percentuale di materiale contenente amianto, sia la diffusione di impianti di energia alimentati da fonti rinnovabili.

Il problema del polverino (lo scarto di lavorazione) è assai complesso da affrontare, poiché per gli utilizzi che ne sono stati fatti (dalle coibentazioni degli edifici alle pavimentazioni e sottotetti delle abitazioni), ne rimane ancora molto sparso su tutto il territorio. Per le aree non confinate come cortili e strade è previsto l'allestimento di un cantiere a cielo aperto e la rimozione ad umido (per allagamento) del polverino. Una metodologia più complessa è utilizzata invece per la rimozione del polverino da aree confinate (come ad esempio i sottotetti) con la supervisione e il controllo dell'inquinamento atmosferico da parte dell'ARPA e della ASL.

Dai diversi censimenti che si sono succeduti nel tempo, partendo dai 64 siti nel 2004, si arriva a 143 nel 2010 per un totale di 21.879 m<sup>2</sup> di aree bonificate.

Nei primi giorni di marzo del 2011 nell'area di circa 4 ettari che comprende l'ex cementeria del Ronzone sono iniziati i lavori di demolizione e bonifica delle coperture; i lavori sono terminati nel 2012 e con questa opera si va a completare la bonifica della parte nord dell'ex Eternit.

Nel 2013 nel quartiere Ronzone è stata eseguita la bonifica del "Sito del Parco Eternit", un parco che sorgerà sui terreni dell'ex stabilimento dell'Eternit, e che ha visto in particolare la necessità di bonificare la porzione di terreno "lungo la discesa e l'area di confine del canale Lanza" come dichiarato dal Comune di Casale Monferrato stesso.

Oltre alla Regione Piemonte anche il Ministero dell'ambiente si è impegnato in finanziamenti per portare a termine i lavori di ripristino e bonifica del sito e fare il punto della situazione sulle discariche, cercando di trovare altre soluzioni per questo problema.

Il 27 Aprile del 2006 è stato stipulato l'Accordo di programma per la bonifica di Casale Monferrato "per la realizzazione di interventi di risanamento e di bonifica dell'amianto previsti nell'area del Casalese"; l'accordo, rimodulato nel settembre del 2008 e nel febbraio 2009, prevedeva lo stanziamento da parte del Ministero dell'ambiente di circa 37 milioni di euro; nel dicembre 2011 con delibera della Giunta Regionale del Piemonte 44-

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

3067 sono stati redistribuiti ulteriori fondi statali destinati ai siti di interesse nazionale da bonificare, con l'attribuzione di ulteriori 9 milioni a favore di Casale Monferrato.

Nell'aprile 2012 la somma complessiva approvata con la determinazione dirigenziale 419/DB10, per la bonifica dell'area perimetrata nel Comune di Casale Monferrato, è stata di 46 milioni di euro.

Nel luglio 2012 sono stati stanziati ulteriori 2.000.000 di euro da parte del Ministero dell'ambiente: questi soldi sono fondamentali per mantenere attiva ed efficiente la struttura del monitoraggio sulle città, per le bonifiche da completare, per il censimento e la bonifica del polverino e delle coperture in eternit dei privati. Non da ultimo il rinnovo della convenzione con la ASL di Alessandria e l'Arpa.

A conferma della continuità intrapresa nel finanziamento del sito da bonificare, nel dicembre del 2013 è stato erogato circa 1 milione di euro derivante dalla quota parte delle economie maturate negli Accordi di Programma Quadro del Ministero dell'ambiente.

### **Criticità emerse**

La strada verso una definitiva scomparsa dell'amianto nel Comune di Casale Monferrato e comuni limitrofi è ancora lunga, vista l'elevata diffusione della fibra sul territorio. Si prevedono ancora molto interventi ma il percorso intrapreso ha portato fino ad oggi a risultati molto importanti per il risanamento e il rilancio della città di Casale Monferrato.

Tra i risultati positivi nella storia dell'amianto a Casale non si può tralasciare quella del processo Eternit ottenuto dopo tanti anni di battaglia e di azione costante di tanti cittadini di Casale Monferrato, degli esposti, delle associazioni ambientaliste e delle associazioni dei familiari delle vittime dell'amianto. Legambiente è tra le parti civili. Il procedimento che si è aperto nel 2009 riguarda le morti legate alla lavorazione del pericoloso materiale nelle quattro sedi italiane della Eternit a Cavagnolo (Torino), Casale Monferrato (Alessandria), Rubiera (Reggio Emilia) e Bagnoli (Napoli), i fatti contestati si riferiscono ai decenni di attività degli impianti e vede come imputati il barone belga Louise De Cartier, morto lo scorso anno, e lo svizzero Stephen Schmidheiny. Entrambi sono stati a capo della multinazionale dell'amianto.

Il 13 febbraio del 2012 è arrivata la sentenza di primo grado che condanna i due proprietari della multinazionale, individuati come i responsabili per l'inquinamento da amianto, a 16 anni di reclusione ed un risarcimento di circa 25 milioni di euro per le vittime, che raggiunge i 90 milioni di euro se si includono le istituzioni.

Il 3 giugno 2013 la Corte di Appello riconosce a pieno il reato di disastro ambientale doloso estendendolo oltre che a Casale e Cavagnolo anche a Rubiera e Bagnoli, elevando la pena a 18 anni.

Una sentenza che rappresenta sicuramente un risultato storico per la tutela dei lavoratori ma anche per la salute dei cittadini che ancora oggi, spesso inconsapevolmente, sono esposti al rischio amianto, ma che ancora non mette la parola fine alla vicenda. È infatti necessario avere ora la garanzia che i risarcimenti arrivino a tutti coloro che hanno subito

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

un danno dall'attività dell'Eternit e ai Comuni che hanno il compito di continuare le bonifiche e limitare il diffondersi ulteriore dei casi di tumore.

La presa di coscienza delle popolazioni locali e delle pubbliche amministrazioni coinvolte è stato il vero motore che ha permesso di mettere in moto tutto il progetto di bonifica.

## 5.9 - PIEVE VERGONTE

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il sito di Pieve Vergonte in provincia di Verbano Cusio Ossola viene istituito come sito di interesse nazionale con la legge 426/98 e il decreto di perimetrazione è del 10 gennaio del 2000. l'area perimetrata comprende gli stabilimenti della Syndial (ex Enichem) per circa 40 ha, l'area di produzione della Tessenderlo oltre che il torrente Marmazza, il fiume Toce, parte del lago maggiore ed i comuni di Pieve Vergonte, Piedimulera e Vogogna.

L'attività nella zona industriale di Pieve Vergonte cominciò nel 1915 con l'attivazione di alcuni impianti elettrolitici (celle cloro-soda ad amalgama di mercurio) per la produzione di cloro e derivati necessari alla sintesi di gas bellici asfissianti. dal 1948 l'attività continuò sotto il controllo di Rumianca S.p.A. prima e di Sir ed Enichem poi e

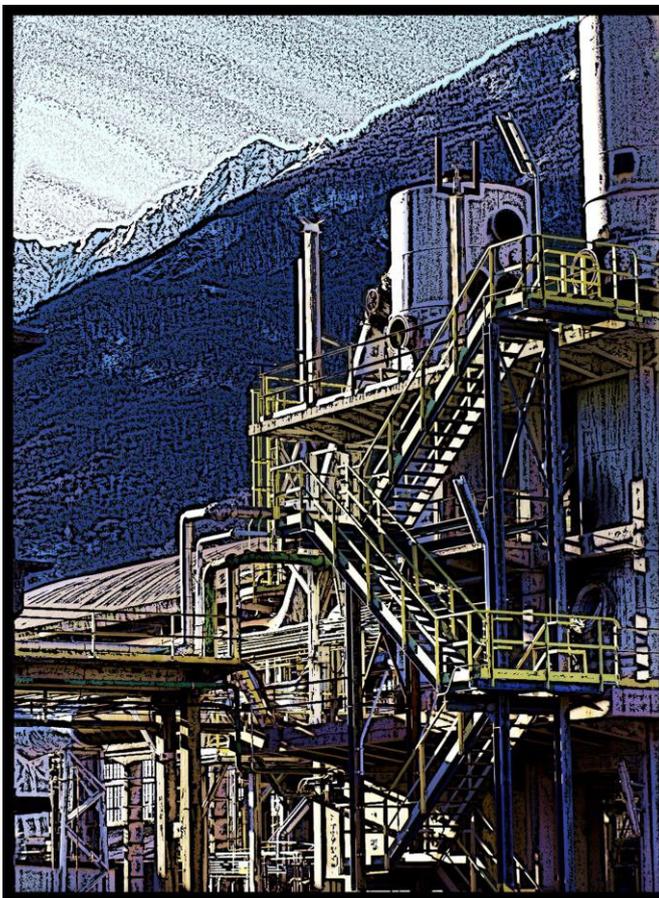


Foto: emilius da atlantide –

<http://www.flickr.com/photos/47021817@N02/4349037647/>

riguardò ancora la produzione di cloro con celle elettrolitiche, acido solforico con forni di arrostimento a pirite ed altri prodotti chimici tra cui ammoniaca, urea e alcuni fertilizzanti. Ma la principale attività del dopoguerra fu la sintesi del Ddt, un cloro derivato (dicloro-difenil-tricloroetano) usato come insetticida. Nonostante negli anni '70 questa sostanza fosse stata messa al bando in tutta Europa e negli stati uniti, a Pieve Vergonte si continuavano a produrre circa 5mila tonnellate all'anno. La produzione del Ddt è continuata indisturbata fino a metà degli anni '90 quando dal laboratorio cantonale di Lugano, che si occupa del monitoraggio del settore elvetico del lago maggiore, arrivò la notizia del rilevamento di elevate concentrazioni da Ddt nei pesci del lago. Vennero riscontrate delle concentrazioni superiori anche ai limiti di legge elvetici, circa dieci volte

più alti rispetto a quelli italiani (rispettivamente pari a 1 mg/kg e 0,1 mg/kg). Gli studi più approfonditi condotti in seguito accertarono anche la presenza di altri inquinanti, quali arsenico (dalle ceneri di pirite accumulate sul suolo) e soprattutto mercurio (dai fanghi di scarto derivanti dalle celle elettrolitiche per la produzione del cloro). Queste ricerche delinearono una situazione disastrosa: lo stato di abbandono degli impianti Enichem, l'inquinamento del suolo e del sottosuolo fino alla falda acquifera che alimenta il fiume Toce, la mancanza di un sistema fognario e lo sversamento di acque di lavorazione non depurate ma diluite fino al punto da risultare compatibili con la legge Merli.

Nel 1997 Tessenderlo s.p.a., una multinazionale con sede in Belgio, acquistò parte degli impianti dello stabilimento Enichem per la produzione di cloroderivati.

Il ciclo produttivo utilizzato per la produzione del cloro è tuttora quello delle celle elettrolitiche con catodo ad amalgama di mercurio utilizzato agli inizi del secolo scorso, nonostante oggi questa tecnologia sia da tempo ampiamente superata dalla tecnologia a membrana. Nel luglio del 2004 la Tessenderlo si è impegnata con il Ministero dell'ambiente a sostituire entro due anni dalla firma dell'accordo questi impianti con altri più moderni che non prevedono l'utilizzo del metallo pesante. Recentemente però la società ha fatto sapere, sia pure in modi non ufficiali, che non intendeva investire denaro per modificare la tecnologia del cloro. Ne derivava, in base agli accordi stipulati con il Ministero dell'ambiente, che l'attività della Tessenderlo sarebbe dovuta cessare entro la fine del 2006.

Attualmente è ancora operativa l'attività industriale della Hydrochem Italia che ha rilevato la " Tessenderlo Italia", che produce cloro - ancora con l'obsoleto sistema a celle soda-cloro ad amalgama di mercurio - e acido cloridrico. Il vantaggio economico di una tale attività industriale dipende però prevalentemente dalla presenza di due centrali idroelettriche di circa 20 MW, che garantiscono energia elettrica gratuita e surplus.

Vale la pena ricordare che Tessenderlo ha rilevato da Enichem la zona impiantistica del sito produttivo, lasciando a Enichem (oggi Syndial) tutto il sottosuolo, il suolo e i piazzali intrisi di veleni da bonificare.

Rientrano nel perimetro del sito anche le discariche, di varia natura, che hanno avuto un impatto notevole sul fenomeno di inquinamento del territorio. Il suolo, la falda e i sedimenti sono inquinanti principalmente da arsenico, mercurio, ddt e altri inquinanti quali piombo, cadmio, ferro, zinco, rame, idrocarburi clorurati, furani, diossine, composti organici e policlorobifenili (pcb).

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Dopo oltre dieci anni, si è recentemente concluso l'iter amministrativo per la bonifica. Nella Conferenza decisoria del 27 ottobre 2011 la Direzione competente per materia di questo Ministero ha approvato, con prescrizioni, il progetto operativo di bonifica dei suoli e delle acque di falda presentato da Syndial nell'agosto 2011. Nel maggio 2013 la Regione Piemonte ha approvato la delibera della giunta regionale 28-5712, con la quale è stato

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

rilasciato il giudizio di compatibilità ambientale relativo alle opere e agli impianti necessari alla realizzazione del Progetto Operativo di bonifica. Un provvedimento che comprende il giudizio di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni e le autorizzazioni previste dal progetto.

Nel luglio 2013 gli atti sono stati trasmessi al Ministero dell'ambiente che, dopo aver valutato il superamento delle prescrizioni fatte nel 2011, ha inviato il decreto di approvazione al Ministero dello Sviluppo Economico e quindi, avendo ricevuto l'intesa, il 21 ottobre 2013 ha firmato il decreto definitivo di approvazione del Progetto operativo di Bonifica dello stabilimento Syndial.

Lo scorso 15 gennaio è arrivato anche il parere positivo della Corte dei conti e quindi il progetto può ora partire. Si prevedono 150 milioni di euro di investimenti per dieci anni di lavori di risanamento del sito. Alcune aziende della provincia del Verbano-Cusio-Ossola (VCO) hanno costituito la "rete sviluppo VCO", annunciata lo scorso novembre, per poter partecipare agli appalti, visti come preziosa occasione di sviluppo.

Il progetto definitivo di bonifica prevede:

- la deviazione del torrente Marmazza, affluente del fiume Toce (che sfocia nel lago Maggiore) verso il suo corso naturale; il Marmazza nel secolo scorso era stato deviato dal suo corso naturale e obbligato a passare sotto alla fabbrica, di cui ha di fatto costituito il canale di scolo. La "rinaturalizzazione" del corso dovrà essere preceduta da analisi del contesto idrogeologico presente e che si verrebbe a creare ma soprattutto da analisi del suolo in quanto non è scontato che i terreni da scavare non siano contaminati. Tale operazione risulta prioritaria poiché la movimentazione di terreni contaminati potrà fornire nuovo inquinamento all'ecosistema del lago Maggiore, che negli anni si era stabilizzato;
- lo scortico superficiale dei terreni contaminati nei piazzali esterni alla fabbrica ed il loro trattamento attraverso azioni di tipo meccanico, fisico e chimico. Le parti più contaminate o residue dai trattamenti saranno inviate in discariche di sicurezza (presumibilmente in Germania nei territori dell'ex Germania dell'est, dove già, negli anni scorsi, sono stati spediti i depositi superficiali più inquinati, soprattutto da mercurio); quelle meno contaminate saranno trattate e accumulate ed andranno a costituire una lunga discarica-collina, confinata, parallela alla superstrada, del volume di circa 680.000 m<sup>3</sup>, pericoloso lasciato per le generazioni future; quelle compatibili verranno rimesse in situ;
- il potenziamento dell'impianto di depurazione delle acque, che attualmente con pozzi piezometrici intercetta le acque di falda prima del fiume Toce, in quanto l'impianto sarà incaricato di purificare le acque residue dal lavaggio delle terre.

Non è però previsto nessun trattamento importante nell'area dove risultano ancora attivi gli impianti di Hydrochem Italia (ex Tessengerlo), che oggi impiega un centinaio di lavoratori. anche se da anni si parla di una riconversione dell'impianto a celle di mercurio, come già fatto in molti altri impianti di analoga tecnologia, nessuna modifica risulta prevista

all'impianto soda-cloro dello stabilimento, che ha ampiamente superato l'età della dismissione.

### **Criticità emerse**

L'approvazione della delibera regionale e del conseguente progetto di bonifica è un passo importante verso la bonifica, ma la strada del risanamento è appena all'inizio ed è ancora lunga. Tra le problematiche ancora irrisolte e poco chiare rimangono la questione dell'area industriale ancora in funzione, vista anche l'opposizione dei sindacati e delle autorità locali alla chiusura di tali attività (che occupa un centinaio di lavoratori su prodotti di poco contenuto tecnologico). Senza considerare i gravi rischi che corre il lago Maggiore nella movimentazione delle terre se le opere non saranno eseguite con ogni precauzione. Infine rimane il problema dei territori della valle del fiume Toce e dello stesso lago Maggiore che meritano la stessa attenzione e solerzia per ottenere in tempi rapidi la bonifica dei terreni e delle acque di falda e superficiali.

Problema a parte, ma non marginale è quello della riconversione dell'impianto di produzione a celle soda-cloro ad amalgama di mercurio, ormai superato e anacronistico, con sistemi più funzionali, innovativi e compatibili. Questo inoltre sarebbe uno spunto importante sul quale cominciare a puntare anche in termini occupazionali per i territori interessati.

La vertenza dell'impianto Tessenderlo di Legambiente inizia esattamente dieci anni fa, quando nel gennaio 2004 il circolo Verbano di Legambiente (oggi "Centro del sole") ha presentato una petizione al Parlamento europeo per eliminare la "bomba mercurio" dal sito chimico Tessenderlo. Nella petizione si chiedeva alla Commissione europea di imporre alla Tessenderlo, eventualmente con incentivi economici da aggiungersi agli incentivi già resi disponibili nel 2002 dal Ministero dell'ambiente, di abbandonare la tecnologia a mercurio per altre tecnologie meno pericolose.

In seguito a questa petizione si è raggiunto l'accordo il 14 luglio 2004. Quest'ultimo stipulato tra Ministero dell'ambiente, Regione Piemonte, Provincia VCO, Comune di Pieve Vergonte e l'azienda chimica Tessenderlo, fissava al 31 dicembre 2006 la data ultima entro la quale utilizzare ancora il mercurio come catodo nelle celle elettrolitiche cloro-soda, utilizzando degli impianti che sfruttano metodologie più moderne che non prevedono l'utilizzo del metallo pesante. L'accordo prevedeva anche la riduzione del 40% dei sottoprodotti policlorurati che vengono attualmente bruciati negli appositi impianti industriali immettendo ulteriori inquinanti nell'ambiente.

Ad oggi però tale accordo resta ancora disatteso essendo ancora in funzione l'impianto, anche se nel frattempo ha cambiato la proprietà. Così come purtroppo è ancora attuale il rischio paventato che ha spinto il circolo locale di Legambiente a rivolgersi direttamente a Bruxelles, dopo aver invano insistito con le autorità locali e nazionali competenti, ovvero che un disastro ambientale (alluvione, incendio, scoppio, terremoto) intacchi la struttura muraria fatiscente dell'impianto e liberi le oltre 80 tonnellate di mercurio presenti

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

nell'impianto. Questa è la quantità del metallo pesante che si nasconde attualmente ancora negli impianti. Una tale catastrofe, provocherebbe la dispersione del metallo nelle acque e nell'aria, essendo la sostanza abbastanza volatile, che scorrerebbe verso il lago attraverso il torrente Marmazza ed il fiume Toce, provocando di fatto la fine dell'ecosistema del Lago Maggiore.

## **5.10 – PIOLTELLO-RODANO**

### **Breve introduzione e descrizione dell'insediamento**

Il sito di interesse nazionale di Pioltello Rodano viene istituito attraverso la legge 388 del 2000 e successivamente perimetrato grazie al decreto ministeriale del 31 agosto 2001. Nell'area della provincia di Milano inclusa nel SIN, per un'estensione di circa 85 ettari, insistono i diversi complessi industriali appartenenti al Polo Chimico oltre alle discariche A e B dell'area ex Sisas. Il SIN si può suddividere in sette aree private: area Antibioticos dove su una superficie di 37 ha sorgono gli stabilimenti farmaceutici dal 1959; area ex Sisas di estensione pari a circa 30 ha, dove si è sviluppata a partire dal 1947 un'industria chimica di base; area del gruppo Air Liquide, per un totale di 10 ha, comprensivo di una centrale termoelettrica e di uno stabilimento per lo stoccaggio dei gas; area CGT di circa 1 ha, dove sorge uno stabilimento chimico per la produzione di acetilene idrato di calcio; area Thermo Electron di 2,5 ha in cui si producevano apparecchiature per analisi chimiche di laboratorio; area Immobiliare 2C per il carico/scarico merci di estensione pari a 1 ha; area RFI per l'ampliamento della linea ferroviaria Pioltello-Treviglio. Lo stoccaggio e l'utilizzo di materiali altamente pericolosi (prodotti solventi, plastificanti, il nerofumo, acetilene, residui di distillazione ed altri ancora), ha costretto per anni ad abbassare artificialmente la falda acquifera, giacente a poca profondità dal piano campagna, per ridurre il rischio di contaminazione della stessa. Le matrici che sono state contaminate sono il suolo, il sottosuolo e le acque di falda, interessate da un inquinamento dovuto a metalli pesanti (cadmio, cromo VI, arsenico, mercurio, piombo, zinco), idrocarburi, composti alifatici clorurati e PCB.

I maggiori problemi ambientali del sito sono legati ai cicli produttivi della Sisas. La produzione di acetaldeide, che prevede come catalizzatore il mercurio, ha prodotto infatti dispersioni di questo metallo nell'ambiente. La produzione di acetilene ha prodotto enormi quantitativi di nerofumo, che costituiscono la maggior parte delle tre discariche interne allo stabilimento, denominate A, B e C, in cui vengono stimati 350.000 tonnellate di rifiuti. Inoltre a causa del raffreddamento delle acque di processo, venivano emessi in ambiente enormi quantitativi di benzene. Il fondo delle tre discariche della Sisas si trovava a poca distanza dalla superficie della falda freatica, nonostante l'abbassamento del livello piezometrico e in qualche punto arrivano a sfiorarla.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

La bonifica delle discariche SISAS ha una storia così complessa da non poter essere riassunta in una pagina soltanto. Comincia più di venti anni fa, con il coinvolgimento di decine di attori diversi, dalla azienda alla Regione, al Comune di Rodano, al Commissario per l'emergenza per le aree ex Sisas. Tutti hanno presentato progetti di bonifica e riutilizzo

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

dell'area di differente natura; impilamento delle tre discariche una sull'altra, riutilizzo del nerofumo come combustibile, oppure come sottofondo stradale, asportazione totale, e altri interventi. Lo stato di avanzamento dell'iter procedurale, in base ai dati forniti dal Ministero dell'ambiente a marzo 2013, vede:

- le indagini di caratterizzazione quasi concluse con il 99% delle aree caratterizzate e analoga percentuale per i risultati delle caratterizzazioni;
- i progetti di bonifica presentati coprono circa il 93% delle aree perimetrate mentre i progetti di bonifica approvati riguardano il 36% delle aree;
- gli interventi di messa in sicurezza di emergenza dei suoli nelle aree Antibioticos e Air Liquide sono stati completati (tramite rimozione del terreno contaminato nelle aree degli impianti);
- la bonifica dei suoli è stata approvata, autorizzata e conclusa per l'area RFI con tanto di certificazione della Provincia di Milano;
- sono stati solo presentati i progetti di bonifica per le aree Antibioticos, Air Liquide ed Energheia.

La bonifica della falda è a carico dello stato: nel dicembre del 2010 è stato sottoscritto un accordo tra la Regione Lombardia ed il Ministero dell'ambiente per affidare alla Sogesid (società interna al Ministero) il "*Progetto di Bonifica delle acque di falda comprensivo del modello idrogeologico della falda*". Nei mesi di gennaio e febbraio 2011, a seguito delle modifiche richieste dal Ministero dell'ambiente al progetto presentato dalla Sogesid, è stato presentato il progetto definitivo per la bonifica della falda del SIN.

Per le aree private non era ancora stata realizzata la rimozione dei rifiuti e la bonifica dei suoli in area ex Antibioticos (settore Olon), la bonifica definitiva di suoli nei settori Air Liquide Italiana Produzioni ed Energheia e, sempre nell'area produzione dell'Air Liquide, la realizzazione di una nuova tubatura per l'azoto.

Per la bonifica delle aree di discarica ex Sisas (A, B) e per la discarica C le vicende che si sono succedute nel tempo sono particolarmente complesse e meritano un approfondimento schematico.

Nel 2001 viene dichiarato il fallimento della Sisas SpA e sono state affidate alla cura fallimentare le attività per la messa in sicurezza della falda, prese in carico fino a gennaio 2006. A seguire gli interventi sono stati effettuati dai Comuni di Pioltello e Rodano. In seguito al dichiarato intento per l'acquisto dell'area, viene effettuata la caratterizzazione dall'azienda americana Aiu (American International Underwriters), conclusa nel 2003. In seguito la richiesta di acquisto viene ritirata e quindi non è seguita alcuna attività di bonifica.

Il 9 settembre 2004 la sentenza della Corte di giustizia europea condanna l'Italia per non aver bonificato "l'area ex Sisas". Tra i motivi che hanno rallentato l'iter procedurale di bonifica e che hanno portato all'apertura della procedura di infrazione dell'Unione

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

europea, la mancanza di chiarezza sul soggetto tenuto ad eseguire gli interventi di bonifica è stato senza dubbio quello che ha pesato maggiormente nel corso degli anni.

In un primo momento, nel 2005, il Ministero dell'ambiente ha imposto alla cura fallimentare la redazione di un progetto di bonifica volto alla rimozione dei rifiuti dalle aree ex Sisas. Il ricorso al TAR della Lombardia da parte del curatore fallimentare ha sancito però *“l'estraneità giuridica del curatore nella suddetta materia”*.

Nel 2006 il “Gruppo Zunino” e il “Gruppo Walde Ambiente” si sono fatti avanti per acquisire le aree e gli impianti esistenti nel vecchio stabilimento e contestualmente a bonificare l'area. L'atto di intenti sottoscritto dal gruppo privato e gli enti pubblici è stato sottoscritto a dicembre 2006; a seguire è stato redatto e presentato il programma di bonifica “area ex Sisas” da parte della TR Estate Due srl, società fiduciaria della proprietà, che prevedeva: la rimozione dei rifiuti presenti nella discarica C e lo smaltimento degli stessi in impianti esterni al sito, nonché la rimozione e lo smaltimento dei rifiuti presenti nell'area di discarica A e B da smaltire all'interno del sito. Nell'accordo sottoscritto era previsto a favore del gruppo Zunino (proprietario dell'area), in cambio della bonifica dell'area, la concessione edilizia da parte dei comuni interessati di Pioltello e Rodano di circa 100.000 mq per la grande distribuzione e 140.000 mq per il terziario produttivo. Il tutto è avvenuto senza gare di appalto, solo tramite affidamenti diretti tra le parti in causa (Ministero dell'ambiente, proprietario dell'area e bonificatore).

Nel 2009 cominciano i lavori di rimozione dei rifiuti pericolosi della discarica C e lo smaltimento dei terreni contaminati presso la discarica esterna al sito (la Barricalla Spa di Collegno, nei pressi di Torino). Nel giro di neanche un anno la TR Estate Due srl recede dall'accordo preso per via dei costi rilevanti di bonifica delle due discariche A e B dell'area ex Sisas, dopo aver eseguito solo la rimozione dei rifiuti contenuti nella discarica C, ma nulla era stato fatto sul fronte della bonifica di questo sito, lasciando la situazione praticamente con le stesse problematiche antecedenti ai pochi interventi eseguiti. Nonostante tutto, le aree vengono riacquistate dai due comuni rimborsando addirittura (con fondi del Ministero dell'ambiente) le spese sostenute dal gruppo Zuliani-TR Estate pari a 30 milioni di euro. Questo ennesimo ed improvviso rallentamento e l'incombente sanzione milionaria della Corte di giustizia europea, che aveva determinato la pena per il nostro Paese al pagamento di 19 milioni di euro e 192mila euro per ogni girone di ritardo negli interventi di bonifica, pena poi sospesa, costringe il Ministero dell'ambiente a dichiarare lo stato di emergenza.

Nell'aprile 2010 viene quindi nominato un Commissario Delegato, nella persona dell'avvocato Luigi Pelaggi, capo della segreteria tecnica dell'allora ministro dell'ambiente Stefania Prestigiacomo per la bonifica del sito (poi arrestato nel gennaio 2014) che, per proseguire i lavori di bonifica e la rimozione dei rifiuti per l'area ex Sisas nel sito di Pioltello Rodano intrapresi in precedenza, indice una gara di appalto europea.

L'appalto è stato aggiudicato il 30 agosto 2010 e richiedeva i seguenti servizi (come riportato nel bando di gara): *“L'appalto ha per oggetto la prosecuzione e il completamento dell'attività di bonifica dell'area ex Sisas di Pioltello e Rodano (Mi) e, quindi, della*

*rimozione dei rifiuti dalle discariche*". Gli interventi richiesti quindi erano quelli di raccolta di rifiuti, asportazione di quelli contenuti nelle discariche A e B in altri siti, caratterizzazione degli inquinanti dei rifiuti e nelle diverse matrici ambientali, gestione della falda, gestione dei rifiuti e loro smaltimento fino a destinazione finale.

La gara la vince l'ATI Daneco Impianti mentre la direzione dei lavori viene affidata alla Sogesid (società del Ministero dell'ambiente) (entrambi questi soggetti saranno travolti dall'indagine del gennaio 2014). I lavori di asportazione dei rifiuti delle discariche A e B iniziano il 18 settembre 2010 e nei termini previsti, ovvero entro il 31 dicembre 2010, scadenza della proroga della corte europea per la comminazione della multa, vengono rimossi tutti i rifiuti (circa 280mila tonnellate di cui 91mila tonnellate pericolosi). Ma non viene rispettato l'obbligo, derivante dal contratto di appalto, di provvedere alla bonifica dell'area, senza che la Sogesid, a cui era affidata la direzione lavori, o la struttura commissariale, facessero niente per impedirlo. Anzi, considerando adempiuto il contratto d'appalto, lo stesso ufficio commissariale indice altre tre gare per il completamento dei lavori di rimozione dei rifiuti, messa in sicurezza di emergenza e bonifica della falda e dei terreni. Il Commissario Delegato ha invece indetto altre due gare di appalto aventi per oggetto lo stesso tema, ovvero la rimozione dei rifiuti rimasti e la messa in sicurezza e bonifica della falda e dei terreni. In seguito alle analisi condotte dall'Arpa Lombardia, che evidenziavano la presenza di contaminazione sul fondo scavo dell'area interessata, si è infine dovuto procedere ad un terzo appalto per l'esecuzione degli interventi.

### **Criticità emerse**

Il 28 marzo 2011, come si legge in un comunicato stampa della regione Lombardia, l'allora presidente della Regione Lombardia Roberto Formigoni, dopo un sopralluogo a cui aveva partecipato anche l'ex ministro dell'ambiente Stefania Prestigiacomo e il commissario europeo all'ambiente Janez Potocnik aveva dichiarato che la bonifica del sito si era finalmente conclusa e che le aree si sarebbero potute restituire agli usi legittimi. Ma a confermare la mancata bonifica delle aree ci sono gli stessi documenti della stessa Commissione parlamentare d'inchiesta sul ciclo illegale dei rifiuti, relativi all'audizione di alcuni amministratori locali nel marzo 2012. In particolare si legge nella relazione della Commissione: *"In particolare il sindaco di Rodano, Michele Cornaschi, ha illustrato le risultanze dei monitoraggi effettuati da Arpa Lombardia sul suolo (...) che hanno mostrato la presenza nel suolo di mercurio (sostanza contenuta nel nerofumo rimosso dalle discariche A e B e ancora presente nella discarica C)"*. Basta questo estratto per capire come la bonifica nell'area ex Sisas, nonostante le ingenti risorse e i numerosi interventi che si sono seguiti, non è stata affatto portata a termine, anzi per le acque di falda ad esempio non è nemmeno cominciata.

Sugli interventi di rimozione di rifiuti condotti sul sito l'indagine della Procura di Milano si è conclusa pochi giorni fa in modo clamoroso. In particolare riguardo il primo appalto aggiudicato, stipulato tra il Commissario Delegato e l'ATI Daneco Impianti: una serie di

gravi irregolarità sullo smaltimento dei rifiuti, sui cambi di codice CER effettuati, sui controlli non eseguiti prima del loro trasferimento in discarica, nonché un possibile “accordo economico” tra alcuni componenti delle parti in causa. Il 22 gennaio del 2014 i carabinieri dei NOE hanno effettuato 6 ordinanze di custodia cautelare a carico di funzionari pubblici e titolari d’impresa, nell’ ambito delle attività di bonifica di Pioltello/Rodano. I nomi delle persone coinvolte sono, oltre l’avv. Pelaggi, ex commissario per la bonifica del sito, Francesco Colucci, presidente del gruppo Unendo Spa, l’holding a capo della bonifica tramite la Daneco impianti, e Bernardino Filipponi, amministratore unico di quest’ultima., Claudio Tedesi, ingegnere ambientale molto noto in Lombardia, e tecnico allora del commissario delegato alla bonifica, e i due responsabili della direzione dei lavori, Fausto Melli e Luciano Capobianco, ambedue della Sogesid spa.

A questo riguardo si riporta testualmente il passaggio della Commissione parlamentare d’inchiesta relativa all’audizione del 14 novembre 2011 dei sostituti procuratori della Repubblica in Milano, dottor Paolo Filippini e dottoressa Paola Pirotta, in cui: *“hanno riferito di una indagine in corso (...) sul cambio di codice Cer, che avrebbe comportato per la Daneco Impianti l’abbattimento dei costi di smaltimento rispetto a quelli previsti nel contratto di appalto che, viceversa, sono rimasti inalterati. Invero, l’allocazione di questi rifiuti con il codice Cer 19.12.12 verso impianti di smaltimento avrebbe consentito – secondo l’ipotesi accusatoria – notevoli risparmi, dal momento che i costi per lo smaltimento di rifiuti, come il nerofumo o le fuliggini, che presentano altre criticità, non sono paragonabili ai costi di smaltimento di rifiuti con il codice Cer 19.12.13. Di qui la contestazione del reato di truffa aggravata per il conseguimento di erogazioni pubbliche (articolo 640 bis c.p.) ovvero del reato di truffa aggravata a danno dello Stato (articolo 640 comma 2 c.p.).”* Continua poi la relazione della Commissione *“In particolare, come da nota della procura della Repubblica in Milano in data 5 marzo 2012 (doc. 1141/2) Pelaggi Luigi, nella qualità di commissario delegato di governo per la bonifica dell’area Sisas Pioltello/Rodano, nonché stazione appaltante delle operazioni di rimozione rifiuti, e Filipponi Bernardino, amministratore unico della società Daneco Impianti Srl risultano indagati (...) poiché, con più azioni commesse in tempi diversi, esecutive di un medesimo disegno criminoso, al fine di emettere provvedimenti amministrativi favorevoli alla società appaltatrice – in quanto comportanti minori costi di esecuzione dei lavori, in violazione della normativa ambientale – il Pelaggi riceveva o si faceva promettere dal Filipponi somme di denaro non inferiori a euro 700 mila”*

I rifiuti sono stati smaltiti anche nelle discariche Smc e Waste, di proprietà della Waste Unendo, gruppo di cui fa parte la Daneco Impianti, tanto da far scrivere nella relazione della Commissione parlamentare *“che ciò sia avvenuto con il duplice scopo sia di eludere i controlli che di trarre guadagno dal declassamento del rifiuto. Ma i rifiuti della Sisas di Pioltello Rodano sono finiti anche in Spagna alla discarica spagnola di Nerva, in provincia di Huelva (Andalusia), gestita dalla società Befesa, come ha denunciato Greenpeace nel dicembre 2011 con il dossier “Rifiuti illegali made in Italy”.*

## 5.11 – NAPOLI BAGNOLI-COROGLIO



Foto: a-g - <http://www.flickr.com/photos/a-g/2718700343/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

L'area occidentale della città di Napoli, tra il golfo di Pozzuoli ed i rilievi di Soccavo e Astroni, è stata individuata come sito di interesse nazionale (SIN) con la Legge 388/2000. La sua perimetrazione è avvenuta con il decreto ministeriale nell'ottobre del 2001. L'area in questione si estende per 945 ettari a terra ed oltre 1.600 ettari a mare, è di enorme pregio dal punto di vista paesaggistico e ambientale e comprende principalmente quattro distinte zone: aree industriali (ex Ilva, ex Eternit, Città della Scienza, ex Cementir e la colmata a mare dell'Italsider), aree a mare (spiagge e fondali marini), basi militari (caserma C. Battisti, arsenale militare, ex collegio Ciano, sede Nato) e la Conca di Agnano. A queste zone si deve aggiungere anche la ex discarica Italsider ed altre piccole aziende le cui proprietà ricadono all'interno del perimetro del sito.

L'intera area del SIN è situata all'interno dei Campo Flegrei, nella depressione di Bagnoli-Fuorigrotta, confina a sud-est con la collina di Posillipo, a nord con il centro abitato di Bagnoli, ad est con il centro abitato di Cavalleggeri e a sud-ovest è limitata dalla linea di costa del Golfo di Pozzuoli. Relativamente alla linea di costa, l'area interessata dalla contaminazione si estende da Nisida al comune di Pozzuoli e si spinge a largo per circa 1.000 metri. L'area del sito, oltre a mostrare un notevole livello di antropizzazione, è

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

collocata in una zona di eccezionali e straordinarie caratteristiche ambientali ed archeologiche in quanto parte integrante dei Campi Flegrei, un complesso paesaggio che si affaccia sul Golfo di Pozzuoli, denso di presenze archeologiche, fenomeni vulcanici ancora attivi, vulcani spenti, acque termali e laghi costieri. Date tali particolarità ambientali, sull'area sono presenti i seguenti vincoli ambientali: la legge 1497/1939 per la protezione delle bellezze naturali (fondali marini, Conca di Agnano), il piano paesistico di Posillipo e quello di Agnano-Camaldoli, la presenza del Parco Regionale dei Campi Flegrei (litorale di Coroglio e Conca di Agnano).

Le matrici ambientali sono contaminate principalmente da: residui di lavorazione industriale (prevalentemente loppe d'alto forno e scorie di acciaieria) e residui di amianto nelle zone di produzione di cemento-amianto degli stabilimenti dell'Eternit nella porzione dei terreni di riporto; metalli pesanti, inquinanti organici ed idrocarburi policiclici aromatici (IPA) nel suolo; idrocarburi, IPA, arsenico, ferro e manganese nella falda. I suoli sono contaminati dalle stesse sostanze dei terreni di riporto (in quantità minore ma pur sempre rilevante).

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

L'ex area industriale di Bagnoli-Coroglio e lo specchio di mare prospiciente è stata oggetto delle attenzioni di diversi progetti di bonifica per i suoli, per le acque sotterranee, per i sedimenti marini, la cassa di colmata e gli arenili già a partire dal 1996 (ovvero prima dell'inserimento del sito tra quelli di interesse nazionale, che risale al 2000), ed ognuno di tali progetti ha uno stato di avanzamento ed un soggetto attuatore che varia di caso in caso. Con la costituzione della Società Bagnoli Spa tra il 1997 ed il 1999 sono state eseguite delle campagne di caratterizzazione dalle quali è stato possibile determinare il grado di contaminazione dei terreni di riporto, dei suoli e della falda, come riportato precedentemente.

A marzo 2013, secondo i dati forniti dal Ministero dell'ambiente, lo stato di avanzamento delle caratterizzazioni e dei risultati relativi è rispettivamente del 29% e 27% rispetto all'estensione delle aree a terra, mentre i progetti di bonifica (presentati ed approvati) hanno raggiunto mediamente il 24% delle aree inserite nel SIN. La messa in sicurezza di emergenza è pari invece a circa il 22% delle aree.

Nel 2001 le aree del sito sono state acquisite dalla Bagnolifutura SpA, una società di trasformazione urbana costituita dal Comune di Napoli, dalla Provincia di Napoli e dalla Regione Campania.

Nel 2003 viene approvato il progetto di bonifica per le aree a terra, da parte del Ministero dell'ambiente, delle aree di proprietà di Bagnolifutura SpA: tale progetto prevedeva principalmente la decontaminazione dei suoli e dei riporti dagli idrocarburi e dai metalli pesanti presenti, la rimozione dell'amianto ancora presente nelle aree ex Eternit, la

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

decontaminazione della falda ed infine la copertura pedologica del suolo delle aree bonificate.

Nel 2006, a seguito delle varianti di destinazione d'uso delle aree da parte del piano urbanistico del comune di Napoli, si è formulata una prima variante al progetto di bonifica.

Il progetto di bonifica per i suoli prevedeva due fasi: la prima era costituita da una vagliatura dei terreni contaminati (determinata dai risultati delle caratterizzazioni eseguite in precedenza) e successivo trattamento mediante *soil washing* delle frazioni più grossolane. Successivamente al trattamento, le porzioni di terreno risultate idonee alla destinazione d'uso prevista venivano riutilizzate per la ricostruzione pedologica delle aree, mentre le frazioni ancora inquinate sarebbero dovute andare in discariche idonee.

Il progetto di bonifica per le acque di falda invece prevedeva una barriera idraulica interposta tra le aree a terra e le aree a mare (per interrompere il flusso migratorio degli inquinanti dall'entroterra verso mare attraverso la falda): nel novembre 2006 il Ministero dell'ambiente aveva indicato un confinamento fisico mediante l'utilizzo di un diaframma plastico come metodologia da applicare, mentre Bagnolifutura SpA nel 2011, in sede di conferenza di servizi, aveva proposto come soluzione alternativa una barriera idraulica costituita da una serie di pozzi di emungimento. Il Ministero dell'ambiente aveva a sua volta richiesto una serie di integrazioni a tale variante ma si era espresso in maniera favorevole all'eventuale modifica.

Nel 2011 la conferenza di servizi decisoria ha approvato (con prescrizioni) la quinta variante al progetto anche per quanto riguarda altri aspetti del sito di Bagnoli come: il mantenimento delle strutture di archeologia industriale, le modalità operative riguardanti le operazioni di bonifica dell'area ex cokeria, il monitoraggio dello stato di contaminazione delle acque di falda e la realizzazione di una bonifica per lotti dell'area ex Eternit.

Rimane irrisolta la bonifica legata alla colmata di Bagnoli: questa zona, che si estende dal pontile a nord a quello a sud del centro siderurgico presente sul sito, è stata realizzata mediante l'utilizzo dei rifiuti delle attività industriali precedentemente in attività (come le loppe d'altoforno e le scorie dell'ex Ilva ed ex Cementir), per un totale di oltre 200 mila metri quadrati di litorale e spiaggia originale.

In questa zona critica di colmata è stato fatto un intervento di messa in sicurezza d'emergenza costituito da una impermeabilizzazione superficiale dell'area ed una barriera idraulica di emungimento. Questo intervento provvisorio è diventato di fatto definitivo ma non sufficiente. La cosa più grave è che non essendo stato ancora eseguito nessun intervento definitivo sulla colmata (ovvero la rimozione dei sedimenti contaminati), questa risulta essere ancora una sorgente attiva di inquinamento per gli arenili, per i sedimenti e per le acque di falda.

L'Accordo di Programma Quadro del 21 dicembre 2007 tra Bagnoli e Piombino, volto a superare anche questa criticità legata all'area della colmata, prevedeva che parte dei sedimenti non pericolosi rimossi dal fondale marino e dalla colmata a mare sarebbero dovuti essere conferiti in una vasca nella città toscana.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Le aree di proprietà Bagnolifutura SpA di cui risulta essere stato emesso il certificato di avvenuta bonifica da parte della Provincia di Napoli sono:

- *Area Porta del Parco – quota parte di celle appartenenti al lotto Agl3*
- *Area Parco dello Sport – Primo Lotto*
- *Area tematica 2° strutture turistiche*
- *Area Parco dello Sport – Aree residenziali I lotto e aree residenziali e commerciali II lotto*
- *Area destinata a Parco Urbano – primo lotto funzionale*
- *Area Parcheggio Idis*

Un approfondimento importante merita la bonifica dell'amianto all'interno del SIN di Bagnoli: dei 200 ettari costituenti le aree industriali ex Ilva e ex Eternit, circa 20 ha sono quelli in cui si è maggiormente concentrata la presenza di amianto nel tempo.

Come detto in precedenza nel 1996 la Società Bagnoli Spa si occupò del piano di recupero dell'area industriale, compreso lo smantellamento delle strutture ex Eternit, anche in virtù della Legge 582/96 che riguardava nel dettaglio la situazione di Bagnoli. Nel 2001 la proprietà delle aree ex Ilva ed ex Eternit passò in mano al Comune di Napoli e solo nel 2003 venne approvato il progetto di bonifica e cominciarono gli interventi di smantellamento e rimozione. L'area complessiva è composta da 16 ettari, dove si sono sviluppati gli stabilimenti dell'Eternit, e dai restanti 4 ettari, di proprietà dell'Italsider, presso cui venivano prodotti materiali in cemento-amianto. Le caratterizzazioni effettuate sul territorio hanno evidenziato un'elevata contaminazione per alcuni metri sotto il piano campagna e tra il 2006 e il 2008 la Bagnolifutura Spa ha completato la bonifica dell'area Italsider: le lavorazioni hanno permesso la separazione dei materiali dai terreni non inquinati per evitare il peggioramento della situazione ambientale, arrivando a rimuovere circa 15.000 tonnellate (che si aggiungono alle oltre 2.000 t rimosse nel periodo 2001/2002). Per l'altra area di 16 ettari lo smantellamento degli stabilimenti e la rimozione dei materiali contenenti amianto è terminata nel 2000, mentre la bonifica dei terreni è cominciata per opera della Bagnolifutura Spa a partire dal 2005: la stessa società riporta uno stato di avanzamento *“delle attività di bonifica del 65% dell'intervento complessivo nelle area”* a settembre 2012.

Le procedure e le pratiche amministrative che hanno riguardato la gestione della bonifica del SIN, quindi del riutilizzo della stessa area industriale di Bagnoli, hanno destato enormi sospetti tanto da essere oggetto di indagine da parte della Procura della Repubblica di Napoli e conseguentemente anche della Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (XVI legislatura - Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati, dicembre 2012). Nel corso degli anni ci sono state ben 5 varianti al progetto di bonifica ma i vari iter amministrativi e le modifiche in corso adottate non hanno prodotto nessun miglioramento concreto, anzi, *“il risultato ottenuto è, di fatto, inconsistente rispetto alle emergenze ambientali in atto”*, come riportato dalla stessa

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Commissione Parlamentare di Inchiesta, la quale ritiene che se anche al 2012 la bonifica certificata dalla Provincia di Napoli risultava pari a 810 ha sugli oltre novecento perimetri del sito, *“le certificazioni rilasciate dalla provincia sono oggetto di contestazione in sede tecnica e giudiziaria”*. Sempre dalla Commissione emerge che fino al 2008 l’Arpa Campania non ha eseguito i controlli sulle analisi di caratterizzazione svolte nel SIN, e quindi *“non vi è stato alcun controllo sull’accertamento della contaminazione e sulla definizione degli obiettivi di intervento rispetto ai quali vengono collaudati i lavori”*. Il fatto che le linee guida relativamente alla certificazione della bonifica fossero state redatte dalla stessa società cui spettava completare la stessa e che gli organi di controllo e gli organi certificatori fossero parte in causa alla stessa Bagnolifutura Spa, ha destato enormi sospetti sia da un punto di vista amministrativo sia giudiziario.

### **Criticità emerse**

La notizia del sequestro delle aree bonificate “ex Eternit” ed “ex Italsider”, emersa nei primi giorni di aprile 2013, era ampiamente prevedibile visto il paradossale caso creatosi sul sito di Bagnoli. I proprietari dell’area che dovevano eseguire la bonifica (Bagnolifutura SpA, società composta da Comune, Provincia e Regione), sono di fatto gli stessi soggetti pubblici che dovevano fare da controllori e garanti della correttezza delle operazioni svolte; questo ha portato la Procura della Repubblica a dubitare della veridicità dei dati forniti nel corso degli anni e ad aprire un’indagine per stabilire se i progetti, i certificati di bonifica emessi ed i controlli effettuati, siano stati in qualche modo manipolati e falsati per restituire l’area agli usi previsti in maniera più celere ma senza la realizzazione di una vera bonifica. Ad oggi le aree “bonificate” poste sotto sequestro hanno portato 21 persone ad essere indagate dalla magistratura, tra le quali anche funzionari pubblici, mentre, secondo quanto accertato dalle indagini svolte dalla Procura di Napoli i lavori eseguiti hanno portato ad un peggioramento delle condizioni ambientali nelle aree che risultavano “certificate”, come se la situazione prima non fosse già grave di suo.

Ad oggi la Bagnolifutura SpA non ha ancora trasmesso al Ministero dell’ambiente la documentazione progettuale definitiva relativa alla messa in sicurezza d’emergenza e alla bonifica delle aree di proprietà.

## **5.12 - TITO**

### **Breve introduzione e descrizione dell'insediamento**

Il sito dell'area industriale di Tito, nella provincia di Potenza, è stato inserito all'interno del Programma Nazionale di bonifica tramite il Decreto ministeriale 468/2001 e successivamente perimetrato con Decreto ministeriale dell' 8 luglio 2002 per un'estensione di 430 ettari, che ne include tutta l'area industriale.

La storia industriale e produttiva di questo territorio comincia alla fine degli anni '60, quando l'area era di proprietà della Chimica Meridionale SpA; successivamente la proprietà passò fino al 1989 alla Liquichimica Meridionale SpA e, a partire dal marzo di quell'anno fino ad oggi, l'area è diventata di proprietà del Consorzio Area Sviluppo Industriale di Potenza.

Durante l'attività della Liquichimica Meridionale SpA parte del bacino è stata utilizzata come discarica per lo smaltimento dei fosfogessi, i materiali di risulta dei cicli produttivi di fertilizzanti fosfatici e detergenti. Alla chiusura dello stabilimento la discarica fu abbandonata ed i residui accumulati, consolidatisi nel tempo, hanno dato origine ad un banco gessoso omogeneo, ricoprente un'area di circa 3 ettari e avente un'altezza di 4 metri. Successivamente dal 1987 al 1990, in tale formazione artificiale venutasi a creare, vennero aperte e parzialmente impermeabilizzate numerose trincee, che furono utilizzate come depositi per i fanghi di supero, stabilizzati e disidratati, provenienti dall'impianto di trattamento delle acque reflue al servizio della città di Potenza e dei nuclei industriali Basento e Tito. Il quantitativo di fanghi stoccati nell'area è di circa 17mila m<sup>3</sup>. Il sito ospitava in passato anche silos e serbatoi per lo stoccaggio di ammoniaca, oramai in condizioni fatiscenti, oltre a due capannoni di notevoli dimensioni le cui coperture in eternit si presentano in avanzato stato di degrado, con frammenti e resti sparsi intorno all'area.

Le criticità ambientali dell'area industriale, che sorge a pochi chilometri dal centro abitato, derivano quindi sia dalla presenza dei fosfogessi sia dall'accumulo di materie prime, di prodotti e residui di lavorazione derivanti dalla produzione di concimi a base di fosforo, dalle acque reflue di depurazione, dalle scorie e polveri derivanti dalla passata attività siderurgica e dalla presenza di materiali contenenti amianto in stato di evidente degrado.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Secondo i dati forniti dal Ministero dell'ambiente, aggiornati a marzo 2013, lo stato di avanzamento dell'iter procedurale di bonifica, relativa alle aree, vede una situazione come di seguito riportata:

- l'8% delle aree è in messa in sicurezza di emergenza;;
- il 27% della caratterizzazione è stata eseguita;

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- l'8% dei risultati delle caratterizzazioni sono stati presentati;
- l'8% dei progetti di bonifica sono stati presentati;
- l'8% dei progetti di bonifica sono stati approvati.

Per il SIN di Tito sono stati eseguiti interventi di messa in sicurezza di emergenza e indagini preliminari di caratterizzazione (finanziati con fondi regionali - per un importo di 510mila euro - e con risorse statali per circa 3 milioni di euro).

La caratterizzazione effettuata su parte delle aree perimetrate ha portato all'installazione di una rete piezometrica estesa alle aree pubbliche ed agricole su tutto il sito, ed ha permesso di circoscrivere e delimitare con maggior accuratezza le superfici di suoli da indagare più approfonditamente.

La Regione Basilicata in data 14 gennaio 2004, a seguito dell'attività di caratterizzazione, ha ottenuto lo svincolo dal perimetro del SIN di circa 90 ha di terreno (esterno agli insediamenti produttivi) risultati non contaminati.

Nel corso del 2005 sono state eseguite anche misure radiometriche nell'area dell'ex discarica di fosfogessi che hanno dato esito negativo. La Regione ha proceduto anche alla caratterizzazione geochimica dell'area per una spesa di circa 100mila euro.

Il Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Potenza è stato individuato come soggetto attuatore degli interventi di messa in sicurezza, caratterizzazione e bonifica delle aree di proprietà pubblica e della falda.

Il 16 ottobre 2007 sono stati ultimati i primi interventi di messa in sicurezza d'emergenza. Il soggetto attuatore ha eseguito gli interventi relativi alla rimozione delle coperture e dei frammenti di lastre eternit, la rimozione dei serbatoi di ammoniaca e la copertura delle scorie siderurgiche.

Sono in corso le attività relative alla rimozione dei rifiuti nell'area ex Liquichimica, la messa in sicurezza delle acque superficiali e della falda, quest'ultima risultata inquinata.

Nella Conferenza di Servizi del 29 aprile 2010 è stata approvata la Messa in Sicurezza di Emergenza della falda ed il progetto preliminare di messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi per una spesa di 6.000.000 euro.

Nel Giugno del 2013 l'Arpa Basilicata ha condotto rilevazioni radiometriche che hanno evidenziato livelli di radioattività nei fosfogessi tali da richiedere adempimenti di sorveglianza fisica della radioprotezione. Le conclusioni alla fine del documento dell'Arpa (relazione n. R11/'13 del 6 giugno 2013) indicano che *“è necessaria l'adozione di azioni di rimedio finalizzate al contenimento della contaminazione ed alla limitazione dell'esposizione alle radiazioni ionizzanti”*.

La caratterizzazione del sito ex Liquichimica ha portato alla conclusione della sostanziale tenuta della vasca dei fosfogessi (data l'assenza dei composti caratteristici nelle acque sottostanti), la presenza di suoli inquinati da idrocarburi pesanti e policlorobifenili (PCB) in corrispondenza di tre hot spot che sono stati già rimossi.

Le acque di falda sono risultate inquinate da tricloroetilene e metalli di origine estranea ai processi industriali svolti nel sito. Per questo motivo il sito è stato dotato di una rete di

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

monitoraggio delle acque sotterranee, oggetto di interventi di adeguamento finalizzati a garantire la sicurezza ed evitare ulteriori fenomeni di contaminazione. La determinazione dei valori di fondo nelle acque di falda di ferro, manganese ed alluminio rappresenta una criticità che però è in fase di risoluzione.

Il 20 Giugno 2013 è stato stipulato un Accordo di Programma Quadro fra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'ambiente e la Regione Basilicata finalizzato a Promuovere la riconversione industriale, la reindustrializzazione e la riqualificazione economica del SIN di Tito, attraverso interventi di bonifica che consentano e favoriscano lo sviluppo di attività ecosostenibili capaci di assicurare la valorizzazione delle forze lavorative dell'area.

Il 7 agosto 2013 è stata istituita dalla Regione Basilicata la *Cabina di regia interistituzionale* (Crisin) per il coordinamento e la verifica delle attività di bonifica dei Siti di interesse di Tito e della Valbasento, a cui ha fatto seguito l'approvazione dei protocolli di intesa con la Provincia di Potenza ed il Comune di Tito.

E' in attesa di approvazione della Giunta la convenzione con l'Istituto Superiore di Sanità per le attività di monitoraggio epidemiologico. Sono pronte anche la convenzione con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra) e l'accordo con l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Basilicata (Arpab).

### 5.13 – CROTONE – CASSANO - CERCHIARA



Foto: n3zwork - <http://www.flickr.com/photos/nezwork/866864114/>

#### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il Sito di Crotono-Cassano-Cerchiara è incluso nell'elenco dei siti di bonifica d'interesse nazionale (SIN) con D.M. 468 del 18 settembre 2001, con perimetrazione definita dal D.M. del 26 novembre 2002. Il SIN si estende sulla terraferma per circa 530 ettari e a mare per 1.452 ettari (tra i quali ci sono 132 ha di area portuale). Fanno parte del sito le tre aree industriali dismesse di proprietà Syndial (ex Pertusola, ex Fosfotec ed ex Agricoltura), la discarica Tufolo-Farina, la fascia costiera prospiciente la zona industriale e l'area archeologica sulla statale 106 Jonica.

La storia industriale nell'area comincia già dall'inizio del secolo scorso quando fu inaugurato, nel 1928, lo stabilimento ex Pertusola Sud come primo impianto in Italia della metallurgia dello Zinco. Iniziata con circa 10mila tonnellate l'anno, la produzione raggiunse le 90mila tonnellate nel 1973 a seguito dell'espansione areale e produttiva che ha previsto anche la costruzione di un forno Cubilot per il recupero dello zinco e delle ferriti di zinco. Nel giugno del 1962 si costituì il Consorzio industriale: s'insediarono così

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

circa 45 piccole e medie aziende del settore meccanico e alimentare, localizzate nell'area costiera e delimitate dai due corsi d'acqua locali, alcune delle quali operanti con produzioni indotte dalle industrie maggiori dell'area. Lo stabilimento della Pertusola sud ha cessato la produzione nel 1999, lasciando in attività un numero ridotto di unità lavorative per completare lo smaltimento delle ferriti. L'industria trattava solfuro di zinco, proveniente dal Canada, dall'Australia e dall'Irlanda, per la produzione primaria del metallo, con un ultimo passaggio che avveniva di norma presso gli impianti di Portovesme, a Portoscuso, in Sardegna.

Un quadro attuale delle principali criticità ambientali presenti sul sito emerge dalla Relazione sulle Bonifiche dei Siti Contaminati in Italia approvata nel dicembre 2012 dalla Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (XVI legislatura).

Nella relazione si individuano le principali aree private con le rispettive criticità:

- Ex Agricoltura (Syndial), che ospitava impianti chimici e in cui la contaminazione dei suoli e delle acque di falda è dovuta ad ammoniaca, fosforite, cloruro di potassio, pirite, additivi;
- Ex Fosfotec s.r.l. (Syndial), con contaminazione di tipo chimico di suoli e acque di falda causata dalla presenza di fosforite, quarzite, fosforo e acido fosforico;
- il polo metallurgico Ex Pertusola (Syndial), primo impianto nazionale nella metallurgia dello zinco in cui risultano contaminati i suoli e le acque di falda;
- l'area industriale (di proprietà di diverse imprese private) in cui la contaminazione deriva dalle attività degli stabilimenti ex Pertusola Sud e vede la presenza di metalli pesanti (zinco, cadmio, rame, arsenico).

Le aree pubbliche del sito sono comprese nei territori dei comuni di Crotona, Cassano allo Jonio e di Cerchiara Calabra. Negli ultimi due la contaminazione deriva dalla presenza di siti di smaltimento abusivo di rifiuti industriali (ferriti di zinco provenienti dalle attività dello Stabilimento ex Pertusola sud).

Ci sono poi:

- un'area Archeologica, in cui sono presenti importanti siti archeologici risalenti al VII-VI secolo a.C., periodo in cui Crotona rappresentò un crocevia fondamentale per la Magna Grecia, ubicata immediatamente a monte dell'area dello stabilimento ex Pertusola,
- un tratto di fascia costiera interessata da due discariche a mare (ex Pertusola ed ex Fosfotec),
- ed infine un'estesa area marina prospiciente l'area a terra perimetrata.

La contaminazione prodotta interessa principalmente il suolo e le acque di falda, che risultano essere inquinate da zinco, piombo, rame, arsenico, cadmio, ferro, composti clorurati, mercurio, idrocarburi, benzene, nitrati e composti cancerogeni dovuta allo smaltimento abusivo di rifiuti industriali.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Tra l'ottobre del 2001 (anno in cui, in forza dell'OPCM. n. 3149 del 1 ottobre 2001, viene attribuito al Commissario per l'emergenza ambientale in Calabria il compito di effettuare la bonifica del sito ex Pertusola sud) ed il gennaio del 2008 (anno in cui con l'OPCM. 3645 del 22 gennaio 2008, diretta al superamento del contesto di criticità in atto nel territorio della Regione Calabria, viene revocato l'incarico commissariale per quanto riguarda la bonifica del sito), nel SIN di Crotone non è stato fatto nulla per limitare, contenere e ripristinare le aree fortemente inquinate. Questo è quanto si legge nel testo della Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia approvata nel dicembre 2012 dalla Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (XVI legislatura).

In seguito si sono succeduti ben nove commissari diversi con risultati però molto scarsi. Dopo la cessazione dello stato di emergenza in materia di bonifiche nella Regione Calabria il Commissario delegato ha comunicato con nota del 16 giugno 2008 la conclusione delle attività di competenza e la riconsegna delle aree a Syndial S.p.A.

Durante il periodo commissariale sono state condotte sostanzialmente solo alcune attività di caratterizzazione: quella integrativa dell'area interna allo stabilimento ex Pertusola Sud e quella ambientale dell'area marino-costiera di fronte lo stesso stabilimento, è stata fatta la caratterizzazione integrativa della discarica a mare sempre di fronte lo stabilimento ed è stata realizzata, come intervento di MISE, la barriera di pozzi di emungimento delle acque di falda contaminate di fronte l'area industriale; barriera che però non è stata mai attivata dal Commissario delegato.

Anche sulle attività di bonifica l'attività del commissario non ha prodotto risultati. Il progetto di bonifica presentato da Fisia Italmimpianti SpA del Gruppo Impregilo e presentato durante la conferenza dei servizi del 2003, dopo che la ditta si era aggiudicata l'appalto nel 2002, non è mai andato in porto. Il progetto è stato esaminato nel corso di una conferenza dei servizi presso il ministero nel 2004 e, dopo il parere contrario di diversi soggetti, non è mai stato fatto nulla, fino a quando, dopo ben 6 anni dall'aggiudicamento della gara, c'è stata la risoluzione contrattuale "a seguito della condanna della stessa società alla pena accessoria dell'interdizione dai pubblici appalti, comminata dal tribunale di Napoli" come riportato nella relazione della Commissione di dicembre 2012.

Dal 2008 il progetto di bonifica è stato preso in carico dal Ministero dell'ambiente, mentre le aree inquinate e la loro bonifica sono state affidate, come previsto dalla normativa, alla Syndial in qualità di proprietaria delle aree stesse. Anche in questo caso le cose non sono andate per il verso giusto: il non interesse per la reindustrializzazione delle aree industriali (che passa necessariamente per la bonifica dei siti) ha prodotto ulteriori ed ingiustificabili ritardi da parte di Syndial che a più riprese si è opposta, con vari escamotage, all'attuazione degli interventi.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Volendo riassumere lo stato di avanzamento della bonifica la caratterizzazione dei sedimenti riguarda solo il 42% delle aree e i progetti di bonifica approvati coprono appena il 31,7% della superficie, come riportato dal Ministero dell'ambiente con dati aggiornati al marzo 2013. Dopo il suddetto fallimento della gestione commissariale i lavori sono iniziati di fatto nel 2009. Si riporta di seguito il loro stato di avanzamento, distinto in quattro fasi:

Ottobre 2009: in una riunione tenuta presso il Ministero dell'ambiente, viene puntualizzato lo stato di attuazione degli interventi:

- è attiva la barriera delle acque di falda nell'area "ex Agricoltura";
- per l'attivazione dei pozzi nell'"area ex Pertusola" si attende l'autorizzazione dell'autorità giudiziaria, in quanto si tratta di terreni sequestrati;
- la demolizione degli stabilimenti interni all'"ex Pertusola" sarà attivata nelle settimane successive all'incontro;
- l'esecutività del progetto complessivo di bonifica è condizionato dal parere relativo alla valutazione di impatto ambientale (VIA) e all'autorizzazione integrata ambientale (AIA) regionale sulla realizzanda specifica discarica in località Giammigione del comune di Scandale;
- è in corso di completamento la cantierizzazione della discarica "Farina-Trappeto", prima fase della messa in sicurezza, in ordine alla quale la sezione di polizia giudiziaria ha segnalato in data 2 dicembre 2008 una concentrazione anomala di emissioni radioattive. Il progetto più generale presentato da Syndial al Ministero dell'ambiente prevede la copertura temporanea dei rifiuti, la rimozione di fanghi e silicati da stoccare in area di deposito e la bonifica della discarica con rimozione del materiale;
- nel luglio 2009 era partita la caratterizzazione della discarica di Tufolo-Farina.

Nel febbraio 2011 viene sottoscritto, presso il Ministero dell'ambiente, un Accordo di Programma Quadro da 20 milioni di euro (10 milioni stanziati dal Ministero stesso, 10 milioni di euro stanziati dalla Regione Calabria con il Por Calabria Fesr 2007/13). Il finanziamento permette "di dare attuazione ad interventi concreti di bonifica dei suoli inquinati all'interno del SIN, ovvero nelle aree interessate dalla presenza del conglomerato idraulico catalizzato (Cic), nell'area archeologica nel Comune di Crotone nonché nell'area della discarica "Tufolo-Farina"; e di gettare le basi per garantire le condizioni di sviluppo dell'area compatibili con le vocazioni del territorio e con le risorse naturali presenti".

Dicembre 2011: per quanto riguarda le demolizioni, terminato il primo step, vengono avviati i lavori di demolizione della parte non soggetta a vincoli paesaggistici che sarà in seguito completata; sulla bonifica della falde viene attivato l'appalto per la realizzazione delle barriere idrauliche; avviate anche le attività di bonifica dei suoli con le tecnologie elettrocinesi e di attenuazione naturale assistita, che tutte le istituzioni hanno definito non idonee a restituire le aree in condizioni soddisfacenti alle destinazioni future; viene

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

presentata istanza al Ministero dell'ambiente dello stralcio per la bonifica dell'ex area "Agricoltura" e un piano d'indagine per l'ex area "Fosfotec".

Una delle aree più contaminate dalle emissioni inquinanti delle fabbriche è quella subito a monte dell'ex sito industriale. Oltre 80 ettari di terreno che secondo le indagini archeologiche (prime tra tutte quelle avviate negli anni '70 dalla Fondazione "Lerici") nascondono i resti del quartiere settentrionale dell'antica città magno greca. Il progetto prevede due interventi distinti: la bonifica di circa 80 ha di terreno attraverso la fitorimediazione (mai adottata in Italia su una superficie così estesa) e la bonifica su uno specifico ettaro di terreno, che nasconde emergenze archeologiche già note, in cui si asporteranno i primi 50 cm di superficie, che saranno successivamente smaltiti in apposita discarica. Alla data di febbraio 2012 i lavori non erano ancora iniziati.

Dicembre 2013: per quanto riguarda le demolizioni, terminato il secondo step, sono stati avviati i lavori del terzo e definitivo step, la cui conclusione è prevista da Syndial entro il primo quadrimestre del 2015.

Per quanto riguarda le falde, la barriera idraulica risulta collaudata; si è in attesa di ultimare il collegamento al depuratore del Consorzio di sviluppo industriale.

A proposito dei suoli: sui terreni ex Pertusola entro i primi mesi del 2014 sono attesi i risultati dello studio sull'efficacia del fitorimedio, che andranno rendicontati al Ministero. Sono in corso alcune valutazioni sull'impatto che un'operazione di soil washing (per accelerare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica) potrebbe avere sulle emergenze archeologiche. Sui terreni ex Agricoltura lo stralcio del progetto di bonifica presentato da Syndial nel 2011 è stato approvato nel settembre 2013. Manca la validazione dei dati da parte di Arpacal. Sui terreni ex Fosfotec il Ministero ha chiesto a Syndial un piano di indagine integrativo.

### **Criticità emerse**

Il problema principale del sito riguarda i gravissimi ritardi che ne stanno condizionando la bonifica, con responsabilità palesi di tutti gli attori coinvolti. A partire dalla fallimentare gestione commissariale, che non è stata in grado di produrre alcun risultato, se non quello di perdita di tempo e sperpero di denaro; dall'altro le mancanze di Syndial, che solo di recente sembra aver accelerato i tempi della dismissione, dopo anni trascorsi a prendere tempo (ormai sono passati oltre 10 anni dalla perimetrazione del SIN) senza che nessun organo statale sia stata in grado di metterla davanti alle sue responsabilità. Proprio in questi giorni si sta discutendo in relazione alla sentenza numero 2536 emessa dal Tribunale di Milano nel 2012, che quantifica in 56,2 milioni di euro il risarcimento del danno ambientale nel Sin di Crotone a carico della società Syndial. Fino ad oggi infatti di questi fondi ancora non si ha notizia e il timore espresso il 15 gennaio 2014 in una lettera a firma del circolo "Ibis" di Legambiente a Crotone, l'associazione "Fabbrikando l'avvenire" e Arci Crotone è che "la mancata conversione in legge del decreto numero 126 del 31

ottobre 2013 (che all art. 1 - comma 11 disponeva l'assegnazione delle somme liquidate al Ministero dell'ambiente) determinasse il mancato utilizzo dei fondi per interventi di risanamento Ambientale in loco.” Sempre sulla lettera, in merito alla possibilità da parte del ministero di nominare un commissario per la gestione di tali fondi le associazioni dichiarano “Pur ritenendo da sempre l'istituto del commissariamento un grave danno per le Comunità, tuttavia riteniamo che, nel caso in cui dovesse essere riproposto questo ruolo debba essere almeno ricoperto da una personalità (...) che abbia ricoperto incarichi istituzionali dimostrando di saper tutelare gli interessi collettivi, e che dia garanzie per la concreta attuazione di quanto previsto dalla sentenza nel l'interesse del territorio.” e inoltre “che per la prima volta in Calabria la gestione di questi fondi sia realmente partecipata, trasparente, pubblica e comune.”.

Non ultime ci sono le responsabilità della politica locale, la cui mancanza più seria riguarda una concreta programmazione per il futuro di quell'area, e l'assoluta mancanza di condivisione con il territorio per quanto riguarda le decisioni più importanti. Al di là di vaghe intenzioni, e di un paio di “master plan” a dir poco scarni, non esiste alcun piano strategico preciso e condiviso sul nuovo utilizzo da dare all'area. E decidere cosa si vorrà fare su quei terreni è indispensabile per orientare una bonifica mirata.

Infine la situazione di gravissimo stallo legata alla bonifica dell'area ex Sasol: in data 25 settembre 2012 il TAR della Calabria ha accolto i ricorsi presentati dalla società Sasol Italy SpA allo scopo di ottenere l'annullamento dei decreti con cui il Ministero dell'ambiente imponeva alla società l'effettuazione della bonifica dell'area (di sua proprietà fino al settembre 2009) dei componenti di sodio silicato e fosfato ammonico. Secondo il Tar, infatti, nel novembre 2009, la subentrante proprietaria dell'area (ovvero la società Kroton Gres 2000) comunicava al Ministero di assumersi non solo la titolarità materiale dell'area ma anche l'incombenza di subentrare nell'opera di bonifica. La società Kroton Gres 2000 è stata dichiarata fallita. A chi spetta la bonifica? Intanto la situazione ambientale e sanitaria è gravemente compromessa e, nonostante la cosa sia risaputa già da tempo, ancora non si capisce come sia potuta andare avanti una gestione negligente per anni senza che nessuno facesse niente di concreto ed efficace per risolvere lo stallo a cui si era giunti.

Tra le vicende giudiziarie che hanno riguardato questo SIN le più recenti sono state il Processo “Black Mountains” e il processo sull'amianto, quest'ultimo ancora in corso.

Nel mese di settembre 2008 si è aperta un'indagine, denominata “Black Mountains”, da parte della Procura della Repubblica di Crotone, nell'ambito della quale è stato disposto il sequestro di 24 aree urbane esterne al perimetro del sito d'interesse nazionale, tra cui due scuole, interessate dall'interramento di rifiuti costituiti da Conglomerato idraulico catalizzato (Cic), la cui matrice proviene dalla lavorazione delle ferriti di zinco effettuata nello stabilimento dell'ex Pertusola Sud. In particolare era composto da scoria Cubilot, della lavorazione delle ferriti di zinco, materiali inerti, loppa di alto forno e catalizzatori. Il processo che ne è scaturito vedeva a giudizio 45 imputati accusati a vario titolo di disastro ambientale ed avvelenamento delle acque, smaltimento abusivo di residui di lavorazione

industriali e realizzazione di discariche non autorizzate. Le indagini avevano individuato 24 siti nei quali le scorie industriali erano state usate come materiale di riempimento. Il 28 gennaio 2012 il perito nominato dal Tribunale di Crotona ha depositato i risultati delle analisi sui carotaggi disposti per poter procedere al dissequestro delle aree nelle quali è stato utilizzato il Cic. I carotaggi erano stati effettuati tra giugno e luglio dell'anno precedente dalla 'Luigi Boeri, Ingegneri & Associati' di La Spezia. Secondo le conclusioni del tecnico "Tutti i campioni sono risultati non pericolosi". Sono stati invece rilevati, attraverso la presenza di eccessive quantità di zinco, livelli fuori norma di ecotossicità. Nell'ottobre 2012 GUP di Crotona ha prosciolto tutti gli indagati e tale decisione è stata confermata nel giugno 2013 dalla pronuncia della Prima Sezione Penale della Suprema Corte di Cassazione, che ha dichiarato "inammissibile" il ricorso presentato dalla Procura della Repubblica di Crotona contro la sentenza.

Sul caso amianto invece otto persone sono state rinviate a giudizio nel processo scaturito da una indagine condotta dalla Procura della Repubblica di Crotona sul presunto collegamento tra sette decessi per tumore al polmone (mesotelioma pleurico) avvenuti tra il 1999 e il 2006 in città e l'amianto utilizzato alla Montecatini-Edison. La ripresa del processo è prevista entro il mese di gennaio e saranno sentite le parti civili tra cui si è costituita la stessa Legambiente. Otto persone, tra ex manager ed ex responsabili dello stabilimento chimico, sono accusati di omicidio colposo e disastro colposo plurimo per la morte di ex operai della Montecatini o di loro parenti stretti, venuti in contatto con la fibretta d'amianto che veniva utilizzata nel reparto "forno fosforo" della Montedison e delle società che via via hanno gestito gli impianti che producevano fertilizzanti e detergenti. Dalle audizioni della Commissione Parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti emerge che "l'amianto utilizzato nell'ambito del processo di lavorazione all'interno dello stabilimento della Montedison veniva sostanzialmente trattato come un normale materiale" e dunque veniva "adoperato manualmente dagli operai". Inoltre "in presenza di vento la dispersione di polveri di amianto aveva investito anche ambienti limitrofi, fino ad arrivare al quartiere Gesù e al quartiere Marinella, quartieri di Crotona poco distanti dallo stabilimento". Viene accertato infine che lo smaltimento veniva effettuato senza alcuna precauzione: "il rifiuto amianto veniva trattato come un normalissimo rifiuto; inviato assieme ad altri rifiuti presso la discarica dello stabilimento, che si trovava in vicinanza della strada consortile, lato mare. E infine smaltito senza alcuna peculiarità in considerazione del materiale". Per oltre trent'anni, dunque, "e cioè a partire dal 14 dicembre 1960 fino al mese di novembre 1992, data di chiusura della fabbrica sono stati smaltiti, in modo del tutto improprio, migliaia di tonnellate di amianto purissimo (circa 11 mila/12 mila), che dopo l'uso sono stati abbancati insieme al fosforo".

## 5.14 - LAGUNA DI GRADO E MARANO

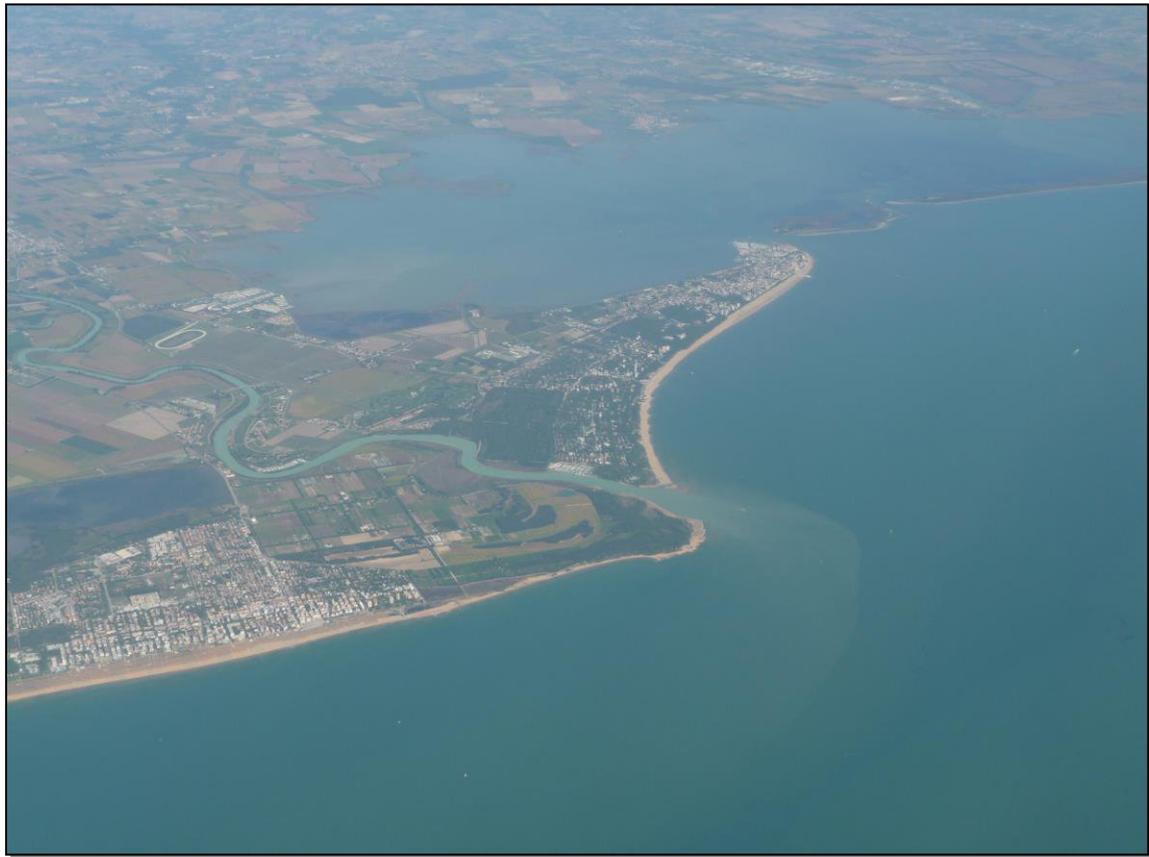


Foto: Tonz - <http://www.flickr.com/photos/tonz/5017257266/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

L'area della laguna di Marano e Grado e del territorio costiero limitrofo è stata individuata come sito di interesse nazionale (SIN) dal D.M. 468/2001 "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale". La perimetrazione dell'area è avvenuta con il decreto del 24 febbraio 2003.

Il sito ha una superficie molto estesa, composta da una parte a terra di circa 4.200 ha e da una parte a mare per altri 6.831 ha. Con il Decreto Ministeriale n.222 del 2012 la perimetrazione del sito a terra è stata rimodulata e notevolmente ridotta alla sola area degli stabilimenti della Caffaro per un totale di 208 ha.

L'inquinamento dell'area è attribuibile quasi interamente agli sversamenti di mercurio provenienti dallo stabilimento di produzione della cellulosa sito a Torviscosa (Ud).

La contaminazione è cominciata nel 1949 con un apporto di circa 20 Kg al giorno e si è attenuata nel 1970 (circa 6-7 kg al giorno) per poi ridursi fortemente nel 1984 dopo l'adozione di sistemi più efficienti di recupero del mercurio. Lo stabilimento responsabile

dell'inquinamento fu inaugurato nel 1938 per iniziativa della società Snia. Nel 1949 viene avviato l'impianto di elettrolisi (della salamoia di cloruro di sodio) a celle di mercurio per la produzione di cloro e soda, materie ausiliarie nella produzione di cellulosa e di fibre artificiali (viscosa). Agli inizi degli anni '90 viene chiusa la produzione della cellulosa e della pasta semichimica. Nel 1996 subentra nella proprietà aziendale la ditta Caffaro S.p.A. ed entra in servizio l'impianto per la produzione di cloroparaffine (con il cloro prodotto dalle celle a mercurio). Nel 2002 viene presentato dalla Caffaro il progetto per un nuovo impianto cloro/soda di elettrolisi a membrane (quindi senza mercurio), riconversione però mai avvenuta. Oggi, dopo la chiusura del vecchio impianto è pronto il nuovo progetto della Halo Industry, che ha acquisito la macroarea 7, per un nuovo impianto cloro-soda. La Giunta regionale ha giudicato nell'ottobre 2013 il progetto positivamente dal punto di vista ambientale. Il provvedimento indica una serie di prescrizioni sull'approvvigionamento idrico, lo scarico delle acque reflue, il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico e la limitazione del transito di mezzi pesanti. Il nuovo impianto prevede l'utilizzo delle celle a membrana per una produzione di 40 mila tonnellate l'anno di cloro, 44 mila di soda caustica e 13 milioni di metri cubi di idrogeno.

Oltre alla diffusa ed estesa contaminazione dei sedimenti a causa del mercurio, anche il suolo e le acque di falda risultano essere compromessi poiché interessati dall'inquinamento da metalli pesanti (come mercurio, piombo, rame, cromo, arsenico, zinco, cobalto), idrocarburi, diossine, composti organici, amianto, e cloruro di vinile. Le attività del polo chimico di Torviscosa si sono sviluppate a partire dagli anni '30 del secolo scorso e sono la principale fonte di inquinamento dell'area, che si è aggiunta alla fonte storica di mercurio proveniente dalle miniere di Idria, che l'Isonzo ha portato al mare ed alla laguna. Considerata l'elevata concentrazione di mercurio nei sedimenti, della neurotossicità di tale elemento anche a basse dosi se presente nella catena alimentare e della presenza in laguna di attività di itticultiva e molluschicoltura, si può affermare che la laguna di Grado e Marano è un'area ad elevata pericolosità ambientale oltre che sanitaria. Ciò è confermato dagli esiti della ricerca "Sentieri" dell'Istituto Superiore di Sanità sulle popolazioni del luogo.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

I dati riportati dalla Commissione parlamentare di inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti (XVI Legislatura) fotografano una situazione sullo stato di avanzamento della bonifica al 2008 (ovvero antecedentemente alla ripermetrazione avvenuta nel 2012) assolutamente insufficiente: sugli 11mila ettari perimetrali, solo il 2% dell'area è stata messa in sicurezza d'emergenza; il 9% della caratterizzazione è stata eseguita e solo il 5% è stata conclusa. In seguito alla nuova perimetrazione, che esclude l'area della laguna dal SIN, secondo i dati forniti dal Ministero dell'ambiente aggiornati a marzo 2013, la messa in sicurezza di emergenza riguarda il 34% delle aree, la caratterizzazione pari al 99,5% così come sono praticamente completi i risultati delle caratterizzazioni (99%); i progetti di

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

bonifica presentati coprono il 97% delle aree e tutti i progetti trasmessi sono stati approvati in conferenza di servizi decisoria.

Nel periodo compreso tra giugno 2002 e dicembre 2006, il Commissario ha svolto principalmente l'attività di caratterizzazione dei sedimenti lagunari secondo il "Piano Caratterizzazione" approvato dalla Conferenza di Servizi del 7 agosto 2002. La caratterizzazione ha riguardato solamente metà dell'attività prevista dal Piano e non è stata sottoposta alla validazione dell'Arpa, di conseguenza non ha potuto essere utilizzata per fini ufficiali. Nello stesso periodo, inoltre, sono state svolte attività riguardanti i rilievi batimetrici dei canali lagunari, ed alcuni interventi di dragaggio urgente di quest'ultimi al fine di garantire la sicurezza della navigazione.

Nel periodo compreso tra gennaio 2007 e dicembre 2008, la Struttura Commissariale ha svolto principalmente il dragaggio di alcuni tratti critici dei canali lagunari ed ha ridefinito il Piano di Caratterizzazione in collaborazione con ICRAM (ora ISPRA). Nello stesso periodo ha avviato alcuni studi relativi al bioaccumulo di mercurio negli ambienti lagunari e allo stato delle fanerogame marine.

Solamente nel 2009 con il terzo Commissario Delegato si è arrivati alla predisposizione di un documento programmatico unitario di tutte le attività per risolvere l'emergenza. Sempre dal Commissario è stato elaborato e presentato al Ministero dell'ambiente il progetto di messa in sicurezza e bonifica dell'area dello stabilimento chimico di Torviscosa e delle zone limitrofe.

Nel 2010 è stata finalmente ripresa la caratterizzazione interrotta dal 2004, affidata ora ad ARPA Friuli Venezia Giulia che ne garantisce anche la validazione. Ad oggi non sono ancora, almeno formalmente, concluse le attività che pure risultano essere ad uno stato avanzato. Il progetto di risanamento dell'area dello stabilimento della Caffaro e delle aree limitrofe è stato approvato dal Ministero dell'ambiente (per un importo previsto di circa 160 milioni di euro, con la previsione di interventi di barrieramento fisico e idraulico, anche a protezione di vecchie discariche, tra l'altro, oggetto di procedura di infrazione comunitaria, come anche di trattamento di suoli e acque inquinati) e sono proseguiti i dragaggi in laguna con conferimento dei sedimenti in cassa di colmata.

Sempre nel 2010 la Procura della Repubblica di Udine ha avviato un'inchiesta che, ad oggi, non ha ancora visto il rinvio a giudizio degli inquisiti. Dalle notizie di stampa le ipotesi di reato sarebbero di peculato e truffa, in quanto l'inquinamento da mercurio sarebbe effettivamente tale e sarebbe pericoloso solo nella foce dei fiumi Aussa e Corno e nel canale Banduzzi, prossimo all'impianto chimico ex Caffaro, e quindi i lavori di caratterizzazione della laguna di Grado e Marano e di successiva bonifica non avrebbero ragion d'essere.

Nel 2011 il Commissario Straordinario per il risanamento delle aree del polo chimico Caffaro di Torviscosa ha presentato un progetto alternativo a quello già approvato del Commissario delegato; tale progetto è stato oggetto di richiesta di integrazioni in sede di Conferenza di servizi decisoria.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Nel 2012, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri Monti, la struttura del Commissario per l'Emergenza della Laguna di Grado e Marano è stata chiusa. Successivamente nello stesso anno la Giunta regionale ha deliberato, d'intesa con il Ministero dell'ambiente, la riduzione del perimetro del SIN, che è stato fortemente ridotto e limitato al comprensorio del sito "Caffaro", esclusa la porzione della macroarea 7 interna, già restituita agli usi legittimi nel 2011 e la Laguna di Grado e Marano, non restituita invece agli usi legittimi ma passata alla competenza della Regione Friuli Venezia Giulia per le necessarie verifiche e gli eventuali interventi di bonifica.

Nel 2012 il Commissario Straordinario per il risanamento delle aree del polo chimico Caffaro di Torviscosa ha presentato le integrazioni progettuali già richieste nel 2011; esse hanno reso il progetto presentato alternativo a quello, già approvato, del Commissario delegato.

A inizio 2013 la Conferenza di servizi decisoria ha chiesto nuove integrazioni che a oggi non risultano presentate; peraltro a riguardo non sono stati attivati né appalti, né lavori per il risanamento dei luoghi, ma soltanto un potenziamento puntuale della barriera idraulica già da tempo messa in opera. Non risultano infine recepite le prescrizioni delle Conferenze di servizi decisorie svoltesi nel 2011, che hanno previsto il vincolo di rimozione e smaltimento dei rifiuti presenti nella stessa macroarea resa disponibile agli usi legittimi.

### **Criticità emerse**

Dal resoconto sintetico delle attività svolte dall'istituzione dell'emergenza ambientale e di lavoro commissariale è evidente che non si è ancora inciso minimamente sulle cause originarie dell'inquinamento. I risultati e l'avanzamento concreto della bonifica sono ancora fermi al punto di partenza.

La struttura commissariale ha utilizzato quasi interamente i fondi a disposizione per garantire i dragaggi. Dal piano finanziario si ricava che, al 31 dicembre 2011, dei circa 50 milioni spesi sui circa 90 milioni di euro disponibili quasi 40 milioni sono stati dedicati ai dragaggi, attività cronica e routinaria che non riguarda la conclusione dell'emergenza.

Solamente negli ultimi anni di attività commissariale si è data un'impronta più tecnica e sono stati fatti passi in avanti, almeno dal punto di vista dei documenti e del procedimento, con la predisposizione del programma unitario di attività e del progetto di bonifica della Caffaro.

Appare al momento difficile ipotizzare soluzioni in presenza di ipotesi così fortemente divaricate riguardo allo stato di inquinamento della laguna e quindi alle azioni da intraprendere. La stessa gestione, una volta ridotta la superficie del SIN, da parte della Regione muove i primi passi dopo il cambio di maggioranza a seguito delle elezioni del 2013.

E' auspicabile una finalizzazione del campo di azione focalizzata sul risanamento dello stabilimento chimico e delle aree adiacenti incidendo, quindi, sulle cause e non sugli effetti dell'inquinamento.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

La situazione dell'area Caffaro continua ad essere pesantemente sottovalutata. È invece fondamentale la messa in sicurezza e la bonifica del polo produttivo e delle zone limitrofe contaminate, attraverso interventi utili a contenere e ridurre nel tempo il rischio dell'inquinamento da mercurio presente. Si tratta di intervenire su circa 200mila metri cubi di rifiuti anche pericolosi non stoccati in discariche, su circa 400mila metri cubi di terreni contaminati, su alcune centinaia di migliaia di metri cubi posti in discariche inadeguate, nonché sui sedimenti inquinati del canale Banduzzi e della darsena interna all'area industriale Caffaro.

Ancora l'attenzione politica sembra concentrata esclusivamente sulle modalità di gestione dei dragaggi per i quali il progetto del canale Coron, eseguito nel corso del 2013, sembra essere utilizzato quale punto di riferimento futuro di tali attività in area lagunare, in particolare evitando – in un'area SIC – ogni procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA) e procedendo al riversamento di fanghi e sedimenti inquinati da attività antropiche direttamente ai bordi del canale dragato.

Non risultano aggiornamenti del Piano regionale di bonifica delle aree inquinate, che vige dal 1995, e con un aggiornamento del 2011 ha inserito la Laguna di Grado e Marano nelle priorità delle aree da bonificare; né risultano indirizzi sulla possibilità di trattamento dei sedimenti inquinati al fine di restituirli alle morfologie barenicole lagunari per bloccare il loro stato di avanzata erosione.

Dal passaggio di competenza dal Ministero dell'ambiente alla Regione non vi è stato alcun dibattito di rilievo sull'area lagunare, esclusa senza alcuna motivazione dal SIN, e di fatto priva di qualsiasi strumento di programmazione ed intervento che la ricomprenda unitariamente. Tale strumento potrebbe diventare il Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario della Laguna di Grado e Marano, elaborato già dal 2008, il cui iter di approvazione è stato recentemente ripreso.

## 5.15 - COGOLETO

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

L'area di proprietà della Luigi Stoppani SpA (successivamente diventata Immobiliare Val Lerone SpA) si estende per circa 19 ha nei territori di Cogoleto e Arenzano. Con Decreto Ministeriale n. 468/2001 l'area è stata inserita tra i siti di interesse nazionale da bonificare e successivamente, nel luglio del 2002, si è provveduto a perimetrare l'area del sito che comprende circa 49 ha a terra e 168 ha a mare.

L'area a terra comprende lo stabilimento della Stoppani, ricadente nel comune di Cogoleto, e fin dagli anni '40 l'industria chimica ha prodotto bicromato ed altri derivati del cloro. Le lavorazioni necessarie prevedevano la cottura in forno della cromite, utilizzando inizialmente l'unico forno denominato *forno piatto* (rimasto in funzione fino agli anni '80) e successivamente anche un nuovo forno a suola rotante, entrato in esercizio nel 1958. Con l'installazione di altri due forni (denominati 62 e 70) e la costruzione di un nuovo stabilimento si arriva alla configurazione attuale del sito.

Le aree di stoccaggio materiale e le infrastrutture di servizio all'impianto principale ricadono invece nel comune di Arenzano: per necessità logistiche della lavorazione degli impianti venne deviato l'alveo del torrente Lerone (su cui poggia lo stabilimento) e, per collegare le due aree, venne realizzato un ponte sopra il nuovo tratto del torrente stesso. Le attività, cominciate dai primi del novecento, sono proseguite anche se in maniera discontinua, fino al 2003.

Le criticità ambientali presenti sul sito derivano dalla gestione dei residui delle lavorazioni, le terre esauste (materiali contenenti quantitativi di cromo esavalente maggiori ai 100 ppm.) che vennero accumulate in grandi quantità nell'area di Pian Masino e nell'area ex cava Molinetto. Contaminazione confermata anche per le falde dai risultati delle analisi e dai controlli che l'Arpa Liguria e la Provincia di Genova hanno effettuato sul sito e nelle aree circostanti. Sono state riscontrate nelle acque di falda concentrazioni di cromo esavalente 64mila volte superiore ai limiti stabiliti per le acque sotterranee in siti da bonificare. All'esterno della fabbrica le quantità di cromo diminuiscono ma rimangono sempre molto elevate e comunque molto al di fuori dei limiti consentiti dalla normativa vigente. Durante altri controlli le acque di battigia e il litorale sono risultate fortemente interessate da inquinamento da cromo, che è stato ritrovato anche nei mitili e nei pesci. I fanghi delle lavorazioni invece vennero abbandonati sull'arenile antistante lo stabilimento e, cosa ancor più grave, a partire dal 1983 la Stoppani venne autorizzata dalla marina mercantile a sversare circa 70mila tonnellate all'anno di fanghi contenenti cromo direttamente a mare nell'area che serviva per la costruzione del porto di Voltri. Queste pratiche proseguirono fino al 1986 quando un decreto del Ministro dell'Ambiente vietò lo scarico a mare. Lo sversamento di materiali contaminati avvenne anche attraverso il corso del fiume Lerone,

appositamente deviato nei pressi dello stabilimento: le analisi dell'Arpa Liguria eseguite sui campioni di acqua e sedime prelevati nel torrente hanno trovato anche in questo caso, nel corso degli anni, concentrazioni di cromo esavalente nelle nettamente superiori a quelle consentite dalla legge.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

La bonifica del sito Stoppani inizia, sulla carta, con il programma Envireg. Questo è un programma di bonifica decennale (1991-2001) grazie al quale la fabbrica ha avuto il permesso di riaprire i forni nel 1991, con la motivazione che questi sarebbero stati indispensabili per lo smaltimento delle terre tossiche. La Stoppani in cambio della ripresa delle attività e di un finanziamento di circa 7 miliardi di vecchie lire si impegnava a bonificare il torrente e la falda, a eliminare tutte le terre stoccate provvisoriamente a Pian Masino, a trattare le terre tossiche e a bonificare le spiagge di Cogoleto. Alla data di scadenza del progetto la società risultò completamente inadempiente. Per questo nello stesso anno il sito è stato inserito nel programma nazionale di bonifica.

La caratterizzazione eseguita dall'Arpal per le matrici suoli, falda, acque superficiali, arenili e ambiente costiero, ha riguardato sia le aree pubbliche che private (conferenza di servizi del 2003)

Sempre nel corso del 2003, dalle conferenze dei servizi decise per la definizione degli interventi, sono stati definiti gli interventi per la messa in sicurezza dell'area con particolari riferimenti alla falda, all'area di Pian Masino e all'area dello stabilimento. Interventi da realizzare entro la fine dello stesso anno a carico della società. I sopralluoghi avvenuti di seguito da parte degli enti di controllo (ex Apat e Arpa Liguria) hanno dimostrato di fatto l'inadempienza sia rispetto all'efficacia degli interventi sull'abbattimento dell'inquinamento che sulla rimozione dei rifiuti. A marzo 2005 risultavano eseguiti principalmente i seguenti interventi:

- completata la rimozione delle terre inquinate presenti sul sito (l'accordo tra le istituzioni e l'Immobiliare Val Lerone prevedeva la rimozione delle terre entro la fine del 2004).
- 19mila tonnellate di rifiuti e terre contaminate, di fatto la parte più inquinata con concentrazioni di cromo esavalente superiori ai 100 ppm, è stata spedita in Germania. Altre 63mila tonnellate, quelle con concentrazione di cromo non superiore alle 100 ppm, hanno invece trovato posto nella discarica di Cava Molinetto.
- area di Pian Masino liberata da tutti i rifiuti presenti
- all'interno dello stabilimento risultavano ancora presenti varie zone occupate da rifiuti.

I risultati delle analisi eseguite dopo i primi interventi di messa in sicurezza di emergenza della falda hanno portato ad una riduzione delle concentrazioni di cromo non ancora

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

sufficienti. Nel dicembre del 2006 è stato nominato un *Commissario Delegato per il superamento dell'emergenza*.

Il 14/04/2007 viene dichiarata fallita la società Immobiliare Val Lerone Spa, fino ad allora inadempiente agli obblighi previsti dalla legge sulla realizzazione della bonifica del sito di Cogoleto, e di conseguenza gli interventi sono passati in carico al Commissario delegato. Con decreto Legge n. 1 del 14 gennaio 2013, viene approvata la *“Proroga dello stato di emergenza in ordine alla grave situazione di emergenza determinatasi nello stabilimento Stoppani sito nel comune di Cogoleto in provincia di Genova a novembre 2006”* con scadenza il 31 dicembre 2013

Un aggiornamento delle attività deriva dalla nota del Ministero dell'ambiente del luglio 2013 trasmessa al Comitato No Stoppani (che l'ha resa disponibile sul sito), alla provincia di Genova e ai Comuni di Arenzano e Cogoleto. Il documento riporta le attività svolte dal commissario fino a fine 2012:

- è stato mantenuto in attività il sistema di messa in sicurezza di emergenza (MISE) della falda attraverso la realizzazione di una barriera idraulica costituita da 12 pozzi all'interno dello stabilimento e 13 nell'area Pian Masino Alto (area di stoccaggio materiale). La barriera in funzione continua 24 ore su 24 ha emunto acque nel solo 2012 per un totale di 600.000 metri cubi, derivanti dall'emungimento delle acque di falda e dal dilavamento dei piazzali. L'abbattimento stimato, attuato da questo intervento è di circa 400 kg di Cromo esavalente.

Per la bonifica dei suoli sono state eseguite le seguenti attività:

- sono state rimosse 670 t rimosse di *“Sali e loro soluzioni contenenti metalli pesanti”* dallo stabilimento, 184 t di rifiuti pericolosi, 2.412 t di rifiuti da analizzare e diverse apparecchiature elettriche.
- decontaminazione e demolizione di strutture non contenente amianto che presentavano concentrazione di cromo esavalente maggiore di 100 ppm;
- smaltimento di 1 serbatoio in amianto contenente olio pesante, 3 serbatoi e 5 vasche contenenti 5 metri cubi di olio pesante, rimozione di 2 nastri trasportatori e 50 metri quadrati di lastre in cemento amianto (interventi affidati alle ditte aggiudicatarie nel 2008);
- conclusa la decontaminazione Amianto nel maggio 2009;
- demolite le infrastrutture dell'Area Sud dello Stabilimento: edifici A, B, C, D, E, con la produzione di oltre 4mila tonnellate di rifiuti;
- in corso la demolizione dello stabilimento nell'Area Nord;
- è stata certificata la bonifica della porzione di spiaggia interessata dall'inquinamento sia nella frazione di Cogoleto che di Arenzano;
- una nuova linea di trattamento delle acque di falda denominata Eco 1 ha sostituito l'impianto precedente.

Sempre nella relazione si riporta che, a fine 2012, era stato dato incarico a Sviluppo Italia SpA per la progettazione degli interventi di bonifica dei suoli e delle acque di falda nel luglio 2007, ma il progetto, pur essendo state fatte tutte le indagini preliminari di

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

caratterizzazione e analisi, non era stato ancora approvato. Rimaneva quindi aperta la problematica della bonifica definitiva dei suoli e delle acque di falda.

La provincia di Genova ha emesso per il SIN di Cogoleto Stoppani solo 1 certificato di avvenuta bonifica relativamente alla sola area Arenile di Arenzano, nell'ambito della bonifica del sito Stoppani.

Nel gennaio del 2014 è stato pubblicato un bando per l'affidamento dei lavori per il proseguimento della messa in sicurezza della discarica Molinetto e per l'ormai improrogabile demolizione degli impianti contenente cromo, oramai fatiscenti, ancora presenti all'interno dell'area. L'importo di oltre 3 milioni di euro vede l'impegno delle risorse sia del Governo nazionale che della Regione Liguria e dovrebbe finalmente segnare l'avvio di un nuovo impulso verso il completamento della bonifica.

## 5.16 - BIANCAVILLA

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il sito di Biancavilla entra a far parte del Programma nazionale di bonifica con Decreto n° 468 del 2001 ed è stato successivamente perimetrato con Decreto del 18 luglio 2002.

La perimetrazione del sito, di 330 ha, comprende l'intero paese di Biancavilla e l'area di cava di Monte Calvario, ubicata nella porzione sud orientale del paese. Il materiale estratto dalla cava, un pietrisco di natura lavica appartenente al distretto vulcanico dell'Etna, è stato largamente impiegato per molti anni come materiale da costruzione sia per l'edilizia pubblica che per quella privata utilizzandolo per la realizzazione di strade sterrate, di malte cementizie per gli intonaci degli edifici e materiali cementizi di uso comune

Le problematiche ambientali e sanitarie sono sorte a seguito di alcune indagini che hanno portato alla scoperta di un nuovo minerale fibroso, la fluoroedenite: questa fibra del minerale è stata considerata la causa principale dell'anomalo numero di casi di mesotelioma polmonare riscontrati nell'area e la cava è stata individuata quale sorgente primaria di diffusione.

L'esposizione a queste fibre per gli abitanti di Biancavilla però non è ascrivibile alla sola causa professionale ma va ricercata soprattutto nell'esposizione ambientale, conseguenza del fatto che molti edifici del centro storico di Biancavilla sono stati costruiti con materiali contenenti materia prima proveniente dalla cava.

Una volta capita la gravità della situazione e la pericolosità in atto, è cominciato un ampio intervento di risanamento nel comune di Biancavilla e nelle sue porzioni più esterne, basato sugli studi epidemiologici, clinici e sperimentali fatti, che hanno portato alla messa a punto di strategie di comunicazione del rischio e di coinvolgimento della popolazione nella gestione del problema.

Nonostante sia oramai confermata la presenza di fibre minerali nell'area di Biancavilla, dovute alla presenza della fluoroedenite, questa non rientra ancora in nessuno dei cinque tipi di fibre di amianto anfibolico universalmente riconosciuti dalla normativa vigente.

### Avanzamento dell'istruttoria di bonifica

Sulla base dei dati forniti dal Ministero dell'ambiente, aggiornati a marzo 2013, lo stato di avanzamento dell'iter procedurale rispetto all'estensione delle aree vede una situazione come di seguito riportata:

- l'8% è stato messo in sicurezza di emergenza;
- il 100% della caratterizzazione è stata eseguita;
- il 100% dei risultati della caratterizzazione sono stati validati;
- non risultano progetti di bonifica approvati o presentati.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Le principali problematiche che si sono dovute affrontare per la soluzione del problema sono legate alla diffusa presenza della fibra minerale nell'ambiente che, nel caso specifico di Biancavilla, è dovuta principalmente alla presenza della cava, anche se ormai dismessa, ma anche alle strade sterrate ed alle costruzioni edili presenti nell'area.

Tra le misure intraprese nel corso degli anni per ridurre e affrontare l'emergenza ambientale il primo passo è stato quello di interrompere le attività di cava e mettere in atto la messa in sicurezza di emergenza sia dell'area di cava che del centro abitato.

Dal 2002 sono cominciati gli interventi di risanamento ambientale che hanno visto l'area in prossimità della cava utilizzata come luogo di conferimento dei rifiuti prodotti dai lavori nel centro urbano, comprensivi delle risulterebbe derivanti dalle opere di asfaltatura delle strade sterrate nonché dei materiali di scavo provenienti dai lavori della metropolitana che attraversa l'abitato di Biancavilla.

Tra il 2008 e il 2013 sono proseguiti i lavori di messa in sicurezza di emergenza della cava di Monte Calvario mediante la copertura dei piazzali con terreno vegetale e l'utilizzo di una malta cementizia (lo *spriz beton*) per le pareti verticali, in modo da impedire l'esposizione della roccia madre affiorante e quindi bloccarne l'erosione e l'ulteriore dispersione sul territorio.

Sono state asfaltate le strade sterrate che ancora rimanevano nel perimetro urbano ed extraurbano e sono stati messi in sicurezza i muri perimetrali del cimitero, del campo sportivo e della villa comunale.

Nel 2010 altre attività sono state progettate e finanziate per un importo di 2,5 milioni di euro: si tratta di interventi di bonifica di alcune aree private sottoposte ad esproprio. Le aree in questione si trovano nei pressi di Monte Calvario ed una di queste è destinata a diventare un parcheggio, mentre le altre saranno adibite a verde attrezzato.

Il Progetto nazionale amianto redatto dall'Istituto Superiore di Sanità, i cui finanziamenti per il biennio in corso 2013-2014 sono a carico del Ministero della Salute, ha inserito il sito di Biancavilla tra quelli su cui programmare ulteriori interventi per la realizzazione della bonifica definitiva dell'area.

Il progetto di bonifica definitivo dell'area di cava di Monte Calvario prevede il recupero dell'area mediante la realizzazione di un parco urbano, previo completamento della bonifica, per un'estensione di circa 20 ettari.

## 5.17 - TERNI



Foto: Pablito\_TR - Fabio M. - [http://www.flickr.com/photos/pablito\\_tr/2044074999/](http://www.flickr.com/photos/pablito_tr/2044074999/)

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il Sito di Interesse Nazionale Terni Papigno è stato istituito nel 2001 con il decreto ministeriale n°468, mentre la sua perimetrazione è avvenuta con il decreto dell'8 luglio 2002. Il sito ha una superficie di 655 ettari sulla quale sono presenti impianti a carattere industriale (siderurgici) e di scarico. I tre comparti principali - suolo, acque di falda e aria - sono contaminati essenzialmente da inquinanti quali: amianto, policlorobifenili (PCB) e polveri.

L'area interessata comprende il tratto iniziale della media Valnerina e la Cascata delle Marmore, con i nuclei industriali ormai totalmente inglobati nel tessuto cittadino e urbano. Questa area è stata caratterizzata fin dalla fine dell'ottocento da una forte presenza di attività industriali siderurgiche, chimiche, elettriche e tessili (in gran parte riconducibili alla "Terni Società per l'Acciaio e l'Elettricità") alcune ancora in attività, altre dismesse da tempo, tutte di rilevante interesse economico per il territorio ma anche di grande impatto per l'ambiente gli ecosistemi e la salute dei cittadini.

Il territorio che ricade in questa perimetrazione iniziale è sede del complesso siderurgico ThyssenKrupp - Acciai Speciali Terni S.p.A. e delle relative discariche di rifiuti industriali; della centrale idroelettrica di Galletto di proprietà Endesa e delle stazioni di trasformazione e distribuzione di Villa Valle, di proprietà Endesa e Gruppo Enel; del Polo di

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

mantenimento armamento leggero (ex Fabbrica d'Armi), di proprietà del Ministero della Difesa. L'area comprende poi alcuni insediamenti industriali attualmente inattivi: l'ex stabilimento chimico per la produzione di carburo di calcio di Papigno, dimesso negli anni '70, di proprietà del Comune di Terni, l'ex Jutificio Centurini, dimesso negli anni '70, di proprietà ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni S.p.A. e l'ex-lanificio Gruber dimesso negli anni '40, di proprietà del Comune di Terni.

La Regione Umbria tra il 2002 e il 2003 stabilisce la successione degli interventi, in ordine di priorità, per gli 8 siti ricompresi nell'area siderurgica ternana e stimando in circa € 28.921.586 la cifra necessaria agli interventi di bonifica e ripristino ambientale. I soggetti beneficiari del finanziamento previsto sono il Comune di Terni e la società ThyssenKrupp – Acciai Speciali Terni, stabilendo la ripartizione delle risorse finanziarie disponibili tra i soggetti beneficiari individuati e dettando i criteri per l'attuazione degli interventi. Nel Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate viene anche eseguito un primo stato d'attuazione per gli interventi in base ai Siti di competenza pubblica e ai Siti di competenza privata.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Secondo i dati forniti dal Ministero dell'ambiente, aggiornati a marzo 2013, lo stato di avanzamento dell'iter procedurale di bonifica per il SIN di Terni sono come di seguito riportato (percentuali riferite alle aree):

- il 51% è in stato di messa in sicurezza di emergenza (MISE);
- il 98% ha visto la presentazione del piano di caratterizzazione;
- il 94% ha visto la presentazione dei risultati del piano di caratterizzazione;
- l'1% ha visto la presentazione di progetti di bonifica;
- l'1% ha visto l'approvazione dei progetti di bonifica.

L'unico progetto di bonifica approvato dal Ministero dell'ambiente è quello relativo al "Progetto di Messa in sicurezza permanente vecchia discarica zona B. Ultimo aggiornamento. ThyssenKrupp Acciai speciali S.p.A."

La procedura di bonifica del sito "Area Siderurgica Ternana" è tuttora in corso con diversi livelli d'avanzamento a seconda della zona d'intervento.

Per quanto riguarda i siti di competenza pubblica sono state individuate le Aree a rischio di contaminazione passiva, si tratta di aree principalmente con destinazione d'uso agricolo, uliveto, boschivo e solo limitatamente residenziale, ricadenti all'interno del perimetro del SIN, che non sono mai state sede di attività produttive potenzialmente contaminanti, ma che si collocano in adiacenza ad aree produttive come l'attuale AST S.p.A. e gli ex stabilimenti di Papigno.

Per queste aree è stato effettuato un piano di caratterizzazione secondo due maglie (maglia 100x100 metri per tutte le aree confinati con quelle industriali e maglia 200x200 metri per le rimanenti porzioni di aree). Al centro di ogni maglia sono stati prelevati dei campioni di top soil. Tali campioni sono stati analizzati dall'ISIRIM e dall'Arpa per la determinazione

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

delle concentrazioni delle sostanze indicate dal Ministero dell'ambiente. Alcuni punti di campionamento sono risultati contaminati e pertanto si è proceduto alla bonifica degli stessi, attraverso l'asportazione di un volume di terreno di 2x2x2 metri e successivo conferimento in discarica autorizzata.

In conclusione per l'area a rischio di contaminazione passiva sono state effettuate le operazioni di bonifica dei suoli ed è stata fornita al Ministero dell'ambiente la cartografia necessaria per valutare, in sede di conferenza di servizi, se le particelle di terreno appartenenti a detta area potranno essere svincolate dal perimetro del SIN. E' in corso inoltre la verifica delle destinazioni urbanistiche di alcune particelle.

Per l'area di Papigno (area stabilimenti e area discarica) è stato presentato dal Comune di Terni il progetto di MISE che prevedeva la rimozione dei rifiuti abbandonati all'interno dell'area stabilimento nonché ulteriori azioni volte ad impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche nell'area di discarica e il progetto di caratterizzazione dell'area stabilimento e dell'area di discarica.

Il progetto di caratterizzazione è stato approvato dal Ministero dell'ambiente. Allo stato attuale (2013) è stato eseguito dal Comune di Terni il progetto di caratterizzazione del sito, sono ancora in corso gli interventi di MISE per la rimozione dei rifiuti nell'area stabilimenti ed è in corso la predisposizione del progetto di bonifica dei suoli per l'area stabilimenti.

Per quanto riguarda gli stabilimenti, nell'edificio F sono state rimosse e smaltite lastre di copertura di eternit dello stesso e di un capannone attiguo. E' stato inoltre rimosso e smaltito il materiale RAE abbandonato all'interno del capannone. Per la Sala Claude nel 2011 è stato redatto il progetto per la bonifica dell'amianto ed è stata svolta la gara per l'appalto dei servizi. Ad oggi è stato predisposto il cantiere e sono state effettuate le operazioni di confinamento statico dell'edificio.

Per l'edificio G negli anni 2011 e 2012 sono proseguite, come misure di messa in sicurezza d'emergenza, le operazioni di rimozione e smaltimento dei rifiuti (inerti, olii esausti) contenuti nelle vasche di accumulo. Inoltre è stata effettuata l'impermeabilizzazione delle vasche interessate dall'infiltrazione delle acque meteoriche del piazzale di monte. E' stata inoltre affidata ad ISRIM la caratterizzazione degli ulteriori rifiuti presenti all'interno dell'edificio. E' stata effettuata la gara per l'affidamento di responsabile della sicurezza dei lavori di asportazione e smaltimento dei cumuli di rifiuti già caratterizzati.

Per l'area dell'ex discarica di Papigno è stato presentato al Ministero dell'ambiente, per l'approvazione di competenza, il progetto di bonifica dei terreni contaminati redatto dall'Arpa, dall'Università della Tuscia e dal CNR, che prevede un trattamento in loco, attraverso l'utilizzo del fitorimediazione, dei terreni contaminati provenienti dall'area dell'ex discarica di Papigno e dall'area dell'ex lanificio Gruber (Progetto REMIDA). Il Ministero ha approvato il progetto preliminare di bonifica prevedendo indagini integrative di caratterizzazione.

Nel 2011 il Comune ha effettuato il monitoraggio dei livelli acquiferi nei piezometri ed è stato inoltre effettuato un rilievo topografico di dettaglio dell'area. Sono stati predisposti

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

gli elaborati per l'esecuzione della gara per l'affidamento delle indagini integrative richieste dal Ministero.

Il Comune di Terni ha poi predisposto il progetto di caratterizzazione dell'area dell'ex lanificio Gruber che è stato approvato dal Ministero dell'ambiente.

Allo stato attuale per questa area è stato eseguito dal Comune di Terni il progetto di caratterizzazione del sito, nel 2011 sono stati campionati i piezometri che hanno evidenziato assenza di contaminazione delle acque sotterranee. Questo ha consentito di svincolare l'area Gruber dal progetto di bonifica REMIDA. Nel 2013 sono state eseguite le indagini integrative di caratterizzazione richieste dal Ministero che ha portato il Comune di Terni ad emanare un'ordinanza sindacale in cui si impedisce l'accesso alla popolazione nella porzione di territorio in cui i risultati delle analisi hanno evidenziato contaminazione da idrocarburi pesanti  $C>12$ , in corrispondenza della pineta Centurini.

Per quanto riguarda invece i siti di Competenza privata lo stato d'avanzamento della bonifica è il seguente:

- Area del complesso siderurgico ThyssenKrupp - Acciai Speciali Terni spa

Sono stati presentati dall'azienda e approvati dal Ministero dell'ambiente i progetti di caratterizzazione che prevedono per l'area stabilimento la realizzazione di sondaggi e piezometri, per l'area della discarica dismessa ex soc. Terni la realizzazione di top soil e piezometri, per l'area della discarica sociale Valle, in coltivazione, la realizzazione di top soil e per l'Ex Jutificio Centurini la realizzazione di sondaggi e piezometri.

Allo stato attuale nell'area dello stabilimento è effettuata la caratterizzazione e la bonifica dei terreni e si è in attesa dello svincolo da parte del ministero. In corso anche il monitoraggio dei pozzi.

Nell'area della discarica dismessa ex soc. Terni è stato eseguito dall'azienda il progetto di caratterizzazione del sito e sono in corso interventi di MISE e approfondimenti della caratterizzazione per la predisposizione del progetto di messa in sicurezza permanente (MISP).

Nell'area delle discariche di Villa Valle è stata effettuata la caratterizzazione integrata anche con sondaggi profondi e piezometri e la bonifica dei suoli dell'intera area. In corso il monitoraggio della falda.

Inoltre per la vecchia discarica AST dismessa negli anni 70 è stato approvato dal Ministero il progetto di MISP e è in corso di esecuzione Anche per Ex discarica di RSU del Comune di Terni coltivata fino alla fine degli anni 90 è in corso di predisposizione il progetto di MISP.

Infine per l'Ex Jutificio Centurini è stata effettuata la caratterizzazione e la bonifica dei suoli. Sono in corso indagini integrative sulla falda.

- Aree Terna – ENEL: è stata effettuata la caratterizzazione e la bonifica dei suoli. Si è in attesa dello svincolo da parte del Ministero.

**Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- Aree EON S.p.A.: è stata effettuata la caratterizzazione e la bonifica dei suoli. Si è in attesa dello svincolo da parte del Ministero. Sono in corso accertamenti sui terreni ubicati sulla fascia Lungonera a destinazione verde pubblico.
- Electroterni: è stata effettuata la caratterizzazione suoli risultati non contaminati
- Fabbrica d'armi: Nessun progetto presentato

## 5.18 - BRESCIA

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

La legge n. 179 del 31 luglio 2002 ha inserito il sito “*Brescia Caffaro (aree industriali e relative discariche)*” tra quelli di interesse nazionale (SIN), mentre la sua perimetrazione è avvenuta attraverso il decreto del 24 febbraio 2003 sulla base delle indagini effettuate dall'Arpa.

La superficie del SIN comprende: 263 ettari per la matrice terreno, 2.100 ettari per la matrice acque sotterranee e 50 chilometri lineari per il sistema delle rogge. Nel perimetro sono compresi gli stabilimenti industriali della Caffaro Industrie SpA e le aree di discarica utilizzate dalla stessa per lo smaltimento dei rifiuti (via Caprera, Pianera e Pianerino, ex cava Vallone), le aree ex Comparto Milano, Bruschi & Muller, ex CamPetroli, ex Pietra e Spedali Riuniti di Brescia, le aree agricole, residenziali e pubbliche (comprehensive di scuole materne ed elementari) del comune di Brescia.

In particolare le aree di competenza pubblica a maggiore criticità sono le seguenti (come riportato nella Relazione sulle bonifiche della Commissione parlamentare d'inchiesta sul ciclo illegale dei rifiuti (XVI legislatura):

- aree agricole (circa 100 ettari): inquinamento da metalli pesanti, policlorobifenili (PCB), diossine/furani;
- aree residenziali (giardini di abitazioni private): inquinamento da metalli pesanti (in particolare arsenico, mercurio, nichel, rame, zinco), PCB, diossine/furani;
- aree pubbliche (parco Passo Gavia, Aiuola di via Nullo, pista ciclabile di via Milano, campo sportivo Calvesi): inquinamento da metalli pesanti (in particolare arsenico, mercurio), PCB, diossine/furani;
- discarica Pianera (Comune di Castegnato): discarica pubblica caratterizzata da smaltimento di RSU;
- discarica Pianerino (Comune di Castegnato): discarica caratterizzata da smaltimento di rifiuti vari;
- discarica “ex cava Vallosa” (Comune di Passirano): discarica caratterizzata da smaltimento di rifiuti urbani e industriali, con contaminazione da PCB delle acque di falda;
- discariche di via Caprera (Comune di Brescia): oggetto di illecito conferimento di rifiuti speciali, tra i quali numerosi di origine industriale e pericolosi;
- Rogge: inquinamento prevalente da metalli pesanti, PCB, diossine/furani;
- Spedali Civili: contaminazione da idrocarburi delle acque di falda.

L'industria chimica Caffaro iniziò le produzioni nel 1906 in un'area di 100.000 m<sup>2</sup> della città di Brescia, a meno di 1 km dal centro storico, sulla direttrice per Milano. Inizialmente la produzione della Caffaro si limitò quasi esclusivamente alla soda caustica, con un

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

processo elettrolitico con catodo di mercurio che continuò fino al 1997 quando il reparto cloro-soda è stato chiuso. Attorno a questo cuore produttivo, si è sviluppata nel corso dei decenni la chimica del cloro: all'inizio con composti inorganici, come il cloruro di calce o gli ossicloruri di rame, poi con i cosiddetti organoclorurati, tutti composti ad alta tossicità ed in certi casi anche cancerogeni, che hanno tra le caratteristiche l'alta persistenza in ambiente. Particolarmente rilevanti per le quantità storicamente prodotte e per la significativa dispersione in ambiente sono i PCB (dal 1938 al 1984, con punte produttive da 1.300 a 2.500 tonnellate annue, secondo dati aziendali), di cui la Caffaro fu produttrice esclusiva sul territorio nazionale, su licenza Monsanto.

Il suolo dell'area industriale e le acque di falda sono state contaminate dallo sversamento di metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici, alifatici clorurati e molte altre sostanze derivanti dalla chimica del cloro. Dal punto di vista ambientale e sanitario il problema più grave è costituito dalla contaminazione di PCB, diossine e mercurio: tali sostanze, largamente utilizzate nel passato, sono state sversate nel fitto reticolo di rogge utilizzato a valle della Caffaro, rogge a loro volta utilizzate a scopo irriguo nelle aree circostanti. Ciò ha determinato l'inquinamento di una vasta area, pari a circa due milioni di metri quadri, dove la vocazione del territorio era portata all'agricoltura e all'allevamenti di animali. Le indagini condotte dal punto di vista sanitario, tra queste quelle condotte nel 2007 ed eseguite sui campioni di latte destinati alla Centrale del Latte di Brescia, hanno rilevato elevate concentrazioni di PCB nei prodotti forniti dalle aziende limitrofe al sito. Come si legge sempre nella Relazione sulle bonifiche della Commissione parlamentare, sono state rilevate elevate concentrazioni di PCB negli alimenti animali e vegetali prodotti nelle aree del SIN. In particolare, i PCB sono stati riscontrati nel territorio di Brescia ma anche in quello dei comuni circostanti. Sono state inoltre riscontrate elevate concentrazioni di diossine e furani, composti che possono generarsi come prodotti secondari indesiderati del ciclo produttivo dei PCB. In queste aree sono state emesse ordinanze restrittive a cascata ed è proibito coltivare, l'utilizzo del terreno a scopo ricreativo con contatto diretto con esso l'utilizzo delle acque fluenti delle rogge, la pesca, il pascolo e l'allevamento di animali.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Lo stato attuale di avanzamento dell'iter di bonifica, secondo i dati forniti dal Ministero dell'ambiente aggiornati a marzo 2013, mostra una situazione riferita alle aree della superficie del sito come riportato di seguito:

- il 5,6% sono state messe in sicurezza di emergenza (MISE);
- il 68% sono state interessate da piani di caratterizzazione;
- nel 29% sono stati presentati i risultati di tale caratterizzazione;
- il 18% sono stati presentati i progetti di bonifica;
- il 13% sono stati approvati i progetti di bonifica.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

La fase di caratterizzazione del sito industriale, della falda sottostante, delle rogge e dei terreni contaminati a sud della fabbrica ha portato ad avere un quadro conoscitivo completo ormai da alcuni anni: la quantità di PCB sversata per decenni dallo stabilimento della Caffaro è dell'ordine delle centinaia di migliaia di tonnellate.

Nel 2008 il Ministero dell'ambiente ha firmato i decreti esecutivi per i progetti di bonifica dei terreni pubblici.

Nel 2009 la Caffaro Chimica è stata messa in liquidazione e si è rifiutata di provvedere alla bonifica dei territori coinvolti dal suo stesso inquinamento.

Sempre dal 2009 l'Arpa di Brescia tiene costantemente sotto controllo la falda in particolare per quanto riguarda la presenza di cromo (totale e cromo VI). Anche la ASL di Brescia ha cominciato ad eseguire un controllo sulle acque della rete dell'acquedotto al fine di garantire la salvaguardia e la tutela della salute pubblica.

Il 29 settembre 2009 è stato siglato l'Accordo di Programma quadro *“per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e successiva bonifica nel sito di Interesse Nazionale di Brescia Caffaro”*. L'accordo prevedeva la messa in sicurezza delle acque di falda e la realizzazione di progetti per la loro bonifica, la messa in sicurezza delle rogge, dei terreni del comune di Brescia e delle aree private residenziali del comune. Inoltre erano previsti la messa in sicurezza permanente della discarica Vallosa, della discarica Pianera e dell'area Pianerino, nonché i monitoraggi della qualità dell'aria e della falda del comune di Brescia. Per tutte queste attività sono stati stanziati circa 6,7 milioni di euro, assegnati alla regione Lombardia nel 2010.

Di fatto il sito è rimasto a carico dello Stato che ha affidato i primi interventi ad una ditta privata che però, nel 2010, è stata coinvolta da vicende giudiziarie che hanno portato al sequestro delle aree, avendo rilevato operazioni illecite nella “bonifica” dei suoli e attività illecite collegate al loro smaltimento.

Gli interventi eseguiti sono stati:

- la messa in sicurezza di emergenza, per ciò che concerne la falda, di diverse aree private (tra cui la Caffaro, ex Comparto Milano e Spedali Civili) attraverso l'emungimento ed il trattamento o smaltimento delle acque contaminate;
- l'approvazione del progetto definitivo di bonifica dei terreni dell'azienda CAM Petroli e dell'area di proprietà della Dotti Leandro Srl;
- approvati anche i progetti definitivi di bonifica dei suoli dell'area “Comparto Milano”, dell'area Ex Pietra e Finsibi Spa;
- le certificazioni per l'area Ex Pietra sono terminate mentre sono in corso di ultimazione quelle per l'area “Comparto Milano”.

Per le aree di pertinenza pubblica è stata eseguita la messa in sicurezza di emergenza delle acque di falda della discarica Cava Vallosa e delle aree agricole, mentre per le aree è prevista la rimozione dei suoli maggiormente contaminati. Dopo diversi anni di colpevole

immobilismo soprattutto da parte di Comune e Regione, con le nuove amministrazioni elette nel 2013 si registra una certa ripresa di attenzione per le sorti del sito e della sua bonifica. Ai 6,7 milioni iniziali di copertura finanziaria per l'Accordo di Programma del 2009 si stanno aggiungendo risorse nuove stanziare da Comune, Regione e Ministero (2 milioni di euro) e lo sblocco delle procedure amministrative anche attraverso uno stretto confronto tecnico tra Ministero ed enti locali per la risoluzione delle problematiche. I primi interventi previsti dall'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), ARPA e ASL partiranno nei primi mesi del 2014, mentre sono in corso interventi normativi per la nomina di un commissario straordinario che potrebbe facilitare la gestione delle risorse economiche. Il Comune si è infine impegnato a mettere in sicurezza e bonificare le aree pubbliche contaminate a maggiore impatto sanitario, come i cortili di alcune scuole e alcuni giardini pubblici.

Sono stati approvati i piani di caratterizzazione ed i risultati di tali piani per le aree ex cava Vallosa, per le rogge comunali e per le discariche di via Caprera; i soli progetti di bonifica approvati riguardano i terreni della scuola materna Passo Gavia, della scuola elementare divisione Acqui e dell'Aiuola di via Nullo.

### **Criticità emerse**

La situazione più grave riscontrata nel sito di Brescia è legata all'ingresso nella catena alimentare degli inquinanti presenti nell'area, in particolar modo dei policlorobifenili; la via principale di assorbimento di questi composti è infatti quella del cibo, specie gli alimenti grassi, come le uova o il latte. Come già accennato concentrazioni elevate di PCB, proveniente dagli allevamenti presenti in zona, erano state ritrovate nel latte distribuito dalla centrale di Brescia, con conseguente sequestro della partita interessata. Ufficialmente le persone residenti nell'area inquinata sono 25.000, ma in realtà la popolazione interessata è molto più numerosa perché gli alimenti provenienti dalla zona sono stati venduti in tutta la provincia.

Recentemente AIRTUM (Associazione Italiana Registro Tumori) ha riscontrato un eccesso di linfomi, tumori del seno e del fegato. L'associazione con esposizione a PCB è ancora in discussione ma è plausibile.

Dal 2002 il Comune di Brescia emette un decreto come unica misura preventiva (in evidente contrasto con la normativa vigente), rinnovato di sei mesi in sei mesi, nel quale vieta alla popolazione di usufruire delle aree verdi (giardini, parchi, aiuole) ricadenti all'interno del SIN, ad esclusione delle porzioni ricoperte da asfalto o da cemento: si è arrivati ad un punto tale che per giocare i bambini devono stare attenti a non calpestare l'erba sui prati o sui campetti, per evitare di sollevare e rimettere in circolo altre polveri e sostanze pericolose. La nuova ordinanza in vigore dal 1 gennaio 2014 fino al 31 marzo 2014, basata sugli studi della ASL, riprende i contenuti delle precedenti e, contestualmente, specifica in modo più dettagliato le modalità di fruizione delle aree verdi. Nell'ordinanza

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

sono elencati inoltre i divieti definiti dalla competente Asl, i quali si differenziano a seconda della zona di riferimento.

I problemi con l'allattamento dei neonati a causa delle elevate concentrazioni di PBC riscontrate nel latte materno sono la testimonianza di un'assenza ingiustificabile delle istituzioni, specialmente locali, che in tutti questi anni non hanno svolto nessuna politica efficace di prevenzione ed informazione che mettesse seriamente in guardia la popolazione dai pericoli che ne derivavano. Il concetto su cui si basano le normative internazionali "chi inquina paga" non è di fatto stato applicato per logiche e politiche che sfuggono ad ogni possibile spiegazione, specialmente quando a rimetterci è la salute dei cittadini.

I 6 milioni di euro fino ad oggi stanziati tramite la stipula di un Accordo di Programma per la bonifica sono sufficienti solo per una parte dell'intero perimetro del SIN: per il reperimento di ulteriori risorse, un passo in avanti potrebbe essere quello di escludere dal Patto di Stabilità le spese legate agli interventi di bonifica purché questi rientrino tra le priorità degli interventi in programma.

Sulla questione Caffaro occorre procedere con maggiore efficacia e in tempi stretti. Quanto è stato fatto è ancora troppo poco. Il Comune deve recepire in una nuova "ordinanza Caffaro" un'analisi del rischio aggiornata a partire da una base scientifica più recente, rigorosa e ispirata al principio di precauzione, che per esempio differenzi per fasce d'età i rischi cui sono esposti i cittadini.

E' opportuno velocizzare gli interventi di Ministero, ARPA, ERSAF e ASL previsti dall'Accordo di Programma. Infatti non si possono attendere ulteriori anni per studi preliminari, sperimentazioni o una nuova caratterizzazione. E' previsto per esempio che l'ARPA faccia la caratterizzazione dei terreni e delle rogge e, come Legambiente, chiediamo celerità nella consegna di questi studi e altrettanta velocità alla ASL nel realizzare le ricerche epidemiologiche. Chiediamo inoltre che si facciano subito gli interventi di *bioremediation* e di piantumazione di bosco ed essenze, riducendo i tempi di sperimentazione rispetto a quelli proposti dall'ERSAF. Occorre infine potenziare la raccolta di risorse pubbliche per le bonifiche e sollecitare il coinvolgimento di progetti e capitali privati per la bonifica delle aree private.

## 5.19 - BRONI



Foto: *\_Night Flier\_* - [http://www.flickr.com/photos/the\\_night\\_flier/1365376040/](http://www.flickr.com/photos/the_night_flier/1365376040/)

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il sito di Broni (provincia di Pavia) viene inserito nell'elenco dei siti di interesse nazionale con la legge 179 del 2002 e successivamente viene perimetrato con Decreto Ministeriale nel novembre 2002. Broni è uno dei siti industriali dell'amianto, dove per quasi un secolo si sono prodotti materiali in cemento-amianto per coperture e pezzi speciali.

L'area risulta estesa per circa 14 ettari ed è suddivisa in tre zone:

- l'area ex Fibronit, comprendente capannoni e piazzali industriali per un totale di circa 10 ettari (di cui un terzo è occupata dai capannoni e la restante porzione dai piazzali in calcestruzzo o asfalto);
- l'area ex Eco R.E.D., di circa 3 ettari, costituita principalmente da impianti e strutture industriali;
- ed infine la rimanente area appartenente alla Fibroservice, di circa mille metri quadri, posta nella porzione iniziale di accesso al sito e costituita da una struttura che serviva da deposito per materiali edili, in parte aperta, e dagli uffici dell'azienda.

L'area in questione ha cambiato più volte denominazione sociale: dalla Fibronit S.p.A., operativa dal 1919, si è passati ad una società finanziaria nel 1994, mentre nel 1998 viene

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

ceduta una parte dell'area ad Eco R.E.D., una società appositamente costituita, che successivamente diviene Eco Pipes. Fuori dall'area del SIN la Fibronit diventa intanto Italcementi, una azienda ancora in attività, mentre altre tre aziende all'interno dell'area falliscono all'inizio del 2001.

Nel 2010 il Comune di Broni ha emesso un ordinanza di acquisizione delle aree ex Fibronit ed ex Eco R.E.D., avviando il procedimento per l'acquisizione al patrimonio comunale delle aree stesse con destinazione d'uso prevista commerciale/industriale.

In questi stabilimenti per oltre sessant'anni sono stati prodotti manufatti di cemento-amianto come tubi "a bicchiere", lastre ondulate, canne quadre per camini, pezzi speciali e raccorderia di completamento, per una produzione stimata di 8.000 tonnellate all'anno. La linea di produzione Eco R.E.D. di manufatti in fibro-cemento è iniziata e proseguita in vecchi ambienti dove prima si produceva amianto senza fare alcuna opera di pulizia o bonifica. Alcuni capannoni sono stati ceduti negli anni ad altre società.

Dopo il fallimento e la chiusura dei vari stabilimenti, sono stati eseguiti prevalentemente interventi di messa in sicurezza e ancora deve essere completata la bonifica, nonostante gli impianti si trovino molto vicino al centro abitato di Broni, a circa 600 metri in linea d'aria dal centro storico e, in seguito allo sviluppo urbanistico della città, anche a pochi metri dalle case.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Nonostante l'inquinamento e il grave rischio sanitario per Broni l'avvio delle attività di bonifica è stato piuttosto lento essendo cominciato ormai venti anni fa.

Nel 1994 infatti la Fibronit incarica il suo direttore di realizzare un progetto di bonifica ma, in realtà, non viene eseguita neppure la caratterizzazione dell'area. Soltanto cinque anni dopo l'Assessorato regionale alla Sanità impone la realizzazione della bonifica dell'area e di una indagine epidemiologica, nell'ottobre 1999 inserisce l'area nell'elenco dei siti da bonificare.

Il 10 gennaio del 2000 lo stesso Assessorato impone la bonifica entro la fine dell'anno mentre in aprile è il Sindaco ad ordinare la bonifica.

Nel settembre dello stesso anno interviene il NOE (Nucleo Operativo Ecologico dei Carabinieri) che relaziona alla procura sull'inquinamento dell'area Eco R.E.D., già Fibronit. Il rapporto porta al sequestro giudiziario (29 dicembre 2000) dell'area diventata nel frattempo Eco Pipes.

Intanto le ditte sono fallite e anche la tardiva diffida emanata da Regione Lombardia nei confronti della finanziaria Fibronit non sortisce alcun effetto.

Dopo un'ulteriore ordinanza di diffida finalmente il Comune di Broni attiva i poteri sostitutivi nei confronti della proprietà, chiaramente inadempiente, che nel frattempo era fallita dopo aver ceduto parte dell'area alla Eco R.E.D., anch'essa poi fallita.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Nel 2003, il decreto n. 101 del 18 marzo, riguardante la mappatura delle aree interessate dalla presenza di amianto (come previsto dalla legge 93 del 2001) assegna un contributo di 500mila euro per i primi interventi di bonifica di particolare urgenza e al contempo dà incarico direttamente al Comune di Broni, nominandolo soggetto attuatore degli interventi di finanziamento.

In varie tranches, vengono stanziati in seguito altre risorse. La Regione Lombardia predispone per i primi interventi di emergenza quasi 1,3milioni di euro, altri fondi vengono dal Ministero dell'ambiente, parliamo di oltre 2,7milioni di euro per interventi d'urgenza e relativi all'Accordo di Programma del 2007 *“per la bonifica ed il ripristino ambientale del sito di bonifica di interesse nazionale di Broni”*. Nel luglio 2008 è stato poi sottoscritto un accordo integrativo che aggiunge altri 3 milioni di euro per i primi interventi di emergenza.

Fino ad oggi gli interventi fatti hanno riguardato:

- Interventi di messa in sicurezza dell'area ex Fibronit (lavori approvati nel 2003 ed eseguiti tra il 2004 e il 2005), con la rimozione e lo smaltimento di parte dei manufatti e dei materiali contenenti amianto derivante dalla sua lavorazione accumulati negli anni nei piazzali. Gli interventi hanno riguardato l'incapsulamento del materiale con appositi prodotti, la riduzione volumetrica, l'avvolgimento in appositi teli e lo stoccaggio in apposite aree predisposte.

- Interventi di messa in sicurezza dell'area ex Eco R.E.D. (lavori eseguiti nel 2009): i lavori hanno riguardato l'asportazione di materiali contenenti amianto presenti nelle canaline di scolo dell'acqua presenti nel settore denominato *“terrazza”*, la bonifica di questo settore con lo smantellamento delle strutture metalliche e la rimozione dei materiali presenti nel sito oggetto degli interventi.

- Nel maggio 2010, il Comune di Broni ha pubblicato il bando europeo relativamente agli interventi *“per il 1° Lotto - Stralci funzionali 1 e 2 - del servizio per il completamento della messa in sicurezza del SIN di Broni”*. Nel dicembre 2010, in seguito al parere di Ispra e ARPA, il Ministero dell'ambiente ha espresso parere favorevole con prescrizioni al *“progetto definitivo assimilabile ad esecutivi/appaltabile, relativo agli interventi di messa in sicurezza e 1° lotto di bonifica da amianto – revisione 1 – dicembre 2009 – 1° e 2° stralcio funzionale”*.

L'intervento, nella versione approvata e appaltata, è stato suddiviso in due stralci, il primo riguardante il completamento della messa in sicurezza dell'area ed il secondo l'esecuzione della bonifica da amianto del primo lotto dell'ex stabilimento.

I lavori sono cominciati nell'aprile 2011 e dovrebbero terminare a maggio 2014. Nell'ambito degli interventi vengono svolte le attività di incapsulamento permanente delle lastre di fibrocemento dei capannoni, confinamento dei capannoni mediante sigillatura delle aperture, svuotamento di un primo lotto di capannoni dai macchinari e gli altri materiali utilizzati per la produzione industriale, monitoraggio delle fibre aerodisperse nell'aria e controllo e attestazione da parte di Asl per la restituzione delle aree.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

A fine 2012 con Perizia 1 – Rev 1 sono stati introdotti ulteriori interventi di messa in sicurezza riguardanti i rifiuti accumulati nel piazzale esterno dell'ex stabilimento, il cumulo di scarti di lavorazione e la bonifica della vasca esterna.

- A giugno 2012 è stato infine presentato da parte del Comune anche il progetto di bonifica relativo al 2° lotto che completerebbe gli interventi di bonifica e si è in attesa della conferenza dei servizi decisoria presso il Ministero dell'ambiente.

Nell'ambito di questo intervento, per cui si prevede una durata di 20 mesi, si auspica il completamento della bonifica all'interno di tutti i capannoni ancora contaminati, la rimozione e lo smaltimento delle lastre di copertura e tamponamento laterale degli edifici, gli interventi sulle fognature e la rimozione dei materiali presenti nei piazzali attualmente messi in sicurezza. Un progetto che prevede un costo di circa 10 milioni di euro.

Le attività di bonifica prevedono inoltre lo smaltimento di circa 15mila tonnellate di rifiuti (amianto friabile, lastre in cemento amianto, terreni e rifiuti contaminati) su cui ancora oggi insistono i maggiori problemi e visioni discordanti per le possibili soluzioni.

### **Criticità emerse**

Come accade fin troppo spesso l'iter amministrativo è stato estremamente lungo e, nel frattempo, nessuno ha pensato a recuperare le somme necessarie alla bonifica prima del fallimento delle aziende, con la necessità conseguente di intervenire in sostituzione da parte della Pubblica Amministrazione e la difficoltà a reperire le risorse necessarie. E tutto questo nonostante già dal 1980 un'indagine epidemiologica aveva evidenziato un eccesso di tumori alla pleura (tipici dell'amianto).

I quasi 4mila lavoratori impiegati nello stabilimento nei sessant'anni di attività svolgevano le loro mansioni in condizioni tutt'altro che ottimali. I casi di malati per asbestosi riconosciuti dall'Inail sono 173, dato che però non fotografa la situazione reale dei malati per amianto. I danni sanitari derivanti dall'esposizione all'amianto non riguardano però solo gli operai, ma anche le popolazioni dei Comuni di Broni, Stradella, Cigognola, Bastida Pancarana e Redavalle da cui provenivano segnalazioni di casi di mesotelioma fra residenti che non avevano mai lavorato in Fibronit. Purtroppo, dato il lungo periodo di latenza che intercorre tra l'esposizione e la conseguente manifestazione del tumore, nonostante l'azienda sia chiusa da tempo, ci si aspetta un aumento dei casi di mesotelioma: si calcola che il picco sarà raggiunto nel 2015-2020, dopo di che il tasso di mortalità comincerà a scendere.

A fronte di una situazione sanitaria preoccupante, nel 2008, in seguito di una assemblea pubblica sul tema indetta dall'amministrazione comunale, Legambiente e Cgil, viene presentato un esposto sottoscritto in più riprese da più di 70 cittadini di Broni e dei paesi limitrofi, che ha dato slancio alla vertenza legale alla Fibronit, fino a quel momento limitata alle sole denunce di due cittadini. La vertenza è proseguita con una lettera al

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Presidente della Repubblica sollecitandone l'intervento, e con la costituzione a Broni della sezione Broni/Oltrepò della AIEA (Associazione Italiana Esposti Amianto).

La Procura di Voghera in seguito a queste ed altre azioni ha quindi avviato le indagini nei confronti di ex amministratori e dirigenti della Fibronit. Nell'aprile 2011 si è conclusa la fase preliminare delle indagini con la richiesta di rinvio a giudizio, emessa dalla procura della Repubblica presso il tribunale di Voghera, nei confronti degli amministratori e dirigenti della Fibronit srl, per reati di disastro ambientale e di omicidio colposo aggravato dalla previsione dell'evento, provocati dall'amianto. Nel maggio 2012 viene accolta la costituzione di parte civile, oltre i cittadini esposti e altri soggetti, di Legambiente. Tra le motivazioni del giudice si ribadisce il ruolo determinante dell'associazione, sottolineando come il procedimento in questione derivasse proprio dagli esposti dell'associazione che ha "*instancabilmente*" promosso numerosi incontri, dibattiti che hanno sollecitato le istituzioni e attirato l'attenzione sul problema dell'amianto di Broni. Le prime condanne arrivano nel luglio 2013, nei confronti di due imputati, ex dirigenti degli stabilimenti, che avevano scelto il rito abbreviato. La pena è di quattro anni di reclusione, con una riduzione di un terzo della pena rispetto a quanto richiesto legata alla scelta di questa modalità di giudizio. L'ultima udienza risale al 10 gennaio scorso, nel corso della quale è stato chiesto il rito abbreviato anche per gli altri otto imputati, da giudicare anche sulla base di due nuove perizie richieste sempre nell'ambito della stessa udienza, la prima di carattere sanitario (per approfondire la correlazione e gli effetti dell'esposizione lavorativa degli operai degli stabilimenti e le conseguenze sulla salute), e la seconda che dovrà verificare se gli impianti industriali erano conformi e rispettavano le disposizioni normative vigenti negli anni in cui erano in funzione (in termini di sicurezza sul lavoro, ambientali, etc...). Il 31 gennaio 2014 ci sarà la prossima udienza per l'avvio delle perizie che si dovrebbero concludere entro sei mesi.

Infine, per quanto riguarda lo smaltimento dei materiali derivanti dalla bonifica, vista la carenza di risorse per completare gli interventi che diventerebbe ancora più elevata nel caso si aggiungano i costi di smaltimento dei materiali contenenti amianto, una soluzione auspicata da Legambiente sarebbe quella di prevedere, così come è stato fatto ad esempio per il sito di Casale Monferrato, la realizzazione di una piccola discarica *in situ*, funzionale a raccogliere solo i materiali provenienti dalla bonifica delle aree. L'eventualità di tale intervento era previsto nell'accordo di programma del novembre 2007, con un costo aggiuntivo di 10 milioni di euro, cifra che raddoppierebbe nel caso si scegliesse la strada del conferimento remoto dei materiali.

Legambiente, insieme all'Associazione italiana esposti amianto (Aiea) e alla maggior parte della popolazione si è dichiarata invece contraria alla realizzazione un impianto di inertizzazione ad alta temperatura sul territorio di Broni ove conferire, oltre ai prodotti del sito stesso, anche altri prodotti provenienti da altri siti: il forno infatti avrebbe dovuto servire l'intera provincia e anche altre zone della Lombardia. Inoltre questo genere di

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

impianti necessita ancora, prima di essere realizzato, di una fase di sperimentazione su scala pilota.

## 5.20 - FALCONARA MARITTIMA

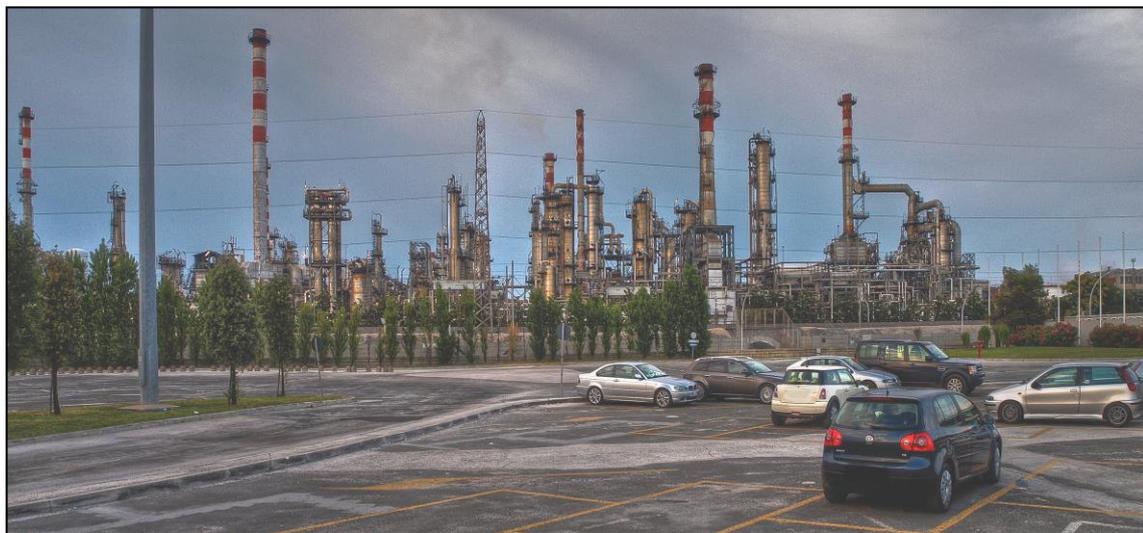


Foto: The Bode - <http://www.flickr.com/photos/lucaboldrini69/4777314871/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il sito di Falconara Marittima è stato istituito tramite la Legge 179/2002 e successivamente è stato perimetrato con D.M. 26/02/2003. L'area coinvolta si estende nei dintorni della foce del fiume Esino, è di circa 108 ettari e comprende: tra le proprietà private gli stabilimenti API, Ex Montedison, Ex Enichem, l'area Aerdorica SpA, Ex Fibrocementi, Ex Liquigas, diverse aree RFI; tra le zone di interesse pubblico l'area marina antistante gli stabilimenti industriali, di estensione pari a 1.200 ha, l'area ex Antonelli ed il Campo sportivo Parrocchia Montemarciano.

L'area industriale si sviluppa a partire dal 1939, anno in cui nasce lo stabilimento di Falconara Marittima di proprietà dell'API; nel corso degli anni le attività si sviluppano passando da depositi di oli minerali a raffineria vera e propria. La configurazione attuale dell'area vede il lato mare utilizzato prevalentemente per gli impianti produttivi, i serbatoi di stoccaggio del prodotto greggio e dei semilavorati, mentre il lato interno, oltre agli uffici, è utilizzato per lo stoccaggio dei materiali finiti e include aree per la movimentazione ed il caricamento dei prodotti da esportare. Per la movimentazione via mare di materie prime e di prodotti finiti l'impianto utilizza una piattaforma fissa a 16 km dalla costa, diversi oleodotti sottomarini ed un pontile di carico. I principali materiali di scarto delle lavorazioni costituiscono rifiuti speciali come i fanghi derivanti dal trattamento delle acque della raffineria e dalle attività di processo dei materiali.

La contaminazione principale dell'area è dovuta alla presenza di idrocarburi leggeri e pesanti, metalli pesanti, MTBE e IPA, sia nel suolo che nella falda. Alcune aree come la ex

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Montedison, a causa delle precedenti lavorazioni, sono inquinate da sostanze inorganiche come arsenico, piombo, mercurio oltre che da solfuri fluoruri e fosfati. La situazione geologica del sottosuolo, composto da strati irregolari e disomogenei di depositi alluvionali recenti, ne determina un acquifero multistrato estremamente vulnerabile in quanto potrebbe esserci stata una diffusione e contaminazione da parte degli inquinanti per tutto il suo spessore.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

I dati forniti dal Ministero dell'ambiente aggiornati al marzo del 2013, vedono uno stato di avanzamento degli interventi di bonifica riferiti alle aree come di seguito riportato:

- il 66% è in stato di messa in sicurezza d'emergenza;
- il 93% ha le caratterizzazioni delle matrici ambientali;
- il 90% dei risultati delle caratterizzazioni sono stati validati;
- il 67% ha progetti di bonifica presentati.

Per quanto concerne i progetti di bonifica approvati dal Ministero dell'ambiente, la situazione vede approvati 6 progetti:

- Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli dell'area interessata ai lavori di ricostruzione dell'area di carico e scarico bitume dell'API Raffineria di Ancona S.p.A. (15/04/2005);
- Progetto Definitivo di Bonifica con misure di sicurezza dell'area interessata ai lavori di adeguamento del ciclo di desolforazione gasoli secondo la direttiva Auto-Oil, contenuto nel "Documento unitario del progetto di bonifica con misure di sicurezza per l'adeguamento dell'impianto HDS della Raffineria API di Falconara Marittima" (20/01/2006);
- Progetto Definitivo di Bonifica con misure di sicurezza dell'area ex industria chimica bitumi Casali" (05/07/2007);
- Autorizzazione in via provvisoria dell'avvio dei lavori relativi al progetto "Variante al Progetto Definitivo di Bonifica con misure di sicurezza dell'area HDS3" (06/07/2007)
- Autorizzazione in via provvisoria dell'avvio dei lavori relativi al progetto "Variante al Progetto Definitivo di Bonifica con misure di sicurezza dell'area ex industria chimica bitumi Casali" (07/05/2008).

A dicembre 2012, come riportato in una nota della Regione Marche, risultavano solo due aree del sito nelle quali sono in fase di controllo i risultati raggiunti dal progetto di bonifica dei suoli: l'area HDS3 dell'API Raffineria di Ancona S.p.A. e l'area di carico e scarico bitume dell'API Raffineria di Ancona S.p.A.

Risultavano inoltre in corso di attuazione il progetto definitivo di bonifica dell'area ex Industria bitumi Casali mentre nell'area Api è stato approvato il progetto di bonifica della prima falda.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

È stata presentata l'Analisi di Rischio nell'area ex Montedison mentre, per quanto concerne le restanti aree comprese nel SIN, le attività fin qui svolte vanno dalla caratterizzazione alla messa in sicurezza di emergenza e, in alcuni casi (area Fratelli Borra ed area ex Liquigas), si è ancora in attesa di un piano di caratterizzazione.

Il 27/07/2010 è stato siglato l'Accordo di Programma tra il Ministero dell'ambiente e la Regione Marche, la Provincia di Ancona, il Comune di Falconara e l'Autorità Portuale di Ancona per la bonifica del SIN di Falconara Marittima per un importo di circa 3,2 milioni di euro.

A dicembre 2012 risultava che:

- per le *Aree comunali e di interesse pubblico "Sottopasso di via Monte e Tognetti"* potranno essere eseguite le azioni di messa in sicurezza e progettazione della bonifica, in funzione dei risultati della caratterizzazione eseguita, se questa dovesse evidenziare presenza di inquinamento;
- per l'*Area Marino costiera del SIN*, le azioni di progettazione e realizzazione del piano di bonifica potranno essere eseguite se, dopo la fase di caratterizzazione, i risultati dovessero evidenziare presenza di inquinamento;
- per l'area della *"Parrocchia S.Maria della Neve e S. Rocco"* la conferenza di servizi istruttoria ha dato esito positivo al progetto di rimozione delle ceneri di pirite in data 13 dicembre 2012.

### **Criticità emerse**

Nel 2011 è terminata la terza e ultima fase di uno studio epidemiologico realizzato dall'Arpam, con la direzione scientifica della Fondazione IRCCS "Istituto Nazionale dei Tumori" di Milano, su individui residenti nei comuni di Falconara Marittima, Chiaravalle e Montemarciano. Premesso che i dati raccolti hanno riguardato solo i decessi causati da tumori del sangue nel decennio 1994-2003, dal Rapporto aggiuntivo – Seconda Versione del 29 settembre 2011 emerge che le evidenze raccolte indicano in sintesi che per il periodo osservato nell'area è esistito un problema d'esposizione alla Raffineria associato ad eccesso di rischio di morte per leucemia e linfoma non Hodgkin. Il rischio è stato particolarmente evidente per i soggetti che avevano domiciliato per più tempo entro i 4Km dalla sorgente inquinante (raffineria). Nel 2011 sono stati pubblicati inoltre anche i risultati dello Studio SENTIERI, svolto dall'Istituto Superiore di Sanità e relativo a 44 SIN tra cui anche falconara. Nelle considerazioni conclusive è riassunto che nel SIN di Falconara, a fronte di una generale difetto nella mortalità, sono presenti eccessi che riguardano in particolare i tumori del polmone. Sarebbe opportuno sviluppare un sistema di sorveglianza epidemiologica mirato, estendendo l'osservazione anche ai tumori del sistema linfopoietico. L'eccesso di mortalità per malformazioni congenite andrebbe approfondito tramite indagini di prevalenza/incidenza. Nel 2011 anche l'Osservatorio

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Epidemiologico Ambientale delle Marche ha pubblicato l'esito di un'indagine condotta sullo Stato di Salute della popolazione residente in alcuni comuni della Regione Marche, valutato con l'analisi dei dati di mortalità (periodo 1995-2003) e di morbosità (ricoveri ospedalieri periodo 2004-2009), dal quale è emerso che nel periodo indagato a Falconara è alta la mortalità per tumore al polmone e causa importante di decesso sono i tumori maligni della pleura, mentre per i ricoveri ospedalieri eccessi per tutte le cause di tumore maligno ma in particolare per quello della pleura e leucemie.

Gli elementi emersi dagli studi epidemiologici, la dichiarazione di "Area ad elevato rischio di crisi ambientale", l'inserimento nel Programma nazionale di bonifiche ed i sistematici, continui e dannosi incidenti che si sono verificati negli anni, confermano il forte impatto ambientale e l'elevato rischio che l'area del SIN di Falconara provoca alla comunità e a tutto il territorio circostante.

È evidente che per Legambiente la priorità assoluta è quella di ridurre gli impatti e i rischi che oggi l'azienda genera nei confronti del territorio ospitante, a partire da due azioni principali: un patto forte tra amministrazioni locali, enti, Ministero dell'ambiente e imprese coinvolte per mettere in campo un concreto programma di bonifica e garantire un'informazione completa, trasparente ed efficace ai cittadini di Falconara, con la costituzione di un tavolo di confronto comune che coinvolga anche le associazioni, i comitati e gli stessi cittadini; la costituzione di un fondo pubblico, vincolato agli interventi di bonifica e alimentato dalla stessa raffineria, da creare fin da subito, in modo da avere le risorse economiche necessarie agli interventi di risanamento che dovranno essere messi in campo.

## 5.21 - PORTO TORRES



Foto: Sicco2007 - <http://www.flickr.com/photos/sicco/3777048265/>

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

L'area agricola posta ad ovest di Porto Torres (Sassari) venne destinata ad un uso industriale a partire dagli anni '60, con l'insediamento di impianti per la chimica di base a partire dal greggio (le principali lavorazioni consistevano in *reforming* e *cracking*, con produzione di vari tagli di petrolio e altri prodotti). Nel corso del tempo il sito si è ampliato e diversificato sviluppando anche un polo elettrico (centrale E.ON), aree di stoccaggio di materie prime e prodotti petroliferi, nonché altre aree industriali di varia natura (aree del consorzio ASI di Porto Torres comprendenti industrie chimiche, meccaniche, stabilimenti laterizi, discarica e depuratore consortile).

Attraverso la legge 179 del 2002 il sito delle aree industriali di Porto Torres viene inserito tra i siti di interesse nazionale da bonificare; successivamente con il decreto ministeriale del 7 febbraio 2003 il sito potenzialmente contaminato viene perimetrato (e successivamente ampliato nell'agosto del 2005): 1.874 ettari sulla terraferma e 2.741 ettari a mare per un totale di 4.600 ettari. In questo perimetro dove operano 140 soggetti diversi sono state incluse, oltre alle zone prettamente industriali (solo il petrolchimico copre una superficie di 1100 ettari, mentre il polo elettrico circa 140), anche diverse aree di discarica presenti nella zona, tra le quali ci sono le discariche per rifiuti industriali tossico-nocivi

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

denominate “Minciaredda” e “Cava Gessi”, e quella di Calancoi dove sono stati conferiti rifiuti vari per diverse decine di anni. Le attività di caratterizzazione del sito si sono svolte tra il 2004 ed il 2006: per pianificare le indagini e le fasi successive di avanzamento della bonifica l'intera area venne suddivisa in 4 settori (A-B-C-D), di cui il primo era legato alle attività prevalentemente produttive con la presenza degli impianti industriali, il secondo legato alla presenza della discarica di rifiuti speciali Minciaredda. Dalle numerose analisi svolte dall'Arpa (migliaia di campioni sono stati prelevati in questi anni), le sostanze che maggiormente hanno contaminato la matrice suolo sono i metalli pesanti e gli idrocarburi leggeri e pesanti; per le acque di falda risulta una contaminazione diffusa da metalli, solventi clorurati (anche cancerogeni), idrocarburi e spesso da prodotto surnatante (la frazione separata organica immiscibile con l'acqua, in alcuni casi profonda diversi metri). Per le acque ed i sedimenti marini si sono riscontrate elevate contaminazioni da reflui industriali e civili, idrocarburi pesanti e, puntualmente, da mercurio e cadmio. Il quadro che emerge dalle analisi, da un punto di vista ambientale, è di grave e accertata contaminazione delle diverse matrici ambientali.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

In base ai dati forniti dal Ministero dell'ambiente, aggiornati al 2013, l'area perimetrata è stata oggetto di interventi per la Messa in sicurezza di emergenza (MISE), caratterizzazione delle matrici ambientali e bonifica delle matrici risultate contaminate. La percentuale di avanzamento riferite alle aree vede una situazione così ripartita:

- 4,7% delle aree è in stato di messa in sicurezza di emergenza;
- 88,1% dei piani di caratterizzazione delle matrici sono stati presentati;
- 70,5% delle aree sono stati presentati i risultati delle analisi;
- 67,2% delle aree è stato presentato il progetto di bonifica
- 60% delle aree è stato approvato il progetto di bonifica;
- nessuna bonifica è realmente conclusa e certificata e nessuna area risulta restituita agli usi legittimi.

I progetti di bonifica approvati sono 3 (aggiornamento del Ministero dell'ambiente a marzo 2013):

- Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda della Stazione Elettrica Terna e dell'Area Stazione di Conversione SAPEI di Fiume Santo;
- Decreto di autorizzazione provvisoria all'avvio dei lavori previsti nel progetto operativo di bonifica della falda Syndial SpA;
- Progetto operativo di bonifica dell'Area New Co nord Syndial SpA (completato nel novembre 2012, con certificazione di avvenuta bonifica di 28,5 ha del settembre 2013).

Entrando nel dettaglio, l'intervento di MISE nel settore nord ovest dell'area Syndial è stato eseguito mediante la realizzazione di una barriera idraulica di emungimento, composto da

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

60 pozzi ubicati tra il sito e il mare, per impedire la diffusione degli inquinanti in mare; le acque successivamente emunte sono state trattate e convogliate ad impianti di trattamento appositamente installati.

Stessa soluzione è stata adottata nell'area della discarica Minciaredda dove sono stati realizzati 15 pozzi. Si sono riscontrati alcuni problemi sul "contenimento idrochimico della barriera" realizzata (con la possibilità che la fonte di contaminazione non sia stata effettivamente bloccata ed interrotta ma che abbia continuato ad arrivare a mare), a seguito della quale sono state previste ulteriori caratterizzazioni delle matrici coinvolte, conclusesi nel 2013.

Oltre al diffuso stato di contaminazione su larga scala descritto in precedenza, secondo i dati riportati dal Ministero dell'ambiente nella relazione della Commissione parlamentare d'inchiesta, risultano in alcune zone del sito alcune particolari criticità dovute all'inquinamento prodotto negli anni:

- all'interno del settore C, nello stabilimento petrolchimico Syndial, i terreni dell'area destinata allo stoccaggio delle palte fosfatiche hanno una concentrazione di radionuclidi naturali superiore al fondo naturale per quanto riguarda l'Uranio 238, l'Uranio 235 ed il Torio 232. Nel 2011 la conferenza di servizi ha approvato con prescrizioni il progetto di bonifica dei suoli contaminati;
- sempre nella stessa area si sono riscontrate potenziali contaminazioni da materiale contenente amianto per le quali, sempre nel 2011, la conferenza di servizi ha approvato il piano di caratterizzazione;
- nel settore A dello stabilimento petrolchimico (area Ineos Vynils SpA) si sono riscontrate forti contaminazioni da idrocarburi leggeri, pesanti, alifatici clorurati cancerogeni fino alla profondità di quasi 25 m dal piano campagna; la situazione ha portato all'incremento dei provvedimenti di messa in sicurezza di emergenza (MISE) della falda dell'area, con una nuova ed inevitabile rimodulazione dell'analisi di rischio e del progetto di bonifica;
- per quanto riguarda invece le aree di discarica i problemi maggiori sono dovuti alla mancanza di isolamento idraulico (impermeabilizzazione) del corpo rifiuti, con conseguente contatto e miscelazione tra il percolato prodotto e la falda sottostante. Nel caso della discarica Minciaredda si è dovuto ricorrere al quinto progetto di messa in sicurezza permanente, mentre per la discarica Calancoi, vista la presenza di pozzi ad uso idropotabile ed irriguo posti a valle della stessa, si è dovuto ricorrere ad un progetto di MISE propedeutico alla redazione di una soluzione definitiva. In quest'ultimo caso i rischi possibili sono dovuti anche dalle esalazioni di gas e vapori provenienti dal corpo della discarica;
- per le aree a mare che ricadono nel sito la situazione è compromessa sia dalla presenza di scarichi dei reflui industriali e civili, nonché dall'inquinamento prodotto dal traffico marittimo e dalle attività industriali che si sviluppano sulla porzione a terra antistante il sito. Le analisi hanno rilevato anche una presenza diffusa di idrocarburi pesanti nei sedimenti marini. La massiccia presenza di benzene nella porzione della darsena e dello

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

specchio di mare prospiciente l'area Syndial ha portato le autorità competenti ad emettere divieto di accesso alle aree per la salvaguardia della salute dei lavoratori locali.

### **Criticità emerse**

Come per le altre realtà dei siti inquinati del nostro paese, la bonifica del sito di Porto Torres è ben lontana dall'essere realizzata. La complessa procedura tecnica ed amministrativa che porta a questo obiettivo non deve essere un'attenuante sul fatto che il problema principale è sempre stato, e rimane tutt'ora, la volontà di portare a termine la bonifica da parte dei soggetti individuati responsabili dell'inquinamento.

Un passo in avanti importante in tema di riconversione industriale è stato realizzato nel maggio del 2011 attraverso la sottoscrizione di un Protocollo di Intesa tra Governo ed Eni (la società principalmente responsabile dell'inquinamento dell'area), che prevede la realizzazione di un polo per la chimica verde nelle aree dello stabilimento Syndial SpA, realizzato dalla controllata Versalis insieme a Novamont, uno dei campioni della green economy italiana: l'accordo porterà alla riconversione dell'area industriale attraverso lo smantellamento degli impianti esistenti e la realizzazione di un nuovo polo dove verranno prodotte bioplastiche, biolubrificanti ed altri prodotti ecosostenibili, il tutto alimentato da una centrale di cogenerazione a biomasse. Riconversione ovviamente che dovrà comunque essere accompagnata dalla completa bonifica di tutto il resto del sito da parte di Eni, e potrebbe significare una nuova realtà industriale innovativa, con la produzione di tecnologie d'avanguardia e materiali sostenibili, creando nuove possibilità di sviluppo dell'area e nuove opportunità di lavoro.

## 5.22 VAL BASENTO

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

L'area industriale della Val Basento è stata dichiarata sito inquinato di interesse nazionale (SIN) con la legge n. 179 del 31 luglio 2002. Le aree potenzialmente inquinate sono state perimetrare con D.M. del 26 febbraio 2003, hanno un'estensione di 3.400 ettari comprendenti i comuni di Ferrandina, Pisticci, Grottole, Miglionico, Pomarico e Salandra.

La valle dove scorre il fiume Basento convive con la realtà industriale ormai da diversi decenni: nell'area sono presenti gli stabilimenti ANIC/Enichem, l'ex stabilimento Materit, e altre 67 aziende di diversa tipologia, comprendenti impianti di carattere chimico e impianti per la lavorazione dell'amianto.

La presenza di amianto sul territorio, in particolare nello stabilimento ex Materit che produceva manufatti contenenti amianto, risulta una delle criticità ambientali e sanitarie maggiori in atto, mentre le contaminazioni delle attività industriali del passato che riguardano le matrici ambientali suolo e acque di falda, sono principalmente legate alla presenza di metalli pesanti, IPA, solventi clorurati e composti aromatici.

### Avanzamento dell'istruttoria di bonifica

Secondo i dati forniti dal Ministero dell'ambiente, aggiornati al 2013, lo stato di avanzamento dell'iter procedurale vede una situazione come di seguito riportata (percentuale riferita alle aree):

- il 5% sono state messe in sicurezza di emergenza;
- il 100% ha visto i piani di caratterizzazione presentati;
- il 96% ha visto i risultati dei piani di caratterizzazione presentati;
- l'85% sono state restituite all'uso legittimo a seguito della caratterizzazione che ne ha escluso la contaminazione.

Sono stati approvati 3 progetti di bonifica:

- Progetto definitivo Integrato di bonifica – Centrale Gas Ferrandina area ex impianti Comune Salandra. ENI SpA
- Progetto definitivo di bonifica – delle acque di falda – Aprile 2006. Eni SpA Div. E.&P.
- Progetto operativo di bonifica dell'area vasche e torce (Fase I e Fase II) – Rev.1 Eni SpA Div. E.&P.

Gli interventi di messa in sicurezza e le indagini preliminari per la caratterizzazione sono stati finanziati con fondi regionali per un importo di oltre 4milioni di euro e con risorse statali per un 350mila euro.

La caratterizzazione ha consentito di svincolare e restituire agli usi legittimi quelle aree agricole risultate non contaminate, per un totale di 3.140 ettari, mentre ha permesso di

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

individuare l'esistenza di 44 centri di pericolo, definiti "hot spot", per una superficie di circa 166 ettari.

Per le aree agricole o non interessate da insediamenti produttivi inquinate, la Regione ha finanziato gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza ai comuni interessati (Salandra € 10.000, Grottole € 10.000, Ferrandina € 40.000, Miglionico € 8.000, Pisticci € 16.000 e Pomarico € 37.000).

Il Ministero con decreto 22 marzo 2004 ha assegnato direttamente al comune di Ferrandina 500mila euro per la messa in sicurezza dell'area ex Materit.

Con il Dm 308 del 28 novembre 2006 il Ministero ha assegnato alla Regione la somma di 2.272.727 euro destinata, in via prioritaria, al finanziamento degli interventi di messa in sicurezza, caratterizzazione e bonifica delle aree di proprietà pubblica.

La caratterizzazione dell'intero sito, che può dirsi conclusa, ha evidenziato l'inquinamento delle acque sotterranee nel comprensorio di Ferrandina e Pisticci.

Lo svincolo delle aree è subordinato alla definizione dei valori di fondo naturale per ferro, manganese e solfati.

In data 21 dicembre 2009 è stato stipulato un Accordo di Programma fra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'ambiente, la Regione Basilicata ed i Comuni dell'area, che ha avuto una prima copertura economica finanziaria pari a 4,54 milioni di euro, garantita in parti uguali dalla Regione Basilicata e dal Ministero dell'ambiente.

In tale Accordo di Programma sono stati inseriti gli interventi di bonifica sul sito, la cui progettazione esecutiva è attualmente in corso da parte del Soggetto Attuatore.

Il 20 Giugno 2013 è stato stipulato un Accordo di Programma Quadro fra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'ambiente e la Regione Basilicata finalizzato a Promuovere la riconversione industriale, la reindustrializzazione e la riqualificazione economica del SIN della Valbasento, attraverso interventi di bonifica che consentano di raggiungere non solo obiettivi ambientali ottimali ma anche la riconversione e lo sviluppo dell'area.

L'Accordo di programma prevedeva i seguenti interventi:

- il completamento dell'esecuzione della caratterizzazione dell'area ex pista Mattei,
- il completamento della messa in sicurezza e bonifica acque di falda delle sole aree di competenza pubblica,
- la bonifica dei suoli delle aree pubbliche nonché di quelle agricole colpite da inquinamento indotto,
- il completamento della caratterizzazione delle acque superficiali e dei sedimenti dell'asta fluviale del fiume Basento,
- il completamento della progettazione degli interventi di Misa e la bonifica delle acque superficiali e dei sedimenti dell'asta fluviale del fiume Basento,
- la realizzazione della messa in sicurezza e la bonifica delle acque superficiali e dei sedimenti dell'asta fluviale del fiume Basento,

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- la progettazione e realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica del sito ex Materit.

Il Dipartimento Ambiente della Regione Basilicata ha portato a termine le pratiche amministrative necessarie alla stesura dei bandi di gara per l'appalto dei lavori finalizzati alla bonifica, che dovrebbero essere emessi nei primi mesi del 2014.

In seguito alla costituzione della Cabina di regia interistituzionale (Crisin), istituita dalla Regione Basilicata il 7 agosto 2013 per il coordinamento e la verifica delle attività di bonifica dei Siti di interesse nazionale di Tito e della Valbasento, sono stati condivisi e approvati i protocolli di intesa con le Province di Matera e Potenza, con i Comuni di Grottole, Ferrandina, Miglionico, Pisticci, Pomarico e Salandra.

E' in attesa di approvazione della Giunta la convenzione con l'Istituto Superiore di Sanità per le attività di monitoraggio epidemiologico.

Sono pronte anche la convenzione con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra) e l'accordo con l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Basilicata (Arpab).

### **Criticità emerse**

I risultati delle analisi sui campioni di acqua prelevati in alcuni piezometri della zona hanno rilevato la forte contaminazione della falda: l'Azienda Sanitaria Locale di Matera (ASM) ha fatto richiesta ai sindaci di prendere provvedimenti finalizzati al divieto di utilizzo delle acque di falda non solo nelle zone della valle del Basento, ma anche in quelle porzioni di territorio limitrofo in cui le falde potrebbero essere state contaminate.

A tal proposito, nel Dicembre del 2013, un'ordinanza del sindaco di Pisticci ha di fatto vietato l' *“atingimento delle acque sotterranee e di falda e l'utilizzo delle stesse, per qualunque scopo, da parte di insediamenti umani, produttivi e zootecnici presenti lungo la valle del Basento o in altre zone del territorio comunale”*.

Il quadro generale che ne emerge risulta articolato e complesso, con una situazione ambientale in Val Basento fortemente compromessa: numerosi sono ormai i dati a disposizione che confermano lo stato di inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, provenienti sia dalle analisi eseguite dall'Arpab che da soggetti privati nel corso degli anni; anche recentemente è stato eseguito un monitoraggio di cui ad oggi non sono ancora reperibili i risultati.

Vista la criticità ambientale in corso, sono del tutto inadeguati i tempi di risposta delle istituzioni: la sensazione percepita dagli abitanti del luogo, profondamente interessati alle sorti del proprio territorio, è che di fronte alla richiesta di chiarezza sulla situazione in corso, le istituzioni tentino di dar prova di efficienza annunciando analisi, monitoraggi e iniziative che poi, di fatto, restano incompiute; come se bastasse solamente l'intenzione per risolvere il problema.

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Viene quindi posto in discussione il principio di trasparenza e completa informazione verso i cittadini: questo malcontento generale si è concretizzato attraverso l'istituzione di un Forum Ambientale Permanente a Pisticci - nel quale il circolo Legambiente di Pisticci è parte attiva e operativa -, che cerca di sollecitare e interfacciarsi con gli organi competenti elaborando proposte, monitorando e cercando di salvaguardare il proprio territorio con un presidio continuo e costante, colmando l'assenza di chiarezza e concretezza delle Istituzioni. Se l'obiettivo proposto è quello di fare chiarezza sullo stato ambientale e sull'avanzamento delle attività di bonifica in corso, è per ottenere da parte delle società presenti nell'area industriale l'attenzione necessaria affinché operino nel rispetto della tutela della salute degli abitanti e dell'ambiente, facendo in modo che i territori vengano restituiti alla propria cultura e vocazione naturale.

## 5.23 - MILAZZO



Foto: kehtailKAM – <http://www.flickr.com/photos/kehtaikam/71751268/>

### **Breve introduzione e descrizione dell'insediamento**

Il sito dell'area industriale di Milazzo è stato inserito tra i Siti di Interesse Nazionale per la bonifica mediante il D.M. 308 dell'11/08/2006; l'area perimetrata, di circa 550 ettari per la parte a terra di cui 400 ettari di proprietà privata, comprende l'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Giammoro, interessando i comuni di Milazzo, San Filippo del Mela, Pace del Mela e San Piero Niceto, Monforte San Giorgio. Le aree di pertinenza pubblica

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

comprendono circa 150 ettari per le aree a terra e ben 2.200 ettari per la porzione di mare; la porzione a terra vede la presenza dell'arenile in prossimità della zona industriale, i tratti terminali dei torrenti Mela, Niceto, Muto e Corriolo, diverse discariche di rifiuti solidi urbani e l'area residenziale presente all'interno del Consorzio ASI. Le aree private vedono la presenza del Polo industriale che comprende insediamenti produttivi legati alla raffinazione di prodotti petroliferi, produzione di energia elettrica, produzione siderurgica, produzione di materiali elettrici, discariche per il confinamento dei prodotti industriali di risulta e, in passato, di impianti legati alla lavorazione dell'amianto. In questo quadro così complesso ed articolato si aggiungono le aree private di piccole e medie imprese che vanno dall'artigianato all'agroalimentare e le aree legate alla cantieristica navale, attività storica del luogo.

Le problematiche ambientali della zona sono legate alle diverse e significative attività industriali presenti, altamente impattanti ed inquinanti: le caratterizzazioni eseguite hanno mostrato una diffusa contaminazione dovuta alla presenza di benzene, toluene, xilene, benzo(a)pirene, policlorobifenili (PBC), tetracloroetilene e metalli pesanti come nichel, cromo, piombo, rame, manganese per quanto riguarda la sola falda. Per la matrice suolo la contaminazione è dovuta principalmente alla presenza di amianto diffuso in molte aree all'interno del SIN, anche in avanzato stato di degrado, oltre che alla presenza di diossine, dovute alla combustione dei rifiuti, di impianti abbandonati con la presenza dei residui delle lavorazioni, diverse discariche abusive.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Lo stato di avanzamento dell'iter procedurale di bonifica, secondo i dati forniti dal Ministero dell'ambiente aggiornati a marzo 2013, vede una situazione per il sito industriale di Milazzo come di seguito riportato (percentuali riferite alle aree):

- il 10% è stato messo in sicurezza di emergenza;
- il 63% ha visto la presentazione del piano di caratterizzazione;
- il 59% ha visto la presentazione dei risultati dei piani di caratterizzazione eseguiti;
- il 44% ha visto la presentazione del progetto di bonifica;
- il 18% ha visto l'approvazione del progetto di bonifica.

I progetti di bonifica approvati dal Ministero sono sei:

- Progetti di bonifica falda interessata da interventi di adeguamento impianto HdS2 – nota di risposta alle prescrizioni del decreto direttoriale n. 4865 dell'8/8/08. Raffineria di Milazzo
- Progetto "Porto di Milazzo (ME) – Lavori di dragaggio dei fondali". Provveditorato Interregionale per le opere pubbliche Sicilia-Calabria del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- Progetto “Porto di Milazzo (ME) – completamento delle banchine e dei pontili interni al bacino portuale ed escavazione fondali operativi. Provveditorato Interregionale per le opere pubbliche Sicilia-Calabria del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti
- Progetto di dragaggio contenuto nella variante al progetto “Porto di Milazzo – lavori di dragaggio dei fondali” Autorità Portuale di Messina
- Progetto di dragaggio contenuto nella variante al progetto “Porto di Milazzo – Completamento delle banchine e dei pontili interni al bacino portuale escavazione fondali operativi” Autorità Portuale Messina
- Progetto operativo di bonifica dei terreni per lo stralcio dell’area di revamping dell’impianto TAP di raffineria – Raffineria di Milazzo SpA

Il Piano di indagine finalizzato alla caratterizzazione delle aree Raffineria di Milazzo, Eni Divisione R&M, Edipower, Punto Industria, Termica Milazzo e Duferdofin è stato approvato in conferenza di servizi decisoria del 6/3/2008. La caratterizzazione è composta da varie fasi, tra queste quella analitica, ancora in corso, è stata criticata anche dal Comune di San Filippo del Mela, in quanto non sarebbe in grado di individuare le fonti puntuali di inquinamento all’interno della Raffineria. Alcune analisi hanno evidenziato infatti la presenza di inquinamento ma esse non sono state ripetute nel tempo per comprendere quanto meno il trend, oltre che l’origine stessa. Inoltre ci si limita alla sola valutazione dei valori tabellari senza considerare il contesto in cui vengono rilevate le sostanze inquinanti, come nel caso della caratterizzazione del sito Edipower, in cui si evidenziò una presenza di composti diossino-similo nella falda profonda. In termini di concentrazione i valori non erano preoccupanti ma trovarli in un sacca profonda è, in condizioni normali, assolutamente improbabile; pertanto la loro presenza in quel contesto è, a prescindere dai valori di concentrazione, indicativa della contaminazione causata dagli stabilimenti industriali.

In data 15/10/2009 è stato siglato l’Accordo di Programma “per la definizione degli interventi di messa in sicurezza d’emergenza e successiva bonifica nel Sito di Interesse Nazionale “Area industriale di Milazzo”. Da sottolineare che contestualmente all’inserimento dell’area industriale di Milazzo tra i SIN, sono stati stanziati 4,5 milioni di euro per tale sito da parte del Ministero dell’ambiente, soldi che alla data di sottoscrizione dell’accordo di programma erano “caduti in perenzione” (un procedimento amministrativo che prevede che se i fondi stanziati non sono utilizzati per tre anni dalla data di emissione automaticamente vengono tolti e riassegnati - anche a progetti differenti - dall’organo di competenza). Tra gli atti previsti nell’Accordo di Programma c’era anche quello del reinserimento della somma nel bilancio del SIN.

La sottoscrizione dell’atto tra le parti prevedeva anche:

- lo studio di fattibilità degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque sotterranee

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

- il completamento della caratterizzazione, individuazione degli opportuni interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda in grado di impedire la fuoriuscita delle acque inquinate a valle idrogeologica del sito
- caratterizzazione e progettazione preliminare di bonifica dell'area marino-costiera inclusa nel perimetro del SIN
- caratterizzazione delle aree "a terra" di pertinenza pubblica

### **Criticità emerse**

Dall'analisi dei progetti approvati di bonifica e delle attività svolte fino ad ora nel sito riportata, è evidente che non è stato attuato nessun intervento relativamente al SIN di Milazzo. I progetti fino ad ora approvati riguardano il dragaggio del porto di Milazzo (non interessato ad operazioni di carico e scarico di prodotti petroliferi che avvengono in pontili al di fuori del porto) e lo stralcio voluto nell'ambito dell'iter dell'Autorizzazione integrata ambientale dell'area dove deve sorgere l'impianto trattamento acque oleose e/o di sentina.

Le lacune e l'improvvisazione con cui si sta gestendo la bonifica di Milazzo si evincono a partire dal decreto di perimetrazione dell'11 agosto 2006 del Ministero dell'ambiente, avente come oggetto: "Nuova perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di Area industriale di Milazzo". Nella norma si riporta testualmente che la perimetrazione del sito è provvisoria e che l'inquinamento è da addebitarsi, alle seguenti cause: "Le cause che adducono alle bonifiche, dagli atti, sono principalmente riconducibili: all'inquinamento atmosferico, del suolo, del sottosuolo e delle falde derivante dall'utilizzo di prodotti petroliferi sia della Raffineria che della centrale termoelettrica; dagli effetti, eventuali, derivanti dall'incendio del deposito frigoriferi di Messina ambiente a Giammoro; dalla lavorazione dell'amianto nell'area ex Sacelit."

Riguardo gli interventi solo Edipower sta provvedendo al risanamento in quanto gli atti amministrativi ed autorizzativi necessari sono stati svolti dal Comune di San Filippo del Mela, prima dell'inserimento del sito nel programma nazionale di bonifica.

La caratterizzazione dell'area di proprietà della Raffineria ha riguardato il terreno che era stato utilizzato con ordinanza sindacale come discarica dei rifiuti prodotti dal Comune di Milazzo.

La bonifica del sito di Trattamento delle Acque di Scarico (TAS) è stata sbloccata nella procedura di Autorizzazione integrata ambientale.

La caratterizzazione dei sedimenti fin qui eseguita è legata ad un intervento di natura commerciale e come quelle legate al dragaggio del porto di Milazzo, non possono essere considerate come effetto della dichiarazione di Sito di interesse nazionale.

Per quanto attiene la raffineria, come si è detto, il piano di caratterizzazione è affetto dagli stessi errori di moltissimi altri piani di caratterizzazione che sono stati trasformati, dalla ricerca delle fonti di inquinamento e della diffusione dell'inquinante, in una mera verifica

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

di conformità di punti ad un tabellare. La norma in realtà prevede che: “le indagini di caratterizzazione dovranno portare alla valutazione della geometria della sorgente: tale valutazione dovrà necessariamente tenere conto delle dimensioni globali del sito, in modo da procedere, eventualmente, ad una suddivisione in aree omogenee sia per le caratteristiche idrogeologiche che per la presenza di sostanze contaminanti, da sottoporre individualmente ai calcoli di analisi di rischio”. In conseguenza di ciò nel caso in cui si dovesse verificare una diffusione di inquinanti che in quel momento non comporta un superamento tabellare si avrebbe una conclusione di non necessità di bonifica invece di individuare la fonte attiva che potrebbe provocare, nel tempo, conseguenze ambientali gravi.

Per quanto attiene infine alla zona industriale del Consorzio ASI il paradosso di tale situazione porterebbe, una volta accertata l'estraneità dei soggetti che oggi operano nell'area rispetto all'inquinamento prodotto o peggio la mancanza di elementi oggettivi che richiedessero lo svolgimento delle operazioni intimate, l'Amministrazione (che temiamo sia alla fine identificata nella Regione Sicilia) a dover rimborsare le somme già erogate dai singoli privati, con la magra consolazione di potersi rivalere sul proprietario precedente dei terreni, ovvero l'ASI stessa, che altro non è che un articolazione della Regione Sicilia.

Sull'area sono state condotte comunque indagini epidemiologiche, per valutare gli effetti dell'inquinamento sulla popolazione. L'11 luglio 2013 sono stati pubblicati i risultati dell'indagine “Iniziativa per la tutela della salute e per la protezione delle popolazioni delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale esposte a “disturbi endocrini” quali i metalli pesanti: Area di Milazzo-Valle del Mela” eseguita dal Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale dell'Università degli studi di Messina, l'Istituto Superiore di Sanità, l'Organizzazione Mondiale della Sanità, in collaborazione con il Comune di Milazzo. L'indagine è stata condotta presso le scuole medie della Valle del Mela, comprese in un raggio di 10 km dal sito industriale e ha riguardato 200 partecipanti di età compresa tra i 12 e i 14 anni. Dalle analisi sono stati riscontrati valori di cromo totale e cadmio superiori ai valori di riferimento, individuando come aree maggiormente esposte quelle dei Comuni di San Filippo del Mela, Santa Lucia del Mela e Milazzo.

In seguito ai risultati di tale studio la Procura di Barcellona Pozzo di Gotto ha aperto, a fine novembre 2013 un'indagine per disastro ambientale sull'inquinamento dell'area.

Riteniamo necessario sottolineare come tali indagini risultino incomplete essendo state effettuate solamente su una determinata fascia di popolazione e difettino di indagini specifiche sugli inquinanti organici persistenti (POP). Queste lacune devono essere, a dodici anni dalla dichiarazione di area a rischio, colmate al più presto.

Per quanto riguarda l'area del SIN si riporta infine quanto contenuto nello studio Sentieri dell'Istituto Superiore di Sanità pubblicato nel 2011, nelle considerazioni conclusive

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

relative al sin di Milazzo: “L’eccesso della mortalità osservato nel SIN per condizioni perinatali nel primo anno di vita merita particolare attenzione, visto che è ragionevole ritenere che vi abbia avuto un ruolo eziologico l’esposizione a impianti chimici e petrolchimici. Per questa è stata infatti riportata un’evidenza a priori di associazione Limitata, oltre che con gli impianti chimici e petrolchimici, anche con l’inquinamento atmosferico, e Sufficiente con il fumo passivo. L’aumento di rischio per il tumore della laringe nei soli uomini, concorde con quanto emerso in alcune delle indagini precedenti svolte nell’area, fa ipotizzare un ruolo delle esposizioni professionali, anche se non è da escludere un contributo delle esposizioni ambientali. In tali incrementi, così come nell’aumento della mortalità per i disturbi circolatori dell’encefalo, potrebbe aver avuto un ruolo eziologico l’inquinamento atmosferico.”

Questi dati mettono in evidenza l’urgenza di procedere all’individuazione dell’inquinamento e ai relativi interventi di bonifica, ancora oggi fermi al palo, dell’area inquinata del SIN. Sono necessari interventi sugli impianti attivi ancora oggi, a partire dalla Raffineria di Milazzo, per la riduzione delle emissioni e l’applicazione di tutte le tecnologie oggi disponibili per fermare l’inquinamento ambientale dell’intera Valle del Mela.

## 5.24 - BUSSI SUL TIRINO

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il polo chimico di Bussi sul Tirino (PE) è stato inserito tra i Siti di Interesse Nazionale tramite decreto del 29/05/2008 e successiva perimetrazione. L'area del SIN comprende le aree del complesso industriale (appartenute nel corso degli anni a diverse società come Montecatini, Montedison, Monteflus e Ausimont fino al 2002 e da qualche anno di proprietà Solvay), le due aree poste a monte degli stabilimenti, dove erano state autorizzate negli anni '80 due discariche per lo stoccaggio di inerti (discarica 2A e discarica 2B), e due discariche abusive (località Tre Monti e discarica adiacente la discarica 2A) per un totale di circa 234 ha.

Gli impianti e le attività che nel corso degli anni hanno insistito nel polo si possono dividere in tre tipologie: impianti cloro-soda (tutt'ora attivi), impianti cloro-metani (dismessi nel 2007) e l'impianto SIAC (Società Italiana Additivi Carburanti, in attività fino al 1990); l'impianto attivo cloro-soda è composto da 50 celle elettrochimiche a tecnologia "De Nora" ed un disamalgamatore. Nei pressi dell'impianto è presente poi una vasca di raccolta per il mercurio usato e successivamente reimmesso nelle celle.

I primi problemi sul peggioramento della qualità delle acque di falda erano emersi già negli anni '90 ma l'accertamento di un disastro ambientale in atto si è potuto stabilire a partire dalle caratterizzazioni avvenute inizialmente nel 2001 e nel 2002 per quanto riguarda la falda, e negli anni 2004 e 2007 per quanto concerne i terreni. Nel marzo del 2007 il Corpo Forestale dello Stato scopre una discarica di rifiuti chimici posta sulla sponda del fiume Pescara in prossimità del Polo chimico.

L'inquinamento delle matrici ambientali nei pressi degli impianti e nelle aree limitrofe riguarda prevalentemente i composti organici clorurati, il mercurio, il piombo e diossina, e secondariamente altri metalli pesanti, idrocarburi e composti organo-alogenati. Tali composti inquinanti sono il frutto diretto delle lavorazioni degli impianti sopra citati e del loro non corretto smaltimento. Dalle caratterizzazioni sono emersi numerosi elevati "hot spot" nelle aree del polo in corrispondenza dei singoli impianti ed una diffusa contaminazione dei terreni circostanti. La gestione dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni chimiche ha interessato sia discariche autorizzate (nelle quali venivano però smaltite sostanze non autorizzate) sia terreni di proprietà delle stesse società nei quali venivano sversati indiscriminatamente tali scarti di lavorazione; per di più molti terreni contaminati sono stati a loro volta riutilizzati per eseguire interventi di riempimento e livellamento in diversi settori del polo chimico e nei terreni limitrofi.

Come conseguenza di questa illegale pratica di sversamento e abbancamento di rifiuti su terreni naturali non adeguatamente protetti e impermeabilizzati, il volume di terreno contaminato in tutte le aree è di 2.000.000 di metri cubi. Le acque di falda, ormai

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

compromesse, non sono più state utilizzabili a fini potabili ed alimentari, solo a partire dal 2007, grazie alle denunce di associazioni e movimenti. Prima di allora servivano 500mila persone, compresi gli abitanti di Pescara e Chieti. Per tutta questa serie di motivi il sito di Bussi sul Tirino viene definita “*la più grande discarica di rifiuti chimici di tutta Europa*”.

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Ad oggi, vista la recente introduzione del sito tra quelli di interesse nazionale, le operazioni preliminari di caratterizzazione e messa in sicurezza, secondo i dati del Ministero dell'ambiente del 2013, sono ancora molto indietro rispetto alla gravità della situazione:

- la messa in sicurezza di emergenza è pari al 15% sul totale delle aree perimetrate;
- i piani di caratterizzazioni presentati coprono quasi il 100% delle aree;
- solo per il 34% delle aree i risultati sono stati resi noti;
- di progetti di bonifica presentati non c'è traccia.

La messa in sicurezza di emergenza delle acque di falda dell'area industriale è stata eseguita mediante barriera idraulica a partire dal 2005: una prima serie di pozzi areali intercetta la falda superficiale a valle del polo chimico e l'acqua emunta viene mandata agli impianti di trattamento; una seconda serie di piezometri lineari (realizzati nel 2008) intercetta l'acquifero profondo ed anche in questo caso l'acqua emunta viene mandata agli impianti. Su questi interventi dovrebbe essere stata attivata in questi giorni un'inchiesta della Procura di Pescara per verificarne l'efficacia.

Va sottolineato come il sistema dei due acquiferi, quello del Tirino e quello del Pescara, confluiscono in unico sistema a valle del polo chimico: questo acquifero era utilizzato, mediante il prelievo di acqua da otto pozzi, per alimentare la rete idrica potabile della valle del Pescara ma, a seguito delle analisi svolte già a partire dagli anni novanta, la presenza di elementi tossici oltre i limiti di legge ha portato alla progressiva chiusura prima di due pozzi nel 2004, poi dei restanti sei a partire dal 2007. Le tracce di inquinamento sono state rinvenute sia sulla falda superficiale che su quella profonda.

Per le aree di discarica (2A – 2B – Tre Monti – discarica abusiva adiacente a quella 2A) le caratterizzazioni eseguite hanno mostrato che l'inquinamento è riconducibile alle attività svolte nel polo chimico.

Nella discarica Tre Monti sono stati smaltiti a partire dagli anni '60 enormi quantità di rifiuti provenienti dall'impianto cloro-metani. La superficie ricoperta è di circa 33.000 m<sup>2</sup>, non sono mai stati utilizzati sistemi di impermeabilizzazione e la contaminazione rinvenuta dalle caratterizzazioni raggiunge una profondità di circa 4 metri.

Per la discarica abusiva adiacente alla discarica 2A, di estensione pari a circa 30.000 m<sup>2</sup>, anch'essa non impermeabilizzata, i rifiuti sono miscelati al terreno per uno spessore medio di 5 metri dal piano campagna.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

La discarica 2A di estensione pari a 12.000 m<sup>2</sup> è stata caratterizzata dalla proprietà attuale, la Solvay, nel 2004 e successivamente una seconda caratterizzazione è avvenuta nel 2007. I risultati mostrano come insieme ai rifiuti di inerti, per i quali era stata autorizzata, siano stati stoccati anche i rifiuti provenienti dalle lavorazioni della SIAC e dall'impianto cloro-soda. Le protezioni esistenti e le precauzioni adottate per lo smaltimento di inerti non possono contenere l'inquinamento derivante dai rifiuti chimici.

La discarica 2B di seconda categoria ha gli stessi problemi della discarica sopra descritta, ovvero l'illegale smaltimento dei rifiuti industriali e la conseguente inadeguatezza dei sistemi di protezione previsti. Il percolato generatosi risulta quindi libero di diffondersi nei terreni e nella falda sottostante.

Ad oggi sulla discarica Tre Monti è in atto solo la MISE con capping e una palancolatura ancora in corso, fortemente contestata localmente. Le due discariche A e 2B sono ancora in stato di abbandono.

La Procura di Pescara sta portando avanti le indagini e recentemente il GUP del Tribunale di Pescara Gianluca Sarandrea ha rinviato a giudizio gli indagati nell'inchiesta sulla megadiscarica che devono rispondere di avvelenamento delle acque. Il processo a loro carico sarebbe dovuto cominciare nel settembre del 2013 davanti alla Corte d'Assise di Chieti ma ad oggi una serie di rallentamenti e rinvii hanno fatto slittare la data al 31 gennaio 2014.

Il testo del decreto-legge del 29 dicembre 2010 stabilisce che nel giugno 2011 il Commissario straordinario delegato avrebbe dovuto provvedere alla bonifica del sito di Bussi sul Tirino; venivano inoltre stanziati nel corso degli anni a seguire circa 50 milioni di euro per bonificare l'area del polo chimico e le aree limitrofe e rilanciarlo a livello industriale.

### **Criticità emerse**

Ad oggi le attività di bonifica non sono ancora cominciate. Si sta ancora discutendo su come investire i 50 milioni di euro previsti dallo Stato per avviare le operazioni di bonifica e contribuire alla ripresa economica e occupazionale di una zona già colpita dagli eventi sismici del 2009. Manca tuttora l'intenzione da parte delle aziende che hanno provocato il danno ambientale, direttamente e indirettamente, di porre in atto una reale operazione volta alla definitiva bonifica e riqualificazione dell'area. Le varie fasi procedurali non hanno ancora permesso di cominciare il processo contro gli imputati e questo sicuramente non favorisce la velocizzazione delle opere necessarie. L'Accordo di Programma stenta a partire da quasi tre anni e questo non contribuisce ovviamente a dare lo slancio iniziale verso gli interventi previsti dalla legge. Visto lo stallo tra le parti in causa, Solvay recentemente si è resa disponibile ad agire nell'iter della bonifica per poi rilanciare l'area attraverso la strada della chimica verde, ancora da definire e verificare. Dall'altra parte vi

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

sono interessi da parte dell'imprenditore Carlo Toto ad acquisire l'area per trasformarla in un cementificio, nonostante i nuovi pozzi che riforniscono di acqua potabile la Val Pescara distino solo 600 metri dall'area. Entrambe le proposte ipotizzate hanno come fine ultimo quello di sfruttare al massimo il finanziamento statale previsto. La priorità è, sia a livello tecnico che finanziario, quella di raggiungere una completa ed esauriente bonifica del sito prima di qualsiasi altro sviluppo di rilancio.

## 5.25 - LITORALE DOMIZIO FLEGREO AGRO AVERSANO E LA “TERRA DEI FUOCHI”



Foto: ginozar - <http://www.flickr.com/photos/ginozar/2501170869/>

### Breve introduzione e descrizione dell’insediamento

Il Sito di Interesse Nazionale “*Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano*” venne istituito con la Legge 462/98 e perimetrato con D.M. 10/01/2000, successivamente ampliato con D.M. 08/03/2001 e con D.M. 31/01/2006. Nel gennaio 2013 un nuovo decreto ne ha sancito, incredibilmente, il “declassamento” a sito di interesse regionale, in quanto non più rispondente ai “requisiti minimi” di legge per essere incluso tra i siti di interesse nazionale.

Una scelta ritenuta da Legambiente incoerente per la complessità, l’estensione e la specificità dell’area, tanto da indurre la nostra Associazione a presentare ricorso in sede di giustizia amministrativa e a richiedere il reinserimento del sito nel programma nazionale di bonifica. Viepiù alla luce del *decreto-legge 10 dicembre 2013, n. 136, recante disposizioni urgenti dirette a fronteggiare emergenze ambientali e industriali e a favorire lo sviluppo delle aree interessate*, in discussione in parlamento in queste settimane che riguarda in particolar modo quei territori, la loro caratterizzazione e la loro bonifica. Un appello su cui è intervenuto di recente anche il Ministro dell’Ambiente Andrea Orlando dichiarandosi d’accordo sull’esigenza di riportare quanto prima il Sito Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano all’interno del Programma nazionale di bonifica.

Il primo inserimento di quest'area all'interno del programma nazionale di bonifica ha data 1998, frutto anche della puntuale e rigorosa denuncia dei traffici e degli smaltimenti illeciti perpetrati dalle organizzazioni camorristiche imperversanti nell'area (*in primis* il clan dei Casalesi), iniziata da Legambiente nel 1994, quando fu pubblicato il primo Rapporto Ecomafia (in quell'occasione insieme all'Eurispes e al Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri).

Da allora sino ad oggi nei Rapporti sulla criminalità ambientale del nostro Paese non sono purtroppo mai mancati i dettagli sulle modalità di smaltimento illegale dei rifiuti speciali pericolosi in questa zona definita in seguito, dalla Commissione Parlamentare d'Inchiesta sul Ciclo dei Rifiuti, "La Terra dell'Ecomafia". Smaltimento definito illegale perché avvenuto in discariche autorizzate ma per rifiuti non pericolosi, in cave dismesse non impermeabilizzate (come i cosiddetti "laghetti della camorra" del litorale Domitio), in terreni destinati all'agricoltura, in aree demaniali come le sponde dei fiumi.

Negli anni si è aggiunta una pratica di smaltimento illegale di rifiuti pericolosi alternativa al tombamento: l'incenerimento abusivo all'aperto. Attività, quest'ultima, presente soprattutto nell'area che comprende l'Agro Aversano, in provincia di Caserta, e diversi comuni a nord di Napoli, in particolare nel triangolo Qualiano-Giugliano-Villaricca, ribattezzata da Legambiente nel rapporto Ecomafia del 2003 come "la terra dei fuochi". In questi territori sono stati bruciati, e continuano tutt'ora ad esserlo, ingenti quantitativi di rifiuti con tecniche sempre più raffinate (dai pneumatici usati come combustibile, alla nuova frontiera delle balle di stracci imbevute di liquidi infiammabili, molto probabilmente solventi o altri rifiuti pericolosi), determinando la diffusione di rilevanti quantità di diossina. Altra tecnica utilizzata è quella di scaricare il contenuto di reflui industriali liquidi con autocisterne direttamente nei tombini. In diverse occasioni le sostanze scaricate nelle fognature danno luogo al fenomeno, noto da queste parti, del cosiddetto "tombino fumante".

Insomma un vero e proprio disastro ambientale realizzato "scientificamente" dalla camorra dei rifiuti.

L'area dell'ex SIN si estende nella porzione nord occidentale della Campania, comprendendo 77 comuni delle province di Napoli (28) e Caserta (49) per una superficie complessiva di circa 1.800 Km<sup>2</sup>, pari a oltre il 13% del territorio regionale. Nel perimetro è compresa anche la fascia costiera per una lunghezza di 75 km e per 3 km verso il largo. Le aree comprese sono la parte settentrionale della Provincia di Napoli e l'Area Nolana. Per la provincia di Caserta, anch'essa fortemente inquinata e compromessa da un punto di vista ambientale, sono compresi, tra gli altri, i territori di Castel Volturno e dei Regi Lagni.

Tutta l'area è da sempre interessata da attività agricole (la Campania Felix dei romani), ma si sono sviluppate nel recente passato anche attività industriali come la zona ASI di Caserta, il polo tessile e quello calzaturiero tra Aversa e l'*hinterland* napoletano.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Nonostante la presenza di queste attività, è stato soprattutto lo smaltimento illecito dei rifiuti a determinare la contaminazione ambientale e le implicazioni sanitarie nell'area: già nel 1994 Legambiente denunciò i traffici illeciti e gli smaltimenti abusivi perpetrati dalle organizzazioni camorristiche del luogo definendo per la prima volta il concetto di Ecomafia.

I numeri di questo fenomeno continuano ad essere sconcertanti: tra il 2012 e il 2013 ci sono stati oltre 6.000 roghi tossici, sono circa 2.000 i siti potenzialmente contaminati individuati dall'Arpa, 33 le inchieste per criminalità organizzata e traffico di rifiuti dal 2001 ad oggi.

Nella subperimetrazione le aree inquinate sono state raggruppate in dieci categorie (si riporta di seguito un estratto della proposta di Piano Regionale delle Bonifiche della Regione Campania, quadro aggiornato a settembre 2010):

1. *Aree interessate da attività produttive* con cicli di produzione che generano rifiuti pericolosi o che utilizzano materie prime pericolose e aree interne ai luoghi di produzione dei rifiuti ;
2. *Aree interessate da attività produttive dismesse*: comprendono sia quelle aree attualmente non più utilizzate, che spesso versano in condizioni di estremo degrado, sia quelle aree che sono state già in parte o in toto riconvertite ad altri usi, diversi da quelli industriali, ma sulle quali non risultano essere stati eseguiti interventi di caratterizzazione e risanamento;
3. *Aree interessate dalla presenza di aziende a rischio di incidente rilevante*;
4. *Aree interessate da operazioni di adduzione e stoccaggio di idrocarburi, così come da gassificazione di combustibili solidi*;
5. *Aree interessate da attività di trattamento/recupero rifiuti*;
6. *Aree oggetto di sversamenti accidentali*;
7. *Aree interessate da attività minerarie dismesse*: comprendono cave abbandonate per le quali vi è il sospetto o la certezza che nel tempo si siano verificati riempimenti illeciti di rifiuti;
8. *Aree interessate da presenza di rifiuti*: discariche comunali esercite precedentemente all'entrata in vigore del DPR n. 915 del 1982, discariche comunali adeguate strutturalmente e gestite ai sensi del DPR n. 915 del 1982, discariche consortili, discariche private e siti di stoccaggio provvisorio di RRSSUU ai sensi dell'articolo 191 del D.Lgs. n.152 del 2006 e ss.mm.ii. (ex articolo 13 del D.Lgs. n.22 del 1997);
9. *Aree interessate da spandimento non autorizzato di fanghi e residui speciali pericolosi*;
10. *Aree oggetto di contaminazione passiva causata da ricaduta atmosferica di inquinanti e da ruscellamento di acque contaminate*.

L'abbandono incontrollato dei rifiuti, le discariche abusive e pubbliche non a norma, l'utilizzo di siti preferenziali costituiti dai campi agricoli e dalle cave dismesse o abbandonate non impermeabilizzate per l'interramento di materiali altamente pericolosi, lo sversamento nei tombini della rete fognaria dei reflui industriali direttamente dalle

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

autocisterne nonché l'incenerimento incontrollato dei rifiuti, sono le pratiche illegali che hanno prodotto un inquinamento da diossina e furani, metalli pesanti, idrocarburi e sostanze tossiche, che hanno coinvolto i suoli, le falde, le coltivazioni e gli allevamenti del territorio, con conseguenze gravissime anche sulla salute degli abitanti.

Tra tutte la località *Masseria del Pozzo-Schiavi* rappresenta sicuramente una delle aree più critiche non solo dal punto di vista della contaminazione ma anche da quello delle illegalità legate al ciclo dei rifiuti, come riportato nel dossier di Legambiente Terra dei fuochi, Radiografia di un Ecocidio, di settembre 2013, di cui si riporta un estratto:

*“La perizia (depositata dai pm nel corso di un processo parallelo a carico di Cipriano Chianese) effettuata da esperti indica in maniera inequivocabile che “la falda acquifera di Napoli, grazie all'attività di smaltimento illegale a Giugliano, nella discarica della Resit in località Scafarea, 21.4 ettari infiltrati da 57.900 tonnellate di percolato derivanti da 806.590 tonnellate di rifiuti, è irrimediabilmente compromessa fino al 2080 con rischi per l'agricoltura e la salute umana”.*

Si legge ancora nel dossier di Legambiente: *“Nel mese di luglio dello scorso anno le forze dell'ordine sono intervenute nei campi a ridosso di alcune discariche casertane: Masseria del Pozzo, Schiavi, Novambiente e soprattutto la famigerata Resit, gestita dal già citato Cipriano Chianese. Sono intervenuti dopo numerose segnalazioni circa la fuoriuscita di uno strano fumo che si addensava a piccole nuvole proprio sui campi coltivati a ortaggi nella radura. Si tratterebbe di fumarole, esalazioni provenienti direttamente dal sottosuolo (...). Con ogni probabilità sarebbero causate dal collasso del fondo delle discariche e dai bidoni che si troverebbero in profondità, che rompendosi innescherebbero reazioni chimiche a catena, diffondendo veleni nel sottosuolo. (...) A fumare da sempre c'è la Resit, per un fenomeno di autocombustione interno che secondo gli esperti durerà decenni.”*

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Oggi si registra un fortissimo ritardo nella realizzazione degli interventi nell'ex SIN "Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano" rispetto alla data di istituzione risalente al 1998. Da tale momento, dopo 6 anni, con l'ordinanza n. 233 del 31 dicembre 2004 del Commissario di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania è stata disposta la subperimetrazione dei 61 comuni inizialmente coinvolti nell'ex SIN, le cui attività si sono concluse nel dicembre 2005 ed il documento finale è stato approvato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 28/02/06. In seguito, con Decreto Ministeriale 31 gennaio 2006, la perimetrazione provvisoria dell'ex SIN è stata ulteriormente estesa con l'inserimento di 16 nuovi Comuni. Il documento di subperimetrazione così aggiornato è stato quindi trasmesso dal Commissario di Governo a fine 2007. La situazione di emergenza sarebbe dovuta terminare il 31 gennaio del 2008 e con essa la struttura commissariale preposta; la situazione di criticità ancora in atto però ha visto la necessità di proseguire l'attività del Commissario Delegato in regime ordinario

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

(tramite ordinanza di protezione civile 3849/2010), almeno per l' "Area Vasta" Resit e per i Laghetti di Castelvoturno.

Sulla base dei dati disponibili, aggiornati con la proposta di Piano Regionale delle Bonifiche della Campania al settembre 2010, lo stato di avanzamento per i quasi 2.000 siti contaminati e potenzialmente contaminati censiti nell' *ex* SIN risulta:

- per circa il 74% non è stata svolta alcuna attività
- per circa il 3,4% sono state svolte le attività preliminari o la messa in sicurezza d'emergenza
- per circa il 21,5% è stata svolta o è in corso la caratterizzazione
- per circa lo 0,3% è stata svolta o è in corso l'analisi del rischio
- per lo 0,8% è stata realizzata o è in corso la progettazione degli interventi di bonifica
- per lo 0,2% sono stati svolti o sono in corso gli interventi di bonifica.

Nel complesso i siti sono ripartiti tra un 95% di proprietà privata e un 5% di proprietà pubblica. A distanza di 15 anni dall'individuazione del sito, quindi, gli interventi per la bonifica sono praticamente fermi al palo.

Il Piano Regionale delle Bonifiche della Regione Campania, attualmente in via di approvazione, definisce e individua come Aree Vaste una serie di contesti nei quali la situazione ambientale viene ritenuta particolarmente compromessa a causa della presenza contemporanea, in porzioni di territorio relativamente limitate, di più siti inquinati e/o potenzialmente inquinati.

Sono aree in cui è prioritaria l'individuazione dell'inquinamento, la messa in sicurezza di emergenza e la bonifica per evitare il perpetuarsi dell'inquinamento con tutti i rischi ambientali e sanitari connessi.

Nell' *ex* SIN sono ricomprese 5 Aree Vaste, di cui di seguito si riporta anche un aggiornamento degli interventi di bonifica a settembre 2010, con le informazioni riportate nel Piano Regionale delle Bonifiche:

- **Area Vasta Località Masseria del Pozzo-Schiavi** (Giuliano in Campania, Napoli), con un'estensione di circa 210 ettari, in cui ricadono ex discariche pubbliche e private, tutte dismesse tra il 2002 e il 2003 (eccetto la discarica Novambiente S.r.l. chiusa nei primi anni '90):
  1. discarica Masseria del Pozzo Schiavi (pubblica, smaltimento di rifiuti urbani, autorizzata);
  2. discarica ex Resit (inizialmente privata e poi pubblica, smaltimento di rifiuti speciali, tossici e nocivi, autorizzata);
  3. discarica Novambiente S.r.l. (privata, smaltimento di rifiuti urbani, autorizzata);
  4. discarica FIBE S.p.A. in località Giuliani (privata, smaltimento FOS e sovvalli, autorizzata);

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

5. discarica FIBE S.p.A. in località Ponte Riccio (privata, smaltimento rifiuti urbani, autorizzata);
6. siti di stoccaggio FIBE S.p.A. in località Giuliani (privata, smaltimento rifiuti urbani, autorizzata);
7. altro, tra cui: Sito Tecnocem, centrale betonaggio calcestruzzo; l'area posta lungo il lato sud-ovest della discarica Masseria del Pozzo-Schiavi, dove indagini geofisiche hanno riscontrato significative anomalie magnetiche; l'area oggetto di spandimento fanghi non autorizzato, ubicata in località San Giuseppiello.

Le indagini pregresse hanno individuato in queste aree, e in alcune limitrofe, presenza di numerosi inquinanti, tra metalli pesanti, benzene, idrocarburi policiclici aromatici, cloruro di vinile, accumuli di percolato come nel caso dell'*ex Resit*.

Nel 2010 per nessuno di questi siti si era proceduto ad attuare, nonostante l'accertata contaminazione derivante dalle indagini pregresse sopra riportata, interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza di emergenza e, come si evince dallo stesso piano regionale di bonifica, le operazioni di monitoraggio della falda ed estrazione del percolato, che risultavano in tutti i casi non regolari.

Successivamente, il Ministero dell'ambiente, il Commissario Delegato ex O.P.C.M. n. 3849 del 4 agosto 2010, la Regione Campania e la Sogesid S.p.A. hanno sottoscritto una Convenzione che ha affidato alla Sogesid S.p.A. quale Soggetto Attuatore, le attività di: individuazione degli interventi urgenti ed indifferibili, immediatamente attuabili, di messa in sicurezza delle aree; completamento, anche per stralci funzionali, del "Piano di Caratterizzazione della Area Vasta Masseria del Pozzo-Schiavi", redatto dall'Arpa Campania ed approvato dal Ministero dell'ambiente; progettazione degli interventi di bonifica; attivazione delle conseguenti procedure di gara ad evidenza pubblica, Direzione Lavori, collaudo e tutte le attività tecniche necessarie alla realizzazione degli interventi in progetto.

Al 2012 la Sogesid S.p.A. ha dichiarato di aver svolto l'attuazione del Piano di Caratterizzazione dell'Area Vasta – I stralcio, il campionamento dei pozzi ricadenti in un intorno dell'Area Vasta ed le analisi sui prodotti ortofrutticoli coltivati nelle aree agricole di Giugliano in Campania. Mentre sarebbero in corso di svolgimento: l'estrazione del percolato nelle aree *ex Resit*; il progetto di Messa in Sicurezza di Emergenza delle discariche *Resit X* e *Z*; il progetto di Messa in sicurezza di emergenza dell'area "Novambiente" e delle aree "Ampliamento Masseria del Pozzo" e "Schiavi"; l'attuazione del Piano di Caratterizzazione dell'Area Vasta – II e III stralcio; indagini dirette Area Vasta (con esclusione di *Resit*; l'attuazione del Piano di Caratterizzazione dell'Area Vasta - IV stralcio; la redazione dello Studio di fattibilità per l'individuazione delle possibili soluzioni da adottarsi per la messa in sicurezza e bonifica dell'Area Vasta.

E' di queste ultime settimane l'allarme lanciato da Mario De Biase, Commissario delegato alla messa in sicurezza e alla bonifica dell'Area Vasta "Masseria del Pozzo-Schiavi", nel cui perimetro rientra la *Resit*, discarica emblema del disastro ambientale, riguardo al rischio che negli appalti per gli interventi di messa in sicurezza di questa ultima si possano

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

verificare infiltrazioni della camorra. Sono infatti oggetto delle attenzioni della Prefettura e degli investigatori le aziende partecipanti al bando per i ribassi anomali e il coinvolgimento di alcune di esse in indagini. Detti interventi, tuttavia, riguardano solo la messa in sicurezza, in quanto i costi della bonifica, dalle stime dell'ISPRA attestati sui 200 milioni di euro, risultano ampiamente fuori portata.

- **Area Vasta Lo Uttaro** (comuni di Caserta e San Marco Evangelista) per un'estensione di 196 ettari. In questo territorio, che rientra nell'area industriale di Caserta, a ridosso del centro abitato, ricadono 4 discariche, 1 sito di stoccaggio e 1 di trasferimento per rifiuti urbani e due cave, di cui una colmata e urbanizzata. Da alcune indagini pregresse eseguite nelle discariche Lo Uttaro e Ecologica Meridionale, nella Cava Mastroianni e nell'Area ASI risulta una contaminazione tra i vari inquinanti in prevalenza da metalli pesanti. Le attività per l'area vasta ancora da avviare sono quelle di messa in sicurezza di emergenza e la rimozioni delle sorgenti di contaminazione ancora presenti al di fuori delle discariche. Attualmente risulta in corso l'attività di caratterizzazione a cura di un Raggruppamento di Imprese, la cui attività, iniziata nel giugno 2013, è previsto debba concludersi entro marzo 2014. Inoltre, è in corso la validazione delle attività di caratterizzazione da parte dell'Arpa Campania.
- **Area Vasta Località Maruzzella** (comuni di S. Tammaro e S. Maria La Fossa, Caserta) per un'estensione pari a 215 ettari. In essa ricadono 5 discariche, di cui 4 private e 1 pubblica per rifiuti urbani, 2 siti di stoccaggio provvisorio e 1 di trasferimento sempre per rifiuti urbani. Dalle indagini pregresse condotte in particolare sui siti delle discariche Maruzzella 1 e 2 e Parco Saurino, e nei siti di Ferrandelle e CE/2 sono emerse contaminazioni principalmente causate da metalli pesanti e idrocarburi sia nelle acque sotterranee che per i suoli. Nel 2010 ancora non si erano messi in moto gli interventi di messa in sicurezza di emergenza (MISE), il piano di caratterizzazione dell'area vasta e gli interventi di gestione post chiusura. Attualmente risulta essere in corso la predisposizione del bando di gara, a cura di Sogesid S.p.A., per appaltare i lavori di caratterizzazione.
- **Area Vasta Località Bortolotto** (Castel Volturno) per un'estensione pari a 26 ettari. In questa ricadono le ex discariche *So.Ge.Ri.* e *Bortolotto*, rispettivamente privata e pubblica, attualmente dismesse, ed in cui le poche analisi effettuate evidenziano una contaminazione da metalli pesanti. La messa in sicurezza di emergenza e la predisposizione di un piano di caratterizzazione adeguato sono tra i primi interventi che al 2010 erano ancora da effettuare. Attualmente risulta essere in corso la predisposizione del bando di gara, a cura di Sogesid S.p.A., per appaltare i lavori di caratterizzazione.
- **Area Vasta Regi Lagni** (province di Napoli e Caserta) corrispondente all'asta principale del corso d'acqua omonimo, alle aste secondarie, alle fasce demaniali e alle località "Boscofangone" a Nola, "Pizzomontone" ad Acerra e "Torretta Tre Ponti" a Marigliano.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Le caratterizzazioni hanno portato alla luce una contaminazione da metalli pesanti, diossine e idrocarburi (anche pesanti) per le matrici solide, mentre per le acque è stata riscontrata inoltre la presenza di fitofarmaci. Altro discorso per le località menzionate, in cui è l'abbandono incontrollato dei rifiuti, tra cui anche amianto, Fluff, alluminio e morchie, che genera i maggiori problemi. Le attività di primaria importanza da attivare sono ovviamente la messa in sicurezza di emergenza sia per i rifiuti che per la fascia fluviale che, dalle caratterizzazioni e dal monitoraggio eseguito dall'ENEA e dall'Arpa Campania, è risultata di qualità ambientale "Pessima", con una *"condizione di forte degrado della qualità delle acque lungo l'intera asta"*.

### Criticità emerse

La peculiarità, se così si può definire, del sito campano *"Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano"* sta nel fatto che è uno dei pochi siti inquinati del nostro Paese non prettamente "industriale"; le criticità ambientali dell'area sono infatti dovute quasi esclusivamente alle pratiche illegali di abbandono incontrollato dei rifiuti, alle pratiche illegali e altamente impattanti di incenerimento a cielo aperto degli stessi e al sotterramento di sostanze anche tossiche e radioattive provenienti dal resto del Paese e da tutta Europa.

**L'area comprende in gran parte terreni agricoli, in cui la determinazione dello stato di contaminazione e l'eventuale successivo intervento di risanamento è estremamente complesso.** Tra i primari fattori limitanti per le bonifiche di queste zone va considerato sicuramente il fatto che nella maggior parte dei **casi il sito contaminato è di proprietà privata**. Infatti, qualora sia individuato il responsabile dell'inquinamento vanno esperite le procedure di ingiunzione dell'attuazione della bonifica, ovvero la stessa va realizzata in surroga per poi procedere alla rivalsa nei confronti del responsabile con le intuibili incertezze sull'effettivo recupero dei costi sostenuti da parte dell'amministrazione precedente. Diversamente, se si individua per il sito contaminato un proprietario non responsabile dell'inquinamento, la normativa vigente non consente di imporgli alcun obbligo di bonifica. Si rimanda dunque all'Ente Pubblico competente, Regione o Ministero dell'ambiente, l'iniziativa e gli oneri degli interventi, fatta salva la possibilità di rivalsa, quanto mai improbabile, nei confronti dell'effettivo responsabile dell'inquinamento stesso. Al proprietario che non sia responsabile dell'inquinamento, comunque, è data la facoltà di provvedere direttamente alla bonifica al fine di evitare le conseguenze derivanti dai vincoli che gravano sull'area (sotto l'aspetto di "onere reale" e di "privilegio speciale immobiliare" e, quindi, l'esproprio di fatto).

Se al **Ministero dell'ambiente**, amministrazione a cui era affidata la titolarità delle procedure fino al gennaio 2013, va attribuito il sostanziale stallo nella bonifica dell'ex SIN, in termini di inerzia, la **Regione** non è stata da meno in quanto in questi anni non ha attuato adeguate politiche territoriali volte alla prevenzione ed al contrasto dei fenomeni della Terra dei Fuochi, nonostante gli stessi fossero noti e venissero denunciati già da decenni. Inoltre, la Regione stessa non ha assicurato le precondizioni necessarie alla gestione delle

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

bonifiche poiché ad oggi non risulta ancora vigente il Piano Regionale delle Bonifiche. Ancora, l'amministrazione regionale continua a non assicurare le condizioni affinché l'**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale** della Campania possa effettivamente realizzare le attività cui è preposta.

Alla luce delle criticità e dei ritardi che ad oggi si sono evidenziati vengono formulate alcune proposte:

- a) includere nel Piano Regionale delle Bonifiche, integrando anche quanto rilevato sulla base del lavoro di mappatura nella "Terra dei Fuochi" dei siti contaminati e delle aree interessate dai roghi di rifiuti, gli strumenti più opportuni volti a consentire una efficace operatività delle pubbliche amministrazioni nell'attuazione degli interventi necessari alla tutela dell'ambiente e della salute, assicurando la massima collaborazione del Ministero dell'ambiente con le Pubbliche Amministrazioni territoriali;
- b) definire per i siti già individuati tempi, risorse e modalità d'intervento per le attività di messa in sicurezza e bonifica; la bonifica deve avvenire mantenendo per i terreni agricoli l'attuale destinazione, evitando ulteriore consumo di suolo agricolo, avvalendosi prioritariamente delle tecniche più sostenibili e innovative, quali ad esempio la *phytoremediation*;
- c) atteso che le procedure e i processi per la realizzazione delle bonifiche richiedono tempi di attuazione medio lunghi, è ragionevole puntare ad una strategia che possa avere elementi di efficacia anche nel breve termine. Allo scopo si dovrebbe prevedere a carattere integrativo un intervento di informazione in favore della collettività interessata dalle problematiche definendo linee di indirizzo di carattere comportamentale, inerenti le abitudini alimentari, gli stili di vita, al fine di minimizzare le possibilità di trasmigrazione degli inquinanti fino all'uomo. Ad esempio, è noto che tanti cittadini inconsapevolmente utilizzano acque per il consumo umano non idonee provenienti da pozzi privati (invece che da acquedotto pubblico), che consumano prodotti agricoli irrigati con acque di pozzo di incerta idoneità o animali allevati ricorrendo all'abbeveraggio con le stesse acque, o ancora prodotti di animali tenuti al pascolo in aree notoriamente oggetto di deposizione di inquinanti, ecc. Rendendo i cittadini, in qualità di consumatori o di (piccoli) produttori delle aree *dell'ex SIN* quanto più consapevoli possibile dei fattori di rischio a cui possono essere sottoposti si potrà da subito porre in essere una delle azioni fondanti della più complessiva strategia di risoluzione della problematica;
- d) per la tutela della salute, infine, è opportuno: attivare finalmente il Registro Tumori della Regione Campania, garantendo anche le risorse e le modalità organizzative necessarie per il suo efficace funzionamento; sviluppare, come indicato nelle conclusioni dello studio coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità, l'indagine epidemiologica nei territori maggiormente esposti allo smaltimento illegale di rifiuti; integrare queste attività con quelle di monitoraggio e prevenzione dei rischi sulla salute, al fine di garantire adeguata prevenzione e assistenza sanitaria ai cittadini.

## 5.26 - PITELLI

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

Il sito di interesse nazionale di Pitelli (Sp) è stato decretato attraverso la legge 426 del 1998 e perimetrato con decreto del Ministero dell'ambiente del 10/01/2000, successivamente modificato con decreto del 27/02/2001. Dall'entrata in vigore del decreto dell' 11/01/2013 il SIN di Pitelli è stato "declassato" passando a competenze regionali e non più statali (quindi del MATTM). La bonifica dell'area spetta alla Regione Liguria che si assume tutti gli oneri di intervento.

Il sito comprende aree a terra di estensione pari a 388 ha ed aree a mare pari a circa 1.500 ha, di competenza sia pubblica che privata. Sul territorio hanno insistito, ed ancora insistono, discariche, attività artigianali e industriali, presidi militari, aree agricole e residenziali; nel tratto costiero invece insistono attività di cantieri navali, carico/scarico merci, il porticciolo turistico, terminal petroliferi. I presidi militari ovviamente avevano al loro interno tutta una serie di infrastrutture come i depositi di idrocarburi, magazzini, polveriere e altri impianti.

L'inquinamento ed il danno ambientale nell'area di Pitelli ruotano principalmente intorno alla storia della discarica, composta da ben quattro invasi che si sono sovrapposti nel corso del tempo, dove, a partire dalla fine degli anni settanta, è stata "autorizzata" l'attività di interrimento di materiali inerti ed industriali. La domanda originaria, infatti, del 13 agosto 1976 fa riferimento a un'attività di riempimento con materiali inerti di un avvallamento di terreno nell'area di Pitelli. Nelle more dell'iter amministrativo, quando sull'istanza si sono già espressi favorevolmente sia la commissione edilizia che la soprintendenza per i beni ambientali ed architettonici della Liguria e l'ufficiale sanitario, il 12 giugno 1978 viene modificata la sua originaria istanza, chiedendo l'autorizzazione all'esercizio di una discarica controllata di inerti e di rifiuti provenienti da lavorazioni industriali. Il 31 gennaio 1979 il Comune di La Spezia rilascia la concessione relativamente alla seconda istanza, richiamando però i pareri espressi dai suddetti uffici tecnici in merito alla e quindi su altro progetto. La concessione viene rilasciata quindi senza alcuna attività istruttoria.

Il sito è stato oggetto di indagini giudiziarie, da parte della Procura di Asti prima e di La Spezia poi, già dal 1994. Allarmanti furono gli esiti dell'indagine di caratterizzazione compiuta sui rifiuti dal collegio dei periti incaricati dalla Procura della Repubblica di la Spezia che indagava sul disastro ambientale. Dai dati raccolti risultarono diversi smaltimenti illegali di rifiuti anche pericolosi in discariche non idonee a smaltirli. Negli anni sono stati molti i rifiuti pericolosi interrati: tra il 1983 e il 1984 furono interrati i rifiuti della Union Carbide Unisil SpA Termoli costituiti da materiale contenente nichel esausto, tra l'83 e l'85 vennero movimentati i rifiuti tossico nocivi precedentemente seppelliti in prossimità delle vasche, proprio per permettere la realizzazione e l'ampliamento delle

vasche stesse; negli anno '90 ci fu lo stoccaggio di materiali provenienti dall'industria farmaceutica, fanghi ceneri e scorie contenenti metalli pesanti e rifiuti derivanti dalla demolizione di auto. Le indagini della procura, che nel frattempo si era attivata grazie anche alla mobilitazione della nostra Associazione e dei cittadini locali, hanno portato alla luce, nel corso degli scavi eseguiti sul posto, terreni impregnati di sostanze di natura petrolifera, catramosa, morchie, liquami refrigeranti, fusti integri e rovinati di olii lubrificanti. E queste sono solo alcune vicende legate allo smaltimento "lecito" di materiali, altro discorso si ipotizza per quanto concerne il traffico e lo smaltimento illegale di rifiuti e sostanze tossico nocive, come i terreni contaminati dall'incidente nel 1976 presso l'industria chimica della Icmesa nei comuni di Seveso e Meda.

Alla luce delle analisi eseguite su tutto il sito ormai diversi anni fa (risale al dicembre 2002 l'incarico affidato all'ARPAL per eseguire la caratterizzazione del sito), sono emerse criticità nella matrice suolo dovute a metalli pesanti (piombo, zinco, argento, cadmio) ed IPA; i sedimenti a mare sono invece interessati sia dai metalli pesanti che da composti organostannici, e secondariamente dagli IPA, dagli idrocarburi pesanti e dai Policlorobifenili (PBC).

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Nella Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia della Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (XVI legislatura – dicembre 2012), al 2008, dieci anni dopo l'inserimento del sito nel programma nazionale di bonifica, lo stato di avanzamento era ancora questo: gli interventi di messa in sicurezza di emergenza riguardano circa il 17,5% delle aree a terra perimetrata; la caratterizzazione avviata è pari all'89% delle aree; la caratterizzazione conclusa è pari al 64% delle aree; i progetti di bonifica presentati riguardavano solamente il 7,5% delle aree e nessun progetto era stato ancora approvato. Ancora oggi, eccetto alcuni interventi di messa in sicurezza di emergenza o l'avvio di interventi permanenti, praticamente nulla è stato fatto per il risanamento del sito.

La zona portuale e la questione dei dragaggi è stata fin dall'inizio della bonifica una delle questioni centrali. Lo dimostrano anche i dati del Ministero dell'ambiente che, aggiornati al marzo 2013, riportano come su 13 progetti di bonifica approvati fino ad ora nel sito, dieci riguardano le aree a mare, i fondali o la zona portuale. Le polemiche sono iniziate fin dal 2003, in seguito alla proposta di messa in sicurezza d'emergenza da parte dell'Autorità portuale di La Spezia. In seguito all'opposizione di Legambiente e altre associazioni e comitati, sull'esecuzione di questi interventi prima della bonifica dell'area, il Tar Liguria con una sentenza del marzo 2003 ha disposto che gli interventi di bonifica fossero prioritari. Come conseguenza di questa sentenza la conferenza dei servizi del 24 marzo 2004 ha richiesto ai soggetti proponenti di far precedere agli interventi proposti le operazioni di bonifica dei fondali, dopo aver presentato specifica caratterizzazione, progetto preliminare e progetto definitivo. I risultati della caratterizzazione fatta dall'allora

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Icram (oggi Ispra), resi pubblici nell'ambito di una conferenza dei servizi nel 2005, hanno evidenziato un elevatissimo stato di contaminazione, dovuta principalmente a metalli pesanti ed elementi in tracce e a composti organostannici e secondariamente ad idrocarburi policiclici aromatici, idrocarburi pesanti e policlorobifenili, soprattutto nei primi 70-100 cm di sedimento.

Nell'ottobre del 2008 è stato siglato l'Accordo di Programma tra il Ministero dell'ambiente ed i soggetti attuatori "*Per la gestione dei sedimenti negli ambiti portuali compresi nei Siti di Interesse Nazionale di Pitelli – La Spezia e Livorno*" che prevedeva tra le attività inerenti il Porto di La Spezia:

- il dragaggio di oltre 1 milione di metri cubi di sedimenti
- l'adozione di "idonei trattamenti" su circa 258mila mc di sedimenti per il riutilizzo con la finalità di ripristino ambientale
- il refluento dei circa 900mila mc restanti di sedimenti non pericolosi dragati in vasche di raccolta di cui 400mila nelle vasche di colmata del porto di Livorno
- realizzazione di due nuove casse di colmata nel porto di La Spezia per ricevere 200mila mc di sedimenti non pericolosi
- il dragaggio di ulteriori 500mila mc di sedimenti da caratterizzare e controllare

L'Accordo di Programma prevedeva anche la sperimentazione di tecnologie da applicare sui sedimenti dragati per garantire un idoneo trasporto, refluento e stabilizzazione all'interno delle vasche di raccolta. Inoltre la sperimentazione era relativa anche alla realizzazione di impianti pilota per il recupero dei sedimenti con finalità di ripristino ambientale. In merito a queste sperimentazioni nel 2009 viene siglata una convenzione tra ISPRA, SOGESID, MATTM e ISS per dare l'avvio alle attività previste. Una volta stabilite le modalità di attuazione nel dicembre del 2011 è stata aggiudicata la procedura di affidamento delle attività di sperimentazione inerenti lo sviluppo delle tecnologie alternative al trattamento dei sedimenti.

Per un aggiornamento degli interventi di bonifica nel resto del sito si riporta quanto contenuto nel Piano regionale rifiuti e bonifiche della regione Liguria, aggiornato al dicembre 2013. Il sito è stato diviso in aree pubbliche e in aree private, alle prime appartengono le zone ad uso pubblico (compresa l'area marino - costiera) e le aree residenziali. Le aree private comprendono invece le discariche, le aree su cui sorgono gli stabilimenti industriali dismessi o attivi e i cantieri navali:

- **Area ex IpoDec:** progetto di messa in sicurezza permanente (MISP) attraverso copertura con *capping* approvato con prescrizioni;
- **Area Campetto:** approvato e realizzato per l'area di proprietà Stock Containers il piano di caratterizzazione;
- **Vallegrande "La Marina":** sono stati eseguiti interventi di messa in sicurezza permanente con copertura (*capping*) drenaggio acque superficiali e vasca di raccolta per il percolato della discarica;

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- **Discarica Saturnia:** approvato il piano di caratterizzazione;
- **Discarica M. Montada:** presentate in parte le “Linee guide per l’adeguamento della chiusura della discarica di M. Montada ai sensi del d.lgs. 36/03”. Documento approvato in conferenza dei servizi con prescrizioni;
- **Discarica Val Bosca:** la discarica non è soggetta a procedimenti ambientali ed è attualmente in fase di gestione post chiusura da parte di Acam;
- **Bacini cenere ENEL:** sono in corso le indagini integrative per verificare il grado di impermeabilizzazione del fondo dei bacini. Il progetto di messa in sicurezza permanente e il relativo sistema di trattamento delle acque sotterranee sono da integrare.
- **Discarica di Ruffino Pitelli e inceneritore:** dopo l’approvazione del progetto di messa in sicurezza permanente della discarica sono iniziati gli interventi. Nella parte vecchia del sito è stata fatta la messa in sicurezza di emergenza attraverso impermeabilizzazione. Nella parte nuova è stata fatta solo la copertura con telo impermeabile. Nell’ambito del progetto approvato sono previsti anche gli interventi per la sistemazione idraulica definitiva del fosso Canalone. Attualmente è in corso il monitoraggio delle acque di falda con 7 piezometri (6 di Arpa Liguria e 1 della proprietà del sito) ed è cominciato il conferimento di terre previsto dal progetto;
- **Impianto Penox,** è stata eseguita l’analisi di rischio ed è ora necessario l’avvio degli interventi di bonifica;
- **Centrale ENEL E. Montale e carbonili:** tanto il piano di bonifica che quello di messa in sicurezza della falda devono essere soggetti ad aggiornamento;
- **Ex fonderia Pertusola – Navalmare:** la messa in sicurezza di emergenza deve essere ancora completata e si deve presentare un nuovo progetto;
- **Fincantieri:** dei tre lotti in cui l’area è stata suddivisa è stata eseguita l’analisi di rischio per i lotti 2 e 3 e deve essere approvato il progetto di bonifica per il lotto 3;

I **presidi militari** non sono stati sottoposti a caratterizzazione o bonifica in quanto aree vincolate, soggette ad accordi specifici tra Ministero dell’ambiente e Ministero della Difesa.

Per quanto riguarda **le aree pubbliche** il piano di caratterizzazione è stato redatto dall’Arpa Liguria e si è concluso. È stato poi elaborato il documento di analisi di rischio relativamente alle aree di competenza pubblica. Nel corso del 2013, dopo il declassamento del sito da Sito di Interesse Nazionale a sito di interesse regionale, in seguito al decreto legge n.83 del 22 gennaio 2013, si sono svolte tre conferenze dei servizi regionali, con l’obiettivo di esaminare le attività pregresse e ancora in atto e si è avviato un percorso di restituzione delle aree pubbliche agli usi, in seguito all’approvazione dell’analisi di rischio condotta dall’Arpa Liguria approvata nel maggio scorso.

La provincia di La Spezia per il SIN di Pitelli ha emesso 3 certificati di avvenuta bonifica relativamente alle seguenti zone:

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- Specchio acqueo in concessione ai cantieri navali Beconcini srl
- Fondali antistanti termine Ravano
- Specchio acqueo in concessione a ITN Industrie Turistiche Nautiche SpA interessato da costruzione porticciolo Mirabe (53 quadranti su 63)

### Criticità emerse

La paradossale vicenda che ha colpito duramente questa piccola porzione di territorio, la “collina dei veleni” come ormai viene tristemente chiamata, cominciata nel 1976 con l’apertura delle discariche, ha avuto il suo triste epilogo nel 2011, quando vengono assolti in primo grado gli imputati rimasti nel procedimento penale cominciato 14 anni prima: assolti perché “*il fatto non sussiste*”; tra le motivazioni della sentenza c’è anche quella per cui non è stato perpetrato un *disastro ambientale* ma “solo” uno *scempio ambientale*.

Era il 10 ottobre 2001 quando, dopo anni di lotte da parte dei cittadini e di indagini delle Procure di Asti e La Spezia, fu depositato presso gli uffici del Giudice per le indagini preliminari presso il Tribunale spezzino, la richiesta di rinvio a giudizio per 34 imputati, tra imprenditori, amministratori e funzionari pubblici per vari reati legati alla “gestione” delle discariche di Pitelli e delle aree limitrofe. I reati contestati erano impressionanti per numero e gravità: disastro doloso, avvelenamento di acque e sostanze alimentari, violazioni della normativa sullo smaltimento dei rifiuti, corruzione per un atto d’ufficio, corruzione per atti contrari ai doveri d’ufficio, abuso d’ufficio, falsità ideologica del pubblico ufficiale in atti pubblici, soppressione, distruzione e occultamento di atti veri in relazione al reato di falsità in scrittura privata, oltre che per aver indotto altri in errore con il proprio inganno. La prima udienza preliminare fu fissata il 26 febbraio 2002. Tra le parti civili che si sono costituite Legambiente, l’Associazione “Comitati Spezzini per la salute e l’ambiente”, il Wwf, il Comune della Spezia, la Provincia della Spezia, il Ministero dell’ambiente. e la Regione Liguria. L’udienza preliminare si è conclusa il 26 maggio 2003 con il rinvio a giudizio di 13 persone, Nel marzo 2011 arriva la sentenza di assoluzione per tutti.

Legambiente, pur confermando la piena fiducia nel lavoro della magistratura, ha espresso subito la sua perplessità, perché la mole impressionante di documenti prova la compromissione irreparabile dell’ambiente, come ammesso dal Ministero dell’ambiente, e responsabilità diffuse a vari livelli. La conclusione del processo ha lasciato quindi amarezza per l’epilogo di una vicenda che mantiene, dopo tanti anni, aspetti mai del tutto chiariti e che rappresenta un’evidente ferita per il nostro territorio e lascia l’intera comunità, che ha visto lesi i propri diritti, rimane profondamente delusa soprattutto per non aver ricevuto risposte soddisfacenti alle domande rimaste in sospeso per quattordici lunghi anni.

È bene sottolineare che la sentenza, scaturisce anche da un’evidente e annosa inadeguatezza normativa, visto che in questo processo non è stato possibile contestare il

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

traffico illecito di rifiuti, l'unico delitto ambientale del nostro ordinamento entrato in vigore solo nel 2001 e che avrebbe potuto far condannare i responsabili di un tale scempio ambientale. Quello contestato per la discarica di Pitelli è stato infatti disastro ambientale doloso. E' l'ennesimo episodio che conferma l'urgenza d'inserire i reati ambientali nel codice penale, cosa che l'Italia avrebbe dovuto fare, stante le disposizioni europee, entro il 31 dicembre 2010.

A pagarne le spese, in termini sociali, economici e sanitari, sono ancora una volta i cittadini che sono stati costretti a subire anche il declassamento del sito da parte del Ministero dell'ambiente che, nonostante la lentezza procedurale e la difficoltà di finanziare gli interventi necessari ed urgenti per bonificare l'area, almeno faceva da garante sulla legalità e la correttezza delle operazioni in corso. Legambiente ha fatto ricorso al TAR contro questo provvedimento, ritenendo illegittimo e infondato il decreto, anche perché nel caso di Pitelli sei principi sui sette richiesti dall'art. 252 comma 2 del Codice dell'Ambiente sono soddisfatti.

Su questo rimane ferma la nostra posizione sul bisogno di una regia nazionale che coordini gli interventi di bonifica specialmente in quelle aree che per storia ed entità dell'inquinamento meritano anche certezze economiche che gli enti locali oggi non possono permettersi.

## 5.27 - BACINO DEL FIUME SACCO

### Breve introduzione e descrizione dell'insediamento

La legge 248 del 2005 inserisce l'area della Valle del Sacco tra i siti di interesse nazionale da bonificare; il successivo Decreto Ministeriale 4352 del 2008 ne determina il perimetro che riguarda i territori dei comuni di: Colleferro, Segni, Gavignano (nella provincia di Roma), Paliano, Anagni, Ferentino, Sgurgola, Morolo e Supino (nella provincia di Frosinone) per un totale di 117.084 ettari. Lo stato di emergenza è stato prorogato negli anni successivi attraverso i decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri che nell'ultimo decreto (31/10/2011) ha esteso le competenze della struttura commissariale anche alle aree agricole ripariali presenti nei comuni di Frosinone, Patrica, Ceccano Pofi, Castro dei Volsci e Ceprano Falvaterra. Con decreto ministeriale dell'11/01/2013 il sito è passato da competenza del Ministero dell'ambiente a competenza regionale. La declassazione del sito a competenze regionali è stata ritenuta da Legambiente, ma anche da altre associazioni e comitati presenti sul territorio, assolutamente inspiegabile e ingiustificata, tanto che la nostra associazione ha presentato ricorso al TAR contro questo provvedimento, sostenendo che al di là della gravità dell'inquinamento diffuso, il sito della Valle del Sacco abbia tutti i requisiti previsti tanto dal d.lgs. 152/2006, quanto dal nuovo decreto ministeriale del gennaio 2013 per rientrare tra i Siti di interesse nazionale (SIN).

La presenza degli isomeri di esacloracicloesano ( $\beta$ - HCH) rilevata nel latte degli allevatori della zona, ha fatto scattare l'emergenza ambientale e sanitaria nel 2005. Successivamente tali sostanze sono state riscontrate anche nelle aree prospicienti gli argini del fiume. Una delle caratteristiche principale di queste sostanze è senza dubbio la capacità di bioaccumulo e la persistenza nel tempo.

Secondo le prime valutazioni espresse, la contaminazione sarebbe dovuta alla percolazione nei terreni e nella falda dei contaminanti chimici e dei rifiuti sversati ed interrati dalle attività chimiche che fin dagli anni trenta hanno caratterizzato l'area della Valle del Sacco, quelle della Caffaro, come riportato nella Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia della Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (XVI legislatura – dicembre 2012). La relazione a tal proposito riporta alcuni contenuti della Valutazione del danno ambientale, condotta da Ispra, nei confronti della società Caffaro. Il danno ambientale si riferisce sia all'esercizio delle attività industriali dell'azienda, che alla contaminazione causata nel fiume Sacco e nei terreni circostanti. Limitando la cifra ai soli costi di recupero e ripristino, con nota del febbraio del 2012, il danno ambientale complessivo derivante dalle attività degli impianti della Caffaro è stato valutato in 660 milioni di euro.

## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

La vicinanza delle attività industriali con l'alveo del fiume Sacco avrebbe poi favorito la dispersione degli inquinanti lungo tutta la vallata con conseguenze disastrose per le coltivazioni e gli allevamenti della zona. Il danno ambientale provocato è elevato e non è ancora possibile utilizzare alcune risorse naturali a causa dell'inquinamento. Le conseguenze per gli abitanti della zona sono state anche di tipo sanitario, come riportato nella stessa relazione della commissione parlamentare, dove si riporta che *“la popolazione ha subito e subisce gli effetti dell'inquinamento per la maggiore incidenza di malattie e mortalità”*.

Un primo studio, condotto dal dipartimento di epidemiologia dell'Asl Roma afferma che, come riportato nella Relazione della Commissione, *“il complesso industriale ha causato nel tempo inquinamento dell'aria e i lavoratori sono stati esposti a sostanze tossiche in ambiente di lavoro, in particolare prodotti chimici e amianto. Le persone che hanno risieduto lungo il fiume hanno assorbito e accumulato nel tempo pesticidi organo clorurati, soprattutto tramite la via alimentare”* facendo registrare sempre negli abitanti della zona un quadro di malattie e mortalità più alto che nel resto del Lazio.

Per quanto riguarda le attività industriali, l'area della Valle del Sacco è stata per lunghi anni sede di una importante attività industriale per la produzione di sostanze chimiche, esplosivi, carrozze ferroviarie, motori di lancio nonché discariche.

Le aree ricadenti nel perimetro del SIN sono: *aree di discarica di Colleferro denominate Arpa 1, Arpa 2, ex Cava di pozzolana, aree esterne alle discariche, area di piazzale ingresso principale, area di piazzale ingresso merci, area vasta di proprietà, area ex esplosivistica ed area della centrale tutte di proprietà dell'azienda chimica Se.Co.Sv.Im.; impianto di trattamento Consorzio Servizi Colleferro; area di stabilimento (Alstom); area di stabilimento ed area ex cava Colle Sughero (Italcementi); area di stabilimento ed area di impianto per la produzione del benzoino e derivati (Caffaro); impianto RFI di Colleferro scalo (RFI); area di stabilimento termocombustore Mobilservice/EP Sistemi (Mobilservice/EP Sistemi).*

### **Avanzamento dell'istruttoria di bonifica**

Lo stato di emergenza venutosi a creare ha portato alla nomina nel 2005 di un Commissario Delegato per l'emergenza, il Presidente della Regione Lazio, che a sua volta si è avvalso di un soggetto attuatore per la gestione del sito da bonificare. I dati sull'avanzamento dell'iter procedurale di bonifica si riferiscono al settembre del 2011, come riportato nella Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia della Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (XVI legislatura – dicembre 2012).

Per quanto riguarda l'area industriale e delle discariche. Sono stati effettuati e conclusi gli interventi di messa in sicurezza di emergenza riguardanti le aree della Caffaro, Alstom, Italcementi e Se.Co.Sv.Im., con l'esecuzione di tali operazioni:

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

- la pulizia della rete delle acque bianche negli stabilimenti
- il controllo delle cisterne interrato nelle aree degli stabilimenti per controllarne la tenuta
- il censimento e la successiva rimozione dei manufatti contenenti amianto
- la rimozione e successivo smaltimento in impianti idonei delle porzioni di terreno altamente contaminate (definiti hot spot) presenti anche nell'area residenziale di Colleferro scalo.

Queste operazioni risultano concluse anche se ulteriori rimozioni di materiale contaminato sono state avviate successivamente per la presenza di hot spot dovuti per diossine (aree di proprietà Caffaro e Se.Co.Sv.Im).

Sono in attività opere per il barrieramento idraulico eseguite per le aree discarica Arpa 1 e Arpa 2, aree esterne alle discariche e nell'area dello stabilimento Chetoni di proprietà della Caffaro. Altri interventi di barrieramento sono stati eseguiti nei pressi degli stabilimenti Alstom e Italcementi.

Le attività di caratterizzazione sono state avviate e completate per il polo industriale, ad eccezione degli stabilimenti delle aree ex Arc e Se.Co.Sv.Im. in locazione alla Simmel. Il relativo Piano di caratterizzazione delle singole aree è stato approvato con prescrizioni nel corso delle Conferenze dei servizi del 19 aprile 2007, del 25 settembre 2007, del 18 marzo 2008 e del 18 dicembre 2008.

La società Se.Co.Sv.Im. sta provvedendo alla redazione della progettazione degli interventi per la messa in sicurezza permanente del sito di discarica Arpa 2 nonché alla Messa in Sicurezza permanente del sito di discarica denominato "ex cava di pozzolana" rispetto alla quale la proposta di ipotesi progettuale è stata valutata positivamente in Conferenza dei servizi. Ad oggi risulta conclusa la bonifica della matrice suolo mentre è in corso quella per la falda sotterranea.

Nel 2009 per l'area dello stabilimento di produzione del benzoino e derivati, la struttura commissariale in sostituzione e danno dei soggetti obbligati, ovvero Caffaro e Se.Co.Sv.Im., è stato valutato il progetto di bonifica da parte del Ministero; il progetto prevede per la matrice suolo la rimozione della porzione contaminata. Al maggio 2011 i lavori, iniziati nel luglio 2010, avevano prodotto la rimozione dell'80% dei terreni contaminati stimati (circa 30.000 m<sup>3</sup>). Al 2013 i lavori risultano ancora in corso.

Nel 2009 è cominciata la bonifica del sito Arpa 1, che ha visto completate le seguenti attività:

- caratterizzazione dei terreni dell'area delle baie di stoccaggi;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni del sito di stoccaggio definitivo;
- realizzazione di un sito di stoccaggio definitivo di circa 58.000 m<sup>3</sup> per contenere i terreni contaminati della discarica e, successivamente, i terreni provenienti dall'area "parcheeggio multipiano".

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

I rifiuti che contenevano amianto invece sono stati stoccati presso impianti esterni autorizzati.

Successivamente per il sito Arpa 1 sono cominciate le attività riguardanti:

- la rimozione selettiva dei terreni contaminati per una quantità di circa 29 m<sup>3</sup> di terreno;
- messa in sicurezza di circa 2.000 m<sup>3</sup> di sottoprodotto che per il grado di contaminazione molto elevato, non era conferibile tal quale al sito di stoccaggi;
- smaltimento del percolato prodotto nel sito Arpa;
- avvio del *capping* finale per le zone dove si era raggiunta la quota di abbancamento di progetto.

Al 2013 le attività di bonifica del sito Arpa 1 sono ancora in corso.

Nel 2010 è stato approvato il progetto di bonifica definitivo dell'area Cave di Pozzolana, mentre nel 2011 è stato approvato in conferenza di servizi decisoria del 25 marzo, il progetto di bonifica della discarica Arpa 2.

Riguardo le aree di pertinenza pubblica, le aree agricole, l'asta fluviale e i territori pertinenti, il piano di caratterizzazione è stato redatto e attuato dall'ufficio commissariale e approvato dal Ministero dell'ambiente. Dalle analisi dei risultati delle caratterizzazioni si evince che i superamenti, nella matrice sedimento fluviale, risultano distribuiti in modo ubiquitario lungo l'intero tratto fluviale interessato dallo studio (Frosinone- Falvaterra). Per quanto riguarda i campioni di suolo agrario analizzati, sono stati rilevati superamenti in modo diffuso nelle aree esondabili del fiume Sacco, confermandola connessione tra la diffusione del contaminante HCH al corso d'acqua. Per via di questi risultati e in considerazione dell'alto grado di inquinamento accumulato in alcuni punti critici, il commissario ha adottato una serie di ordinanze per interdire l'uso agricolo delle aree ripariali e per inibire l'uso delle acque emunte da pozzi idropotabili.

Per la bonifica delle aree agricole e ripariali, l'Ufficio commissariale ha definito con l'Istituto di Biologia Agro-Ambientale e Forestale (IBAF) del CNR-Area della Ricerca di Roma un progetto mirato alla verifica della possibilità di legare interventi di bonifica dei suoli attraverso l'utilizzo di particolari specie vegetali con la produzione di bioenergia. Gli effetti sono stati valutati positivamente, con valori di riduzione dell'inquinamento, nelle aree in cui si sono applicati tali interventi, valutata intorno al 30-40%, sia per l'esaclorocicloesano (HCH) totale, che per i suoi isomeri. La sperimentazione è realizzata in due aree agricole e/o ripariali individuate dall'Ufficio commissariale.

### **Criticità emerse**

La Valle del Sacco è un territorio a vocazione prevalentemente agricola, una realtà produttiva fra le più importanti della Regione Lazio che, da quando è scattata l'emergenza,

## **Legambiente** - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

è stata messa completamente in ginocchio. Di fondamentale importanza risulta quindi la realizzazione di una completa bonifica dell'area che riporti anche alla valorizzazione sostenibile delle grandi potenzialità del territorio. L'obiettivo finale da raggiungere deve portare sia alla riqualificazione ambientale che al rilancio in chiave imprenditoriale dell'area, rendendola competitiva anche a livello nazionale.

In questo senso è necessario un netto cambio di tendenza nella gestione del sito, che non sia basata solamente sul sostegno e sullo sviluppo degli insediamenti industriali (cosa che andrebbe a compromettere ulteriormente il fragilissimo equilibrio ambientale in atto), ma che sia volta anche alla destinazione di risorse certe alle misure previste dalla creazione del distretto rurale e agroindustriale, allo sviluppo eco compatibile della valle, alla creazione di una filiera di produzione di energia da fonti rinnovabili, rilanciando così con forza la sua vocazione naturale. Risulta inoltre fondamentale e decisivo riportare la Valle del Sacco tra i siti di interesse nazionale, per garantire fondi certi, controlli efficaci e procedure chiare.

Per troppo tempo il fiume Sacco, anziché essere considerata una risorsa dell'intera Valle, è stato utilizzato e trattato come una vera discarica a cielo aperto: il censimento degli scarichi industriali presenti nella Valle del Sacco ha evidenziato come nel fiume e nei suoi affluenti siano stati scaricati enormi quantità di rifiuti industriali e che gli scarichi industriali presenti nell'intera valle sono ben 88, la concentrazione più alta di tutto il territorio laziale. Appare inevitabile quindi intervenire per monitorare il fiume Sacco in maniera puntuale, metro per metro, portando alla chiusura degli scarichi abusivi, favorendo anche investimenti volti all'adeguamento degli scarichi civili urbani, che nel 32% dei casi non viene depurato.

Parallelamente è importante concludere in tempi certi il processo per disastro ambientale e colposo, attualmente in corso presso gli uffici della Procura di Velletri, prima che incomba il rischio prescrizione, affinché chi inquina paghi per quanto accaduto come previsto dalla normativa in vigore.

A livello istituzionale la nuova Giunta Regionale ha avviato un importante lavoro per istituire un tavolo di coordinamento sulla Valle del Sacco presso il Consiglio Regionale. Questa occasione deve essere portata avanti fino in fondo con volontà e determinazione, con il coinvolgimento delle comunità locali e dei cittadini, mettendo in agenda linee programmatiche ed interventi legislativi, che riconoscano l'emergenza ambientale della Valle del Sacco, facendo sì che tutti i settori lavorino in sinergia, per ridisegnare il futuro di questo territorio.

Dal punto di vista sanitario infine è necessario e quanto mai urgente istituire un registro tumori a livello regionale, per raccogliere tutti i dati essenziali per la ricerca sulle cause del cancro anche in questa area così fortemente colpita.

# **ALLEGATI**

**Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

**Tabella 1:** Stato di avanzamento delle bonifiche dei SIN (percentuali riferite alle superfici delle aree perimetrata a terra). Dati aggiornati a Marzo 2013

Denominazione del sito	n°	Decreto	Perimetrazione (ha)		Messa in sicurezza di emergenza	Piani di Caratterizzazione presentati	Risultati dei Piani di Caratterizzazione presentati	Progetto di bonifica proposto	Progetto di bonifica approvato
			mare	terra					
Venezia Porto Marghera	1	426/1998	2.566	3.237	10,4%	81,4%	74,7%	43,6%	28,0%
Napoli Orientale	2	426/1998	1.433	834	11,1%	49,2%	44,7%	23,9%	19,3%
Gela	3	426/1998	4.563	795	48,8%	98,2%	98,2%	53,6%	53,6%
Priolo	4	426/1998	10.085	5.815	15,2%	40,2%	38,1%	20,8%	20,1%
Manfredonia	5	426/1998	853	216	2,3%	100,0%	81,0%	79,6%	79,6%
Brindisi	6	426/1998	5.590	5.851	7,8%	79,7%	79,5%	8,2%	7,8%
Taranto	7	426/1998	6.991	4.383	0,3%	43,5%	43,2%	14,5%	14,4%
Cengio (stabilimento)	8	426/1998	-	77	-	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Piombino	9	426/1998	2.020	931	2,3%	95,5%	95,5%	13,9%	7,8%
Massa	10	426/1998	1.891	1.648	8,5%	84,1%	80,8%	14,8%	8,8%
Casal Monferrato	11	426/1998	-	64.325	100,0%	-	-	-	-
Balangero	12	426/1998	-	314	100,0%	100,0%	100,0%	1,0%	1,0%
Pieve Vergonte (stabilimento)	13	426/1998	-	42	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sesto San Giovanni	14	388/2000	-	255	6,3%	100,0%	100,0%	95,7%	95,7%
Pioltello Rodano	15	388/2000	-	85	2,4%	98,8%	98,8%	92,9%	36,5%

**Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Denominazione del sito	n°	Decreto	Perimetrazione (ha)		Messa in sicurezza di emergenza	Piani di Caratterizzazione presentati	Risultati dei Piani di Caratterizzazione presentati	Progetto di bonifica proposto	Progetto di bonifica approvato
			mare	terra					
Bagnoli	16	388/2000	1.494	945	21,8%	29,7%	27,4%	24,0%	24,0%
Tito	17	468/2001	-	315	7,9%	27,0%	7,9%	7,9%	7,9%
Crotone	18	468/2001	1.452	530	27,0%	42,1%	41,1%	31,7%	26,2%
Fidenza	19	468/2001	-	25	44,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Laguna di Grado e Marano	20	468/2001	6.831	208	34,1%	99,5%	99,0%	97,1%	97,1%
Trieste	21	468/2001	1.196	506	15,4%	75,1%	72,1%	19,2%	11,3%
Cogoleto Stoppani	22	468/2001	168	46	100,0%	100,0%	100,0%	nd	nd
Bari	23	468/2001	0	15	6,7%	100,0%	100,0%	73,3%	73,3%
Biancavilla	24	468/2001	0	330	7,6%	100,0%	100,0%	73,3%	73,3%
Livorno	25	468/2001	1.423	654	10,4%	75,5%	75,5%	9,2%	4,3%
Terni	26	468/2001	-	655	51,3%	98,0%	93,9%	0,9%	0,9%
Emarese	27	468/2001	-	15	100,0%	100,0%	100,0%	40,0%	73,3%
Trento	28	468/2001	-	24	87,5%	87,5%	45,8%	45,8%	45,8%
Sulcis	29	468/2001	89.121	356.353	nd	nd	nd	nd	Nd
Brescia Caffaro	30	179/2002	-	262	5,7%	68,3%	29,0%	17,6%	13,0%

**Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Denominazione del sito	n°	Decreto	Perimetrazione (ha)		Messa in sicurezza di emergenza	Piani di Caratterizzazione presentati	Risultati dei Piani di Caratterizzazione presentati	Progetto di bonifica proposto	Progetto di bonifica approvato
			mare	terra					
Broni	31	179/2002	-	14	92,9%	100,0%	92,9%	71,4%	nd
Falconara Marittima	32	179/2002	1.164	108	65,7%	93,5%	90,7%	66,7%	0,0%
Serravalle Scrivia	33	179/2002	-	74	nd	nd	nd	nd	nd
Mantova	34	179/2002	-	681	35,1%	69,5%	66,5%	28,6%	1,6%
Orbetello	35	179/2002	-	204	6,9%	30,4%	30,4%	20,6%	20,6%
Porto Torres	36	179/2002	2.762	1.874	4,7%	88,1%	70,5%	67,2%	60,0%
Basento	37	179/2002	-	3.330	5,3%	99,8%	96,3%	85,6%	85,6%
Milazzo	38	266/05	2.190	549	9,8%	63,2%	59,0%	43,5%	18,2%
Bussi sul Tirino	39	28/05/08	0	234	15,0%	98,7%	34,6%	nd	nd
Lit. Domizio Flegreo e Agro Aversano	40*	426/1998	22.412	140.755	68,2%	78,6%	1,1%	nd	nd
Pitelli (La Spezia)	41*	426/1998	1.571	338	17,5%	89,0%	64,2%	7,5%	Nd
Fiumi Saline e Alento	42*	468/2001	778	1.137	96,7%	97,5%	0,1%	0,0%	0,0%
Sassuolo (% riferita rispetto alle aree)	43*	468/2001	-	n. 23 aree	79,2%	75,0%	70,8%	12,5%	12,5%
Frosinone (% riferita rispetto alle aree)	44*	468/2001	-	n. 123 aree	99,2%	48,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Cerro al Lambro	45*	468/2001	-	6	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%

**Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

Denominazione del sito	n°	Decreto	Perimetrazione (ha)		Messa in sicurezza di emergenza	Piani di Caratterizzazione presentati	Risultati dei Piani di Caratterizzazione presentati	Progetto di bonifica proposto	Progetto di bonifica approvato
			mare	terra					
Milano – Bovisa	46*	468/2001	-	43	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Basso bacino del Fiume Chienti	47*	468/2001	1.191	2.641	-	-	-	-	-
Campobasso	48*	468/2001	0	8	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Basse di Stura (Torino)	49*	468/2001	0	163	81,5%	91,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Mardimago – Ceregnano	50*	468/2001	0	56	-	-	-	-	-
Bolzano	51*	468/2001	0	26	100,0%	100,0%	-	-	-
Area del Litorale Vesuviano	52*	179/2002	167.827	9.615	10,6%	32,4%	4,9%	2,4%	2,3%
Bacino del Fiume Sacco	53*	248/2005	0	117.086	nd	nd	nd	nd	nd
Bacino Idrografico Fiume Sarno	54*	266/2005	0	42.664	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Strillaie	55*	152/2006	0	33	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pianura	56*	11/04/08	0	156	15,6%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
La Maddalena	57*	OPCM3716/2008	-	-	-	-	-	-	-

*Fonte: Elaborazione Legambiente su dati forniti dal Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dati aggiornati a Marzo 2013.*

*\*Siti diventati Regionali tramite decreto del 08/01/13. Dati di settembre 2008 elaborati da Legambiente sulla base delle informazioni riportate dalla Commissione Parlamentare d'Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti: "Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i ritardi nell'attuazione degli interventi e i profili di illegalità". 12 dicembre 2012).*

## **II - Le aree a mare dei SIN**

La aree a mare ricadenti all'interno delle perimetrazioni dei Siti di Interesse Nazionale da bonificare è di oltre 124 mila ettari (considerati tutti i siti prima della deperimetrazione di gennaio 2013) . I dati forniti da Ispra riguardano ben 26 siti distribuiti su tutto il territorio italiano, da nord a sud, dal Tirreno all'Adriatico. Le aree più estese si trovano in Sardegna, sito del Sulcis Iglesiente Guspinese; in Campania, nei siti Litorale Domizio Flegreo e Litorale Vesuviano; in Friuli Venezia Giulia, sito Laguna di Grado e Marano. Ma oltre all'estensione delle aree, la cosa più preoccupante è l'inquinamento dei sedimenti marini: sempre dai dati Ispra, per il 30% l'inquinamento è dato dai metalli pesanti, il 25% dagli idrocarburi clorurati ed il 20% sia dagli idrocarburi aromatici che dagli olii minerali. Le sorgenti che in passato hanno prodotto queste tipologie di veleni sono purtroppo ancora "attive" a causa della quasi totale assenza di una reale bonifica: ad oggi la percentuale di analisi di caratterizzazione dei sedimenti è stata completamente realizzata solo nel 61% dei casi mentre i Progetti di Bonifica Approvati sono stati completamente realizzati in solo due casi (Livorno e Napoli Orientale). Le caratterizzazioni dei sedimenti delle aree marine eseguite nel corso degli anni dalle Arpa regionali delineano una situazione critica: i dati riportati nel documento redatto dalla *Commissione Parlamentare Di Inchiesta Sulle Attività Illecite Connesse Al Ciclo Dei Rifiuti* del 12 dicembre 2012 indicano situazioni molto compromesse a livello ambientale.

Nonostante l'elevato stato di contaminazione delle aree a mare e dei sedimenti, che in molti casi ha coinvolto l'intero ecosistema marino locale entrando anche nella catena alimentare, recentemente sono state proposte delle ripermetrazioni dei siti che hanno escluso tali aree, passandole da competenza del Ministero dell'ambiente a competenze delle Regioni. Tali scelte, volte nell'ottica condivisibile di snellire e velocizzare i processi di bonifica, rischiano di ottenere però l'effetto contrario: infatti l'estensione e la complessità delle operazione necessarie per la bonifica rischia di avere un costo non sostenibile dalla sola regione, con conseguente possibilità che i lavori si blocchino per insufficienza di fondi. Non solo, ma un precedente del genere, potrebbe portare altre Regioni a scegliere questa strada, senza che abbiano però una preparazione ed una struttura che permetta di seguire, controllare e realizzare una corretta bonifica delle aree a mare.

**Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

**Tabella 2:** Stato di avanzamento delle aree a mare dei SIN analizzati. Dati settembre 2008

Regione	Denominazione SIN*	Perimetrazione a mare (ha)	Caratterizzazione (% esecuzione)	Progetto Bonifica	
				Approvato (%) Preliminare - Definitivo	
Veneto	Venezia Porto Marghera	2.566	64,9%	37.6%	-
Friuli Venezia Giulia	Trieste	1.195	2,6%	-	-
	Laguna Grado e Marano	6.831	10,6%	-	-
Liguria	Pitelli (La Spezia)	1.553	100%	88.6%	1.5%
	Cogoletto - Stoppani	167	100%	-	-
Toscana	Piombino	2.091	5,4%	4.3%	1.2%
	Massa Carrara	1.884	100%	-	0.7%
	Livorno	1.374	100%	100%	7.0%
	Orbetello (area ex Sitoco)	2.653	100%	71.8%	-
Marche	Basso bacino Fiume Chienti	1.191	0%	-	-
	Falconara Marittima	1.167	20%	-	-
Abruzzo	Fiume Saline e Alento	778	100%	-	-
Campania	Napoli orientale	1.447	100%	100%	5.1%
	Litorale Domizio	22.505	1,3%	-	-
	Flegreo	1.473	100%	-	2.1%
	Napoli Bagnoli Coroglio Area del Litorale Vesuviano	6.698	100%	-	-
Puglia	Manfredonia	853	100%	-	-
	Brindisi	5.590	100%	-	2.0%
	Taranto	6.999	100%	-	0.4%
Calabria	Crotone Cassano Cerchiara	1.469	100%	-	0.6%
Sicilia	Gela	4.563	100%	-	-
	Priolo	10.085	100%	22.5%	0.1%
	Milazzo	2.189	1,4%	-	0.4%
Sardegna	Sulcis – Iglesiente	34.100	0,8%	0.3%	-
	– Guspinese	2.741	4,2%	-	-
	Porto Torres	50	100%	-	-
	La Maddalena				

*Fonte: Commissione Parlamentare d’Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti: “Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i ritardi nell’attuazione degli interventi e i profili di illegalità”. 12 dicembre 2012).*

### III - La “Rifiuti S.p.A.” delle bonifiche in Italia

**Le principali operazioni di polizia giudiziaria sull’art. 260 del codice dell’ambiente sul traffico illecito di rifiuti derivanti dalle bonifiche di siti inquinati (2002 – 2014)**

<b>Inchieste Totali</b>	<b>% sul totale nazionale 223</b>	<b>Ordinanza di custodia cautelare emesse</b>	<b>% ordinanze sul totale 1.397</b>	<b>Persone denunciate</b>	<b>% persone denunciate sul totale 4.148</b>	<b>Aziende coinvolte</b>	<b>Procure Impegnate nelle indagini Area Geografica</b>
19	8,5%	150	10,7%	550	13,3%	105	17 Alessandria, Bari, Bologna, Brescia, Busto Arsizio (Va), Chieti, Grosseto, Massa, Milano, Rieti, Siena, Trapani, Udine, Velletri, Venezia, Verbania, Viterbo

*Fonte Legambiente. Tabella aggiornata al 23 gennaio 2014*

Le inchieste sono: Murgia violata, 23 aprile 2002; Houdini, 8 marzo 2004; Sabina, 16 giugno 2004; Pinocchio, 14 luglio 2004; Pesciolino d'oro, 6 luglio 2005; SINBA, 24 ottobre 2005; Rubble Master, 8 febbraio 2006; Longa Manus, 4 maggio 2007; Pseudo Compost, 2 luglio 2007; Terra Bruciata, 10 dicembre 2008; Quattro Mani, 11 dicembre 2008; Amianto, 7 agosto 2009; Replay, 19 gennaio 2010; Golden Rubbish, 9 febbraio 2010; Parking Waste, 12 febbraio 2010; Brescia, 23 giugno 2010; Amianto d'oro, 22 luglio 2010; Pioltello (Mi), 22 gennaio 2014

## BIBLIOGRAFIA

### FONTI GENERALI

Legambiente, 2005 *“La chimera delle bonifiche”*.

Istituto Superiore di Sanità – Studio S.E.N.T.I.E.R.I., Risultati 2011.

Commissione Parlamentare d’Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, del 12/12/2012. *“Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i ritardi nell’attuazione degli interventi e i profili di illegalità”*.

Ministero dell’ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Marzo 2013. *“S.I.N. (Siti di Interesse Nazionale): Stato delle Procedure per la bonifica di aree contaminate”*.

Annuario dati ambientali ISPRA, 2013.

### FONTI SPECIFICHE E RINGRAZIAMENTI PER LE SCHEDE DEL DOSSIER

#### Venezia (Porto Marghera)

AA.VV., 2003. *“Tecnologie di bonifica dei siti inquinati”* Il Sole 24 Ore, Milano.

Comune di Venezia, 2004. *“Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera”*.

D’Aprile, 2005. *“L’Accordo per la Chimica e la bonifica del Sito Nazionale di Porto Marghera”* IdeAmbiente Anno 2 n°15, agosto/settembre”.

APAT, 2006. *Annuario dei dati ambientali* APAT, 2006, [www.apat.it](http://www.apat.it)

APAT, 2007. *Annuario dei dati ambientali* APAT, 2007 [www.apat.it](http://www.apat.it)

Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997 *“Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggi”*.

Decreto Ministeriale n. 471 del 25 ottobre 1999, *“Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell’articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni”*.

Legge n. 426 del 9 dicembre 1998 *“Nuovi interventi in campo ambientale”*.

Accordo di Programma, del 16 Aprile 2012 *“Accordo di Programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e aree limitrofe”*.

Regione Veneto *“Delibera della Giunta Regionale n.58 del 21 gennaio 2013”*.

Documentazione della Regione Veneto e del Comune di Venezia ([www.regione.veneto.it](http://www.regione.veneto.it) - [www.comune.venezia.it](http://www.comune.venezia.it)).

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/epilpera/6577639903/in/photostream/> - epilpera -



## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

### Gela

Environmental Health, 2011. “Policies to clean up toxic industrial contaminated sites of Gela and Priolo: a cost-benefit analysis”, di Carla Guerriero, Fabrizio Bianchi, John Cairns and Liliana Cori. <http://www.ehjournal.net/content/10/1/68>.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/antonellomangano/9334055464/> - antonello\_mangano -



### Priolo

Accordo di Programma, 2008. “Interventi di riqualificazione ambientali funzionali alla reindustrializzazione e infrastrutturazione delle aree comprese nel sito di Interesse Nazionale di Priolo”.

Environmental Health, 2011. “Policies to clean up toxic industrial contaminated sites of Gela and Priolo: a cost-benefit analysis”, di Carla Guerriero, Fabrizio Bianchi, John Cairns and Liliana Cori. <http://www.ehjournal.net/content/10/1/6>.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/lapetra/3095835286/> - LaPetra -



### Manfredonia

Commissione Parlamentare d’Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, 2012. “Relazione territoriale sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti nella regione Puglia” 20/06/2012.

M. Croce, A. Reina, 2011. “Dall’emergenza all’eccellenza. Bonifiche di Manfredonia 2010-2011”. Commissario delegato per la bonifica di discariche pubbliche di Manfredonia (FG).

### Brindisi

Accordo di Programma, 2007. “Interventi dimessa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Brindisi”. 18/12/2007.

Commissione Parlamentare d’Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, 2012. “Relazione territoriale sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti nella regione Puglia” 20/06/2012.

Legambiente, dossier circolo “Tonino Di Giulio” di Brindisi, 2009. “Brindisi, una storia sbagliata e ...una vertenza da costruire”. [legambientebrindisi@gmail.it](mailto:legambientebrindisi@gmail.it)

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/paolomargari/4220120043/> - Paolo Margari -



### Taranto

Commissione Parlamentare d’Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, del 20/06/2012. “Relazione territoriale sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti nella regione Puglia”.

Verbali delle Conferenze di Servizi.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/meschino/8678108581/> - Cur Sore -



## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

### Piombino

Regione Toscana – Comune di Piombino, “Progetto Piombino” PRS 2011-2015. PIS Grandi poli industriali. 08/03/2012

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/royluck/5722290041/> - roy.luck -



### Casale Monferrato

Legambiente, 2009. Dossier “Liberi dall’amianto”.

Regione Piemonte D.D. 392 del 10/09/2013 “DM Ambiente n. 468/2001. Accordo di programma del 27/4/2006 e successivo atto integrativo del 30/9/2008 per il ripristino ambientale del sito di bonifica di interesse nazionale di Casale Monferrato. Impegno della spesa di Euro 544.542,07 sul capitolo 221635/2013”.

Sito del Comune di Casale Monferrato ([www.comune.casale-monferrato.al.it](http://www.comune.casale-monferrato.al.it)).

Ufficio stampa del Comune di Casale Monferrato: comunicati stampa del Comune.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/degra/530643144/in/set-72157600311038365> - degra™ -



### Pieve Vergonte

Regione Piemonte DGR 28-5712 del 23/04/2013 “Procedura di valutazione ex art 12 della L.R. 40/98 con contestuale Valutazione d'Incidenza per il progetto definitivo "Progetto operativo di bonifica del sito di Pieve Vergonte (VB)" presentato da SYNDIAL.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/47021817@N02/4349037647/> - emilius da atlantide -



### Pioltello – Rodano

Regione Lombardia, “Valutazione ambientale strategica delle aree ex Sisas nel Polo Chimico- Comuni di Rodano e Pioltello”.

Accordo di Programma “Per la definizione degli interventi di riqualificazione delle aree interessate dal sito di interesse nazionale di “Pioltello-Rodano”. 30/09/2009.

Accordo di Programma, 2010. “Progetto di Bonifica delle acque di falda comprensivo del modello idrogeologico della falda”.

Verbali della conferenza di servizi del 20/06/2008; 15/07/2008; 21/09/2011.

Ordinanza del Commissario delegato PCM n. 3874 del 30/04/2010.

### Napoli Bagnoli – Coroglio

Accordo di Programma Quadro del 21 dicembre 2007 “Per gli interventi di bonifica negli ambiti marino-costieri presenti all'interno dei Siti di bonifica di interesse nazionale di Piombino e Napoli Bagnoli-Coroglio”.

## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

Regione Campania, Delibera della Giunta Regionale n. 129 del 27/05/2013: “*Piano regionale di bonifica della Campania (PRB). Adozione definitiva e trasmissione al consiglio regionale per l’approvazione ai sensi dell’Art. 13C.2L.R. 4/2007e s.m.i. (con Allegati)*”.

Commissione Parlamentare d’Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (2013): “*Relazione territoriale sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti nella regione Campania*” 05/02/2013.

Legambiente (2009), dossier “*Liberi dall’amianto*”.

Delibera della Giunta Regionale n. 403 del 04/08/2011 – “*Presenza d’atto della proposta di "Adeguamento ed Aggiornamento del Piano Regionale per le Bonifiche"*”.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/a-g/2718700343/> - a-g -



### Tito

Relazione sullo Stato dell’Ambiente della Regione Basilicata 2013.

Arpa Basilicata, 2013. Relazione n. R11/13 del 06/06/2013 “*Controlli radiometrici presso ex Liquichimica - zona industriale Tito scalo (PZ) – area Fosfogessi- 2° Rapporto*”.

### Crotone – Cassano – Cerchiara

Legambiente, 2009. “*La Crotone che vogliamo. Un passato illustre, un presente inquinato, un futuro pulito*”. Dossier del 21/11/2009

Accordo di Programma Quadro “*Per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica nel Sito di Interesse Nazionale di “Crotone, Cassano e Cerchiara”*”. 17/02/2011.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/nezwork/866864114/> - n3zwork -



### Laguna di Grado e Marano

ICRAM, 2008. “*Piano di caratterizzazione ambientale di aree e canali interni alla laguna di marano lagunare e grado*”.

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, marzo 2011. “*Relazione delle attività svolte nell’anno 2010 – Programma di Attività per l’anno 2011*”.

ISPRA, 2012. “*SIN Marano Lagunare e Grado - Parere tecnico sulla documentazione relativa ai "Risultati delle analisi operata dati"*” Agenzia ARPA del Friuli Venezia Giulia nell’ambito degli interventi di caratterizzazione della laguna di Grado e Marano Lagunare. “*trasmessi dalla Procura della Repubblica presso il Tribunale di Udine con nota del 24 maggio 2012 e acquisita dal Ministero dell’ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 153807TR1/DI del 25 maggio 2012.*”

Legambiente, 15/02/2013. “*Osservazioni di Legambiente al Progetto di Bonifica del SIN Laguna di Grado e Marano*”.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/tonz/5017257266/> - Tonz -



## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

### Cogoletto

*Ambienteinliguria*, sito ufficiale delle Regione Liguria, scheda del sito “Stoppani”. 2009.

Regione Liguria (dicembre 2013) - *Piano Regionale di gestione rifiuti e bonifiche* – Sezione Bonifiche.

Sito internet del comitato per la tutela della salute pubblica e per la chiusura dello stabilimento Stoppani ([www.nostop.info](http://www.nostop.info)).

### Biancavilla

Resoconto sullo stato di avanzamento delle attività di bonifica, Ministero dell’ambiente divisione Qualità della vita, aggiornato ad ottobre 2009, sito di Biancavilla.

Legambiente, 2009. Dossier “*Liberi dall’amianto*”.

### Terni

Maurizio Galli, Raffaella Petralla, Ufficio Bonifiche della Direzione Ambiente Mobilità e Trasporti del comune di Terni “*Stato di avanzamento attività di messa in sicurezza d'emergenza/bonifica SIN Terni – Papigno*”, nota n. 0021487 del 06/02/2012.

Regione Umbria, 2009. “*Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate*”, Perugia, febbraio 2009, consultabile on-line al sito:

<http://www.ambiente.regione.umbria.it/Mediacenter/FE/CategoriaMedia.aspx?idc=82&explicit=SI>

Regione Umbria, “*Aggiornamento dell'Anagrafe Regionale dei siti oggetto di procedimento di bonifica*” D.G.R. n. 306 del 4 Aprile 2011, consultabile on-line

<http://www.ambiente.regione.umbria.it/Mediacenter/FE/CategoriaMedia.aspx?idc=352&explicit=SI>

Emanuela Siena, MICRON Anno IV numero 8 Dicembre 2007 Arpa Umbria 2007

FOTO: [http://www.flickr.com/photos/pablito\\_tr/2044074999/](http://www.flickr.com/photos/pablito_tr/2044074999/) - Pablito TR - Fabio M. -



### Brescia

Comune di Brescia, Sito di Interesse Nazionale “*Brescia Caffaro*”:

[www.comune.brescia.it/NR/exeres/4F18B7A5-8A91-4936-B7A9-14152CEE9253.htm](http://www.comune.brescia.it/NR/exeres/4F18B7A5-8A91-4936-B7A9-14152CEE9253.htm).

ASL di Brescia, documentazione sul “*caso PCB*”: <http://www.aslbrescia.it>.

Progetto Industria e Ambiente, [www.industriaeambiente.it/schede/caffaro\\_brescia](http://www.industriaeambiente.it/schede/caffaro_brescia).

### Broni

Legambiente, 2009. Dossier “*Liberi dall’amianto*”.

Comune di Borni (PV) – *Interventi sul sito di interesse nazionale di Broni* (Stato di fatto a ottobre 2013)

FOTO: [http://www.flickr.com/photos/the\\_night\\_flier/1365376040/](http://www.flickr.com/photos/the_night_flier/1365376040/) - \_Night Flier\_ -



## Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?

### **Falconara Marittima**

Regione Marche, 2009. *Piano Regionale per la Bonifica delle Aree Inquinata*".

Regione Marche, 2012. Nota informativa sull'avanzamento delle attività di bonifica nel SIN di Falconara.

ARPA Marche, 2008. *"Ricoveri ospedalieri per asma dei bambini residenti nel comune di Falconara Marittima. Eccessi nei ricoveri per asma, bambini (0-14 anni) - periodo 1997-2007"*.

ARPA Marche, 2011. *"Lo stato di salute della popolazione residente in alcuni Comuni della Regione Marche valutato con l'analisi dei dati di mortalità e di morbosità (ricoveri ospedalieri)"*.

Istituto Nazionale Tumori (Milano), 2011. *"Indagine epidemiologica (risultati della fase 3 - sett. 2011), che ha analizzato i decessi per leucemie e Linfoma non Hodgkin nel decennio 1994-2003"*.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/lucaboldrini69/4777314871/> - The Bode -



### **Porto Torres**

Accordo di Programma Quadro, settembre 2009. *"Per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres"*.

Sito del Comune di Porto Torres: [www.comune.porto-torres.ss.it](http://www.comune.porto-torres.ss.it)

Sito della Regione Sardegna: [www.regione.sardegna.it](http://www.regione.sardegna.it).

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/sicco/3777048265/> - Sicco2007 -



### **Val Basento**

Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Regione Basilicata, 2013

### **Milazzo**

Accordo di Programma del 15/10/2009 *"Per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale "Area industriale di Milazzo"*.

Università degli studi di Messina – Dip. di Medicina Clinica e Sperimentale – dell'11/07/2013 *"Iniziativa per la tutela della salute e per la protezione delle popolazioni delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale esposte a "distruttori endocrini" quali i metalli pesanti. Area di Milazzo e Valle del Mela"*.

Comune di San Filippo del Mela, *"Procedimento per gli interventi di bonifica di interesse nazionale relativi al sito di Milazzo. Trasmissione verbale della Conferenza di Servizi istruttoria ex art. 14 della L. n° 241/90 tenutasi in data 23.05.2013"*.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/kehtaikam/71751268/> - kehtailKAM -



## **Legambiente - Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?**

### **Bussi sul Tirino**

Ispra - settore Valutazioni del Danno Ambientale - dicembre 2009. “*Valutazione del danno ambientale*”. Procedimento penale n. 12/2006 R.G.N.R. (Tribunale di Pescara).

### **Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano (e la Terra dei Fuochi)**

Regione Campania, delibera della Giunta Regionale n. 129, del 27/05/2013. “*Piano regionale di bonifica della Campania (PRB). Adozione definitiva e trasmissione al consiglio regionale per l’approvazione ai sensi dell’Art. 13C.2L.R. 4/2007e s.m.i. (con Allegati)*”.

Commissione Parlamentare d’Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, del 05/02/2013. “*Relazione territoriale sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti nella regione Campania*”.

Delibera della Giunta Regionale n. 403, del 04/08/2011. “*Preso d’atto della proposta di "Adeguamento ed Aggiornamento del Piano Regionale per le Bonifiche"*”.

FOTO: <http://www.flickr.com/photos/ginozar/2501170869/> - ginozar -



### **Pitelli**

Ambienteinliguria, sito ufficiale delle Regione Liguria - scheda del sito “*Pitelli*”. 2009.

Regione Liguria, dicembre 2013. - *Piano Regionale di gestione rifiuti e bonifiche* – Sezione Bonifiche.

### **Bacino del Fiume Sacco**

Ufficio Commissariale “*Sito di Interesse Nazionale del Bacino del Fiume Sacco*”. Relazione Attività settembre 2011.

Accordo di Programma Quadro, del 25/09/2007. “*Bonifica dei siti inquinati e gestione dei rifiuti*”- II Accordo Integrativo.

Accordo di Programma Quadro, 2008. “*Per la gestione dei sedimenti negli ambiti portuali compresi nei Siti di Interesse Nazionale di Pitelli – La Spezia e Livorno*”.