

documentAZIONE

SALUTE

# EMERGENZA BONIFICHE

---

BONIFICA DEI TERRITORI INQUINATI  
E TUTELA DELLA SALUTE NELL'ITALIA DEL BIOCIDIO

# EMERGENZA BONIFICHE

BONIFICA DEI TERRITORI INQUINATI  
E TUTELA DELLA SALUTE NELL'ITALIA DEL BIOCIDIO

*Hanno contribuito alla scrittura del testo:*

*Michele Bandiera  
Francesco Calicchia*

*Coordinamento editoriale a cura di Marica Di Pierri, presidente CDCA – Centro Documentazione Conflitti Ambientali*

*Progetto Grafico: Lucia Sinibaldi*

*La pubblicazione è stata realizzata all'interno del **progetto SIGAS - Sportello Informativo per la Giustizia Ambientale e Sociale**, finanziato dal Fondo dell'Osservatorio Nazionale per il Volontariato, Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali (ex l. 266/1991)*

Il progetto ha formato lungo un anno di lavoro 10 volontari tra i 18 e 28 anni sulle tematiche relative alla tutela ambientale, ai conflitti legati alla contaminazione dei territori, agli strumenti scientifici, legali ed epidemiologici a servizio della cittadinanza vittima di criticità ambientale. Il progetto ha promosso l'apertura al pubblico di uno Sportello Informativo sulla Giustizia Ambientale e Sociale che fornisce ai cittadini e ai comitati locali un servizio di orientamento e informazione con riguardo alle criticità ambientali presenti sul territorio.

## **LO SPORTELLO È APERTO AL PUBBLICO PRESSO IL:**

CDCA · Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali  
Largo Gassman n° 2, Roma.

## **ORARI DI APERTURA AL PUBBLICO:**

Martedì e giovedì  
h. 10.00 – 17.00.

## **LO SPORTELLO - CONSULTABILE ANCHE SCRIVENDO ALLA MAIL:**

**[sportello.sigas@gmail.com](mailto:sportello.sigas@gmail.com)**

# /INTRODUZIONE

## LE BONIFICHE: UN'EMERGENZA NAZIONALE

Riavvolgere la storia dello sviluppo industriale italiano vuol dire ripercorrere la storia della devastazione ambientale di vaste aree del nostro paese. A partire dal secondo dopoguerra, anche se alcuni insediamenti risalgono al principio del secolo scorso, il territorio italiano è stato disseminato di poli industriali che hanno lasciato sul terreno danni perduranti.

Ogni ciclo produttivo produce scorie di lavorazione: emissioni, residui e rifiuti industriali la cui gestione e il cui smaltimento rappresentano attività di grande importanza per la tutela ambientale e la salute pubblica. Tali fattori producono infatti impatti sulla salute dei cittadini residenti nelle vicinanze dei siti contaminati.

La diffusione e il livello di contaminazione dei terreni, dell'aria e delle acque è una delle principali emergenze da affrontare a livello nazionale. Tuttavia, tanto l'informazione quanto le istituzioni preposte continuano a non inserire la tematica tra le notizie importanti o le priorità politiche cui dare pronta risposta. Eppure, come sostiene Giorgio Nebbia<sup>1</sup>, ricostruire *“la geografia storica delle manifatture in Italia, a cominciare dall'età dell'industrializzazione, sarebbe di grande utilità anche per i governi – nazionali e locali – che volessero intraprendere le necessarie corrette bonifiche”*. Questo argomento riguarda chiaramente anche la salute e le condizioni di lavoro dei lavoratori dei poli industriali.

Per ricostruire la storia dello sviluppo industriale del nostro paese, occorre passare da un Ottocento basato su un primo sviluppo dell'industria meccanica e siderurgica, poi tessile e saccarifera (ubicate soprattutto a Nord Italia per maggior disponibilità di energia idroelettriche),

.....  
1 G. Nebbia “Le dinamiche dello sviluppo industriale italiano” in Il paese dei Fuochi, Rivista Lo Straniero, n°170-171. Ed. Contrasto, 2014.

dell'industria chimica grazie allo zolfo della Sicilia, dell'estrazione di pietre e minerali, a un Novecento le cui evoluzioni industriali hanno conosciuto fasi diverse. Fino alla fine del primo conflitto bellico, si assiste all'espansione dell'industria bellica (meccanica e siderurgica) e chimica, basate sull'uso di carbone e elettricità. Nel periodo successivo, fino alla fine della seconda guerra mondiale, gli stabilimenti industriali iniziano ad essere alimentati a petrolio. A partire dal secondo dopoguerra, il peso del petrolio nell'approvvigionamento dei poli produttivi diviene via via più centrale, con produzioni sempre più orientate ai consumi di massa: autovetture, elettrodomestici, plastica. Di fronte all'esodo crescente di forza lavoro da sud a nord Italia, dove al tempo è ubicata la maggior parte dei siti produttivi, i governi del dopoguerra iniziano a pianificare la creazione di nuove aree industriali nel mezzogiorno<sup>2</sup>.

Molti dei grandi poli produttivi italiani hanno subito impatti ambientali così forti per via delle attività industriali da essere definiti e istituiti dal Ministero dell'Ambiente a partire dal 1997 come SIN, Siti di Interesse Nazionale per le Bonifiche. L'area complessiva di questi 57 siti (divenuti 39 nel 2013 per via del declassamento di 18 di essi a SIR, siti di interesse regionale) è vasta circa 155mila ettari, il 3% del territorio nazionale, e al loro interno vivono circa 6 milioni di persone (5,5 secondo i dati diffusi del Ministero), pari a circa il 10% della popolazione. Nell'elenco si trovano alcune delle più rilevanti aree industriali del paese, tra cui i poli petrolchimici di Gela, Priolo, Brindisi, Taranto, Porto Marghera e le aree urbane di Brescia, Mantova, Napoli, La Spezia, Piombino. Nei terreni e nelle acque di queste zone la presenza di contaminanti dannosi per la salute umana supera spesso di milioni di volte le soglie di precauzione. Le sostanze pericolose in esse contenute e che i procedimenti di messa in sicurezza e di risanamento dovrebbero rimuovere sono di vario genere: fanghi chimici, sostanze tossiche come arsenico e mercurio, scorie di fonderia, oli esausti, ceneri, pesticidi.

Nel 2012, la Commissione parlamentare sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti ha diffuso una *Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia* nella quale vengono usate parole come "fallimentare" e "desolante" per descrivere l'avanzamento delle bonifiche, che non solo, denuncia la relazione, non sono state realizzate. Risultano

.....  
2 G. Nebbia, op. cit.

anche mancare, a monte, dati su qualità e quantità dell'inquinamento in diversi siti qualificati come SIN<sup>3</sup>.

Accanto ai SIN esistono come accennato i SIR, siti di interesse regionale per le bonifiche. Dai dati contenuti del documento del Ministero dell'Ambiente, *Siti di interesse nazionale. Stato delle procedure di bonifica al 31 dicembre 2013*, risulta l'esistenza di 25.568 SIR tra potenzialmente contaminati e accertati, 4.879 con interventi avviati e solo 3.011 SIR bonificati. Una capillare contaminazione territoriale e interventi statali tardivi, coordinati male e insufficienti a rispondere ad una emergenza di carattere nazionale.

Ulteriore elemento di allarme che rende il tema delle bonifiche ambientali ancor più urgente da affrontare riguarda le conseguenze sanitarie riscontrate sulle popolazioni residenti vicino ai poli contaminati. Lo studio SENTIERI, *Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio di Inquinamento*, realizzato dall'Istituto Superiore di Sanità, ha diffuso rispettivamente nel 2010, 2011 e 2014 tre rapporti su *Valutazione dell'evidenza epidemiologica, Analisi della mortalità e Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri*.

Le evidenze hanno confermato che la popolazione che vive in prossimità dei SIN ha indici di mortalità e di incidenza di patologie oncologiche e altre malattie più alti rispetto alle medie regionali. Per fare solo alcuni esempi, il secondo rapporto Sentieri, sull'analisi della mortalità, diffuso nel 2011, ha accertato 3.508 decessi in eccesso nei 44 SIN sottoposti a indagine in 8 anni (1995-2002) per malattie riconducibili all'esposizione industriale. Se si considera però l'eccesso di mortalità complessivo nei siti studiati rispetto alle medie regionali il numero sale a ben 10.000 decessi. Il terzo rapporto, diffuso nel 2014, che prende in considerazione anche malattie oncologiche e ricoveri ospedalieri, ha registrato sensibili aumenti dell'incidenza di diverse patologie nella popolazione esposta a rischio da inquinamento.

La necessità di bonificare con urgenza i territori interessati da livelli di contaminazione tali da incidere negativamente sulla salute umana, oltre che sulla salubrità dell'ambiente, è insomma un tema che dovrebbe

.....

3 Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia, Roma 12 dicembre 2012, pp.658-660.

be essere in cima alla lista delle priorità politiche del governo e delle preoccupazioni della cittadinanza.

Nella presente pubblicazione verrà tracciato un breve quadro di contesto fornendo elementi sui procedimenti di bonifica: cosa sono, qual è la normativa a livello italiano ed europeo, qual è la storia dell'istituzione dei SIN e lo stato dell'arte delle bonifiche in Italia. Infine, analizzeremo un caso studio, quello inerente la Valle del Sacco, SIN del Lazio declassato a SIR nel 2013, su cui insistono fattori contaminanti di diverso genere concretizzandosi in una minaccia per la salute e la vita della comunità residente lungo le sponde del fiume Sacco, secondo bacino idrico della Regione e un tempo fonte irrigua per una delle zone più fertili di tutto il centro Italia.

**PRIMA/PARTE**





# /LE BONIFICHE IN ITALIA

## I. COS'È UNA BONIFICA

È possibile inquadrare la definizione di bonifica ricorrendo all'insieme degli interventi necessari a sanare situazioni di avvelenamento del territorio, mettendo in sicurezza, rimuovendo e smaltendo le sostanze inquinanti. I recenti provvedimenti normativi mirano tuttavia ad una procedura più snella che garantisca un rapido recupero delle aree contaminate per la salvaguardia della salute e dell'ambiente stesso, spesso al fine di avviare piani di re industrializzazione delle zone da contaminate o innescare lo sviluppo di settori tecnologici specializzati nel recupero delle aree contaminate.

Per un'analisi generale riguardo al tema delle bonifiche in Italia è indispensabile iniziare da un sunto del quadro normativo.

L'art.240 del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale (o TUA, Testo Unico Ambientale), contiene – tre le altre – le definizioni, dal punto di vista della normativa, dei diversi procedimenti di messa in sicurezza e bonifica.

Al comma 1, l'articolo definisce, dalla lettera l) alla lettera q):

l) *misure di riparazione*: qualsiasi azione o combinazione di azioni, tra cui misure di attenuazione o provvisorie dirette a riparare, risanare o sostituire risorse naturali e/o servizi naturali danneggiati, oppure a fornire un'alternativa equivalente a tali risorse o servizi;

m) *messa in sicurezza d'emergenza*: ogni intervento immediato o a breve termine [...] in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente;

Le principali tipologie di messa in sicurezza d'urgenza sono:

- la rimozione di rifiuti, lo svuotamento delle vasche, la raccolta di sostanze pericolose;
- il pompaggio di liquidi galleggianti sotterranei e superficiali;
- l'installazione di recinzioni ed opere di contenimento;
- le coperture e le impermeabilizzazioni temporanee.

Nel caso di adozione di queste tipologie di intervento devono anche essere previste attività di monitoraggio).

n) *messa in sicurezza operativa*: l'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività. Essi comprendono altresì gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti. In tali casi devono essere predisposti idonei piani di monitoraggio e controllo che consentano di verificare l'efficacia delle soluzioni adottate;

Le principali tipologie di misure di messa in sicurezza operativa sono suddivise in misure mitigative e in misure di contenimento:

- misure mitigative: sistemi di emungimento; trincee drenanti; sistemi di ventilazione del sottosuolo ed estrazione dei vapori; sistemi gestionali di pronto intervento.
- misure di contenimento: misure di sbarramento di tipo passivo; misure di sbarramento di tipo attivo; misure di sbarramento di tipo reattivo)<sup>4</sup>.

o) *messa in sicurezza permanente*: l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici;

p) *bonifica*: l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee

.....  
4 Fonte: Arpa Piemonte

ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);

Gli interventi sono classificati in tre categorie:

- interventi in-situ: effettuati senza movimentazione o rimozione del suolo;
- interventi ex-situ on site: con movimentazione e rimozione dei materiali e suolo inquinato, ma con trattamento nell'area del sito stesso e possibile riutilizzo.
- interventi ex-situ off-site: con movimentazione e rimozione dei materiali e suolo inquinato fuori dal sito stesso, per avviare i materiali negli impianti di trattamento autorizzati o in discarica.)

q) *ripristino e ripristino ambientale*: gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, anche costituenti complemento degli interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente, che consentono di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici.

La definizione di bonifica contenuta alla lett. p) è sostanzialmente di tipo una definizione di tipo "operativo", ovvero la bonifica viene intesa come una sequela di azioni in assenza di ogni concetto qualitativo. La definizione, dunque, non risulta utile al fine di qualificare il contenuto specifico di queste azioni.

La legislazione in materia di risanamento dei siti contaminati è piuttosto giovane: un primo riscontro è presente nell'art. 17 del cosiddetto "decreto Ronchi", d.lgs. n. 22/1997, in riferimento a *Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati da rifiuti*. Il comma 2 dell'art 17 stabilisce che *chiunque cagiona, anche in maniera accidentale, il superamento dei limiti [...] ovvero determina un pericolo concreto ed attuale di superamento dei limiti medesimi, è tenuto a procedere a proprie spese agli interventi di messa in sicurezza, di bonifica e di ripristino ambientale delle aree inquinate e degli impianti dai quali deriva il pericolo di inquinamento.*

Il comma 6-bis stabilisce che *gli interventi di bonifica dei siti inquinati possono essere assistiti, sulla base di apposita disposizione legislativa di finanziamento, da contributo pubblico entro il limite massimo del 50 per cento delle relative spese qualora sussistano preminenti interessi pubblici connessi ad esigenze di tutela igienico - sanitaria e ambientale o occupazionali.*

Il comma 9 stabilisce infine che *qualora i responsabili non provvedano ovvero non siano individuabili, gli interventi di messa in sicurezza, di bonifica e di ripristino ambientale sono realizzati d'ufficio dal Comune territorialmente competente e ove questo non provveda dalla Regione, che si avvale anche di altri Enti pubblici. [...]*

Nel provvedimento veniva previsto un regime di responsabilità oggettiva nei confronti dell'autore di un comportamento, anche omissivo, che avrebbe potuto generare o avesse generato un superamento di una soglia critica di contaminazione. Successivamente è stato introdotto nel decreto il reato di mancata bonifica, attraverso l'inserimento dell'articolo 51-bis: *Chiunque cagiona l'inquinamento o un pericolo concreto ed attuale di inquinamento, previsto dall'articolo 17, e' punito con la pena dell'arresto da sei mesi a un anno e con l'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni se non provvede alla bonifica secondo il procedimento di cui all'articolo 17. Si applica la pena dell'arresto da un anno a due anni e la pena dell'ammenda da lire diecimilioni a lire centomilioni se l'inquinamento e' provocato da rifiuti pericolosi. Con la sentenza di condanna per la contravvenzione di cui al presente comma, o con la decisione emessa ai sensi dell'articolo 444 del codice di procedura penale, il beneficio della sospensione condizionale della pena puo' essere subordinato alla esecuzione degli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale.*

In realtà l'effettività del succitato decreto poté riscontrarsi solo a seguito dell'emanazione del provvedimento attuativo - il d.m. n. 471/1999 - che entrò in vigore alla fine del 1999. Questo decreto ha anche stabilito le norme tecniche che accompagnano il procedimento amministrativo e le cosiddette CLA (Concentrazioni Limite Accettabili) il cui superamento dava luogo all'obbligo di bonifica; il rientro sotto quei limiti faceva cessare il medesimo obbligo.

L'assetto disciplinare stabilito negli anni novanta ha subito dapprima dei ritocchi (disciplina specifica sulle rocce e terre da scavo), successivamente delle integrazioni (art. 18 legge n. 179/2002) ed infine una sostanziale riforma avvenuta con il Testo Unico Ambientale, il già citato d.lgs. 3 Aprile 2006, n. 252, il quale a sua volta è stato successivamente emendato e modificato nella parte che attiene alla disciplina della bonifica dei siti contaminati.

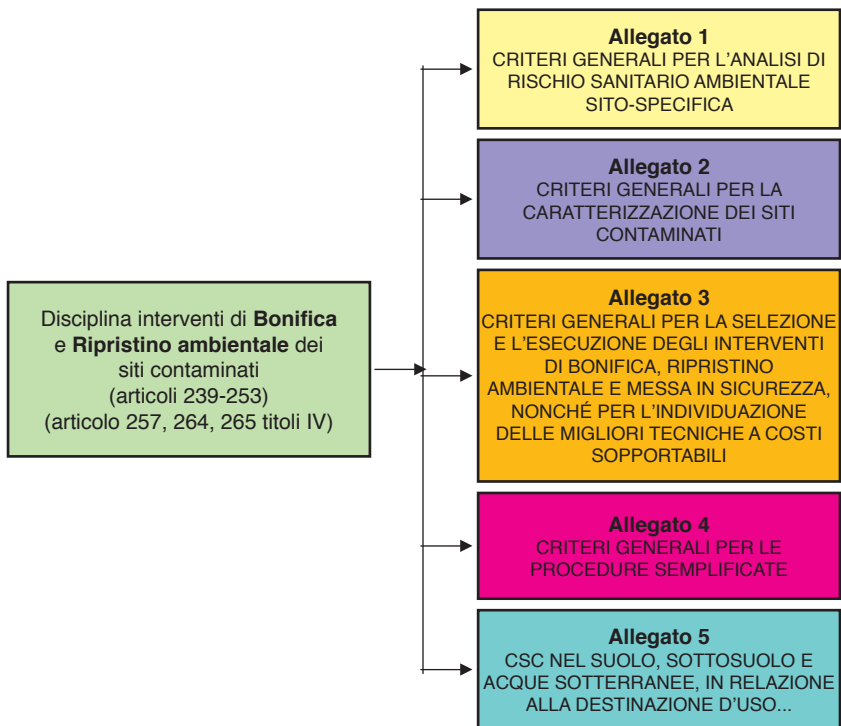
La riforma del 2006 ha completamente modificato gli elementi strut-

turali della disciplina da un lato stabilendo un regime di responsabilità connesso al previo accertamento del profilo soggettivo del responsabile (sussistenza della colpa grave o del dolo) e dall'altro posticipando l'obbligo di bonifica successivamente all'accertamento del superamento delle soglie stabilite dall'analisi del rischio del sito specifico, ossia ad un momento successivo rispetto a quello fissato dal "decreto Ronchi". In questo modo, non solo viene a cambiare il regime di responsabilità, ma vengono anche modificati i principi per la determinazione degli obiettivi di risanamento, i quali dovranno essere stabiliti caso per caso.

La novità più interessante introdotta dal decreto legislativo del 2006 è sicuramente quella che richiama la "destinazione d'uso" del sito contaminato. La bonifica quindi non può prescindere dal prendere in considerazione la funzione a cui è destinato il sito. Ciò significa che, se la finalità consiste nella tutela dell'ambiente e della salute pubblica, per bonifica si deve allora intendere una restituzione di un dato territorio a condizioni che non solo non creino una minaccia per la salute pubblica, ma che anche consentano allo stesso di svolgere le funzioni alle quali è destinato.

Il rapporto tra obiettivi di bonifica e destinazione d'uso del sito contaminato deriva dunque dai criteri introdotti dal TUA (D.Lgs. n. 152/06), che ha portato sostanziali novità, in particolare rispetto agli obiettivi di bonifica. *Mentre il Decreto Ronchi e il D.M. n. 471/99 erano finalizzati alla tutela dell'ambiente e, quindi, prevedevano strumenti di intervento volti a ripristinare (per quanto possibile) le matrici ambientali contaminate, il D.Lgs. n. 152/06 ha una impostazione di fondo antropocentrica, ossia tende all'eliminazione dei rischi per l'uomo, attraverso il contemporaneo delle esigenze ambientali con quelle economico-produttive. Rispetto alla normativa precedente non è più previsto un unico valore tabellare oltre al quale il sito deve considerarsi contaminato, bensì sono previsti due differenti parametri di valutazione: le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) e le concentrazioni soglia di rischio (CSR). Le prime costituiscono lo spartiacque tra un sito sicuramente non contaminato (ossia sotto i valori delle CSC) e un sito potenzialmente inquinato. Le seconde, invece, mirano ad accertare sulla base del rischio umano,*

se il sito sia effettivamente contaminato o meno<sup>5</sup>



Fonte: Arpa Piemonte. Riepilogo dei riferimenti normativi ex Testo Unico Ambientale, D.Lgs. n. 152/06

.....  
5 F. Vanetti, Come le destinazioni urbanistiche incidono sulle bonifiche nel nuovo Testo Unico ambientale, Associazione Giuristi Ambientali, 2007.

## II. OGGETTO DELLA NORMATIVA

Il raggio di azione di questa normativa è quello di ricondurre una situazione di pericolo in un contesto di sicurezza, essa trova quindi applicazione quando le condizioni di qualità di un determinato territorio deviano da quelle ordinarie e indica quale sia il livello di qualità accettabile affinché una specifica area sia consona alla destinazione d'uso programmata (residenziale, agricola, industriale ecc.). Ma è proprio quest'ultimo aspetto che ha portato questa disciplina a trovare applicazione anche per altri fini; essa indica infatti i livelli di qualità di un terreno e costituisce, quindi, un riferimento anche rispetto alle conduzioni ordinarie dello stesso al fine di conservarne il valore economico.

Le norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati sono previste entrambe nella Parte IV del TUA, tuttavia vi è una netta distinzione tra la rimozione di rifiuti (artt.192 ss D.Lgs.152/06) e la procedura di bonifica (artt.239 ss D.Lgs.152/06). La rimozione di rifiuti pone fine ad esempio ad una discarica abusiva, mentre la bonifica si occupa della contaminazione derivata da tale attività. Anche se la normativa non trova applicazione nei casi di abbandono di rifiuti, una volta rimossi i rifiuti, si dovrà accertare il mancato superamento di valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC). Lo stesso accade nei casi in cui le operazioni di risanamento siano disciplinate da leggi speciali, come ad esempio la bonifica dell'amianto e della contaminazione nucleare.

Da segnalare ancora le norme che riguardano il cosiddetto "*inquinamento diffuso*" ossia non dipendente da una sola fonte, ma da diverse che singolarmente prese emettono entro i margini di tolleranza accettati, ma cumulativamente generano concentrazioni pericolose. In questi casi, la mancanza di uno specifico o unico responsabile fa ricadere il compito di intervenire in capo alla collettività e viene così disposto che le Regioni provvedano a redigere e attuare appositi piani di intervento.

La normativa vigente distingue tra sito potenzialmente contaminato, sito contaminato e sito non contaminato. Il sito potenzialmente contaminato non fa nascere l'obbligo di bonificare, ma solo di condurre



una serie di attività di prevenzione e studio. Il sito contaminato impone l'obbligo di bonificare o di mettere in sicurezza l'area. Il sito non contaminato, infine, esclude da entrambe gli obblighi. La differenziazione tra queste diverse tipologie di sito trova la sua base nel discriminare tra le già citate CSC (Concentrazione soglia di contaminazione) e CSR (contaminazione soglia di rischio):

- sopra le CSR il sito è contaminato
- sotto le CSR, ma sopra le CSC, il sito è potenzialmente contaminato
- sotto le CSC, o se superiori a queste, ma inferiori alle CSR il sito non è contaminato.

Così posta, la definizione di sito non contaminato appare equivoca in quanto porterebbe a pensare che i livelli di qualità sito specifica definiti mediante l'analisi di rischio portino valori sempre più alti delle CSC. Questo non è sempre vero. Infatti può accadere che le caratteristiche di una matrice ambientale richiedano dei limiti di accettabilità sito-specifici che portino le CSR al di sotto dei valori delle CSC. Ad introdurre le nozioni di CSC e CSR è stato, come abbiamo visto, il d.lgs. n. 152/2006 che definisce questi due livelli di qualità. Il primo (CSC) è valido per tutto il territorio nazionale e definisce i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica. Questi valori, tuttavia, possono essere più alti nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali (dove per fenomeno antropico si intende un inquinamento non attribuibile ad una fonte specifica, inquinamento diffuso, e per fenomeno naturale si intende la presenza di sostanze contaminanti dovuta a fattori naturali, come la presenza di un vulcano) che abbiano determinato il superamento di una o più Concentrazioni soglia di contaminazione. Le CSR rappresentano invece i livelli di contaminazione delle matrici ambientali da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. Tuttavia, questa impostazione non risulta così granitica. Infatti, da una parte, l'analisi di rischio non può trovare applicazione per le acque sotterranee, rispetto alle quali dovranno valere i limiti di qualità dati dalle CSC, mentre per le acque

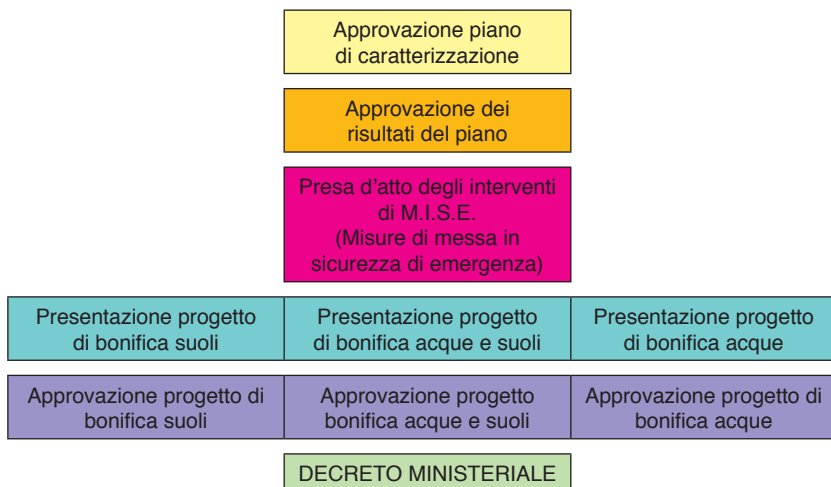
superficiali dovranno essere presi in considerazione i livelli di qualità definiti per il corpo idrico e per la relativa destinazione d'uso.

### III. PROCEDIMENTO DI BONIFICA

L'articolazione del procedimento amministrativo consta di due fasi: una, conoscitiva, dedicata alla ricerca e all'analisi, un'altra, operativa, riservata agli interventi di bonifica e/o di messa in sicurezza, dove la differenza tra questi due termini si configura nel fatto che la bonifica è quella che restituisce la destinazione d'uso, la messa in sicurezza quella che fa cessare definitivamente o provvisoriamente uno stato di pericolosità. Le misure di messa in sicurezza sono alternative a quelle di bonifica, il loro rapporto non è paritario ma gerarchico: si potrà ricorrere alle misure di messa in sicurezza solo qualora le tecniche di bonifica dovessero risultare meno efficaci, ovvero non sostenibili economicamente ovvero non compatibili con la prosecuzione delle attività produttive.

La fase conoscitiva si avvia con il verificarsi di uno stato di allarme e termina, dopo gli appositi studi, con la presa d'atto che l'allarme risulti essere falso o al contrario fondato. La fase operativa inizia con l'assunzione del fatto che il sito risulta contaminato e termina con la cessazione dello stato di pericolosità. Non necessariamente si devono verificare entrambe le fasi: nel caso di falso allarme la fase operativa non viene implementata.

## Iter delle procedure per la bonifica di aree contaminate



*Fonte: Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare / Direzione generale per la Tutela del territorio e delle Risorse Idriche*

Ordinariamente il procedimento inizia a seguito di un evento che fa ritenere sussistere una contaminazione, come ad esempio un incendio, una moria di animali o di piante o, più generalmente, quando si riscontra il superamento di uno dei parametri indicati dalle CSC nelle Tabelle allegate al d.lgs. n. 152/2006. La conoscenza dell'accadimento può avvenire o per iniziativa del responsabile o a seguito di un controllo della pubblica amministrazione.

Nel primo caso il legislatore dispone che, al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, il responsabile dell'inquinamento mette in opera entro 24 ore le misure necessarie di prevenzione e ne dà immediata comunicazione. Nel secondo caso, trova applicazione l'art. 244 del Testo Unico Ambientale che stabilisce che le pubbliche amministrazioni che nell'esercizio delle proprie funzioni individuano siti nei quali accertino che i livelli di contaminazione sono superiori ai valori di Concentrazione soglia di contaminazione,

sono tenute a darne comunicazione alla Regione, alla Provincia e al Comune competenti. In questo caso la Provincia, una volta ricevuta la comunicazione, deve provvedere a svolgere opportune indagini per identificare il responsabile dell'evento di superamento. Dunque il legislatore richiede che il responsabile provveda immediatamente - entro 24 ore dall'avvenimento - a dar luogo alle stesse due azioni richieste dalla disciplina sul risarcimento del danno ambientale, ossia: comunicare l'evento e adottare misure di prevenzione. Non deve essere valutata semplicemente l'entità dell'evento, ma quanto questo sia in grado di generare lo stato di pericolo. La comunicazione invece deve avere necessariamente come oggetto tutti gli aspetti pertinenti della situazione, ed in particolare le generalità dell'operatore, le caratteristiche del sito interessato, le matrici ambientali presumibilmente coinvolte e la descrizione degli interventi da eseguire (ubicazione del sito interessato, destinazione urbanistica, estremi del proprietario del sito, ove si tratti di soggetto diverso dal responsabile, la natura dell'attività che si svolge nel sito, i fattori che determinano l'evento, ecc.).

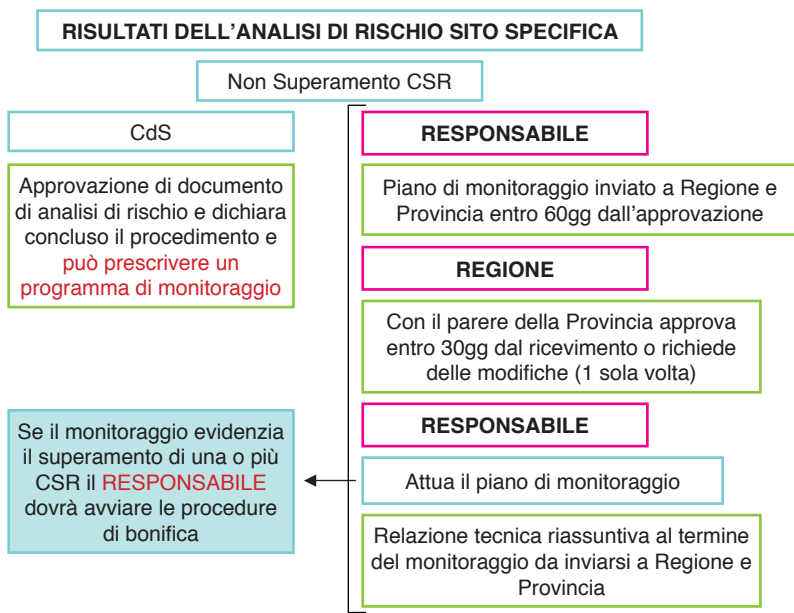
I destinatari di questa comunicazione sono il Comune, la Provincia, la Regione, nonché il prefetto della Provincia. Alla mancata comunicazione corrisponde la sanzione prevista dall'art. 257, ossia la pena dell'arresto da tre mesi a un anno o con l'ammenda da mille a ventiseimila euro. A questo punto nel sito contaminato oltre all'adozione di misure di prevenzione deve essere svolto un piano di investigazione, chiamata indagine preliminare, finalizzata ad accertare se ci siano superamenti delle CSC. Non vengono fornite indicazioni circa i tempi entro i quali deve essere svolta l'indagine e le modalità attraverso cui essa deve essere effettuata. Viene però specificato che nel caso in cui l'inquinamento non sia riconducibile ad un singolo evento, i parametri da valutare devono essere individuati, caso per caso, sulla base della storia del sito e delle attività ivi svolte nel tempo. Pertanto, la progettazione e la conduzione dell'indagine sembra essere nella piena determinazione del privato rispetto ai parametri da analizzare, mentre per quanto riguarda i tempi, l'unico riferimento utile è dato dall'aver stabilito che gli esiti dell'indagine devono essere trasmessi entro 48 ore dalla comunicazione. Come si è detto, nel caso in cui l'indagine preliminare non riscontri il superamento delle CSC cessa lo stato di pericolo e si chiude il procedimento amministrativo.

Quando invece un sito, dopo l'indagine preliminare viene considerato potenzialmente contaminato scatta l'obbligo di compiere un piano di caratterizzazione. Questo avviene anche quando l'indagine preliminare ha dimostrato il superamento delle CSC in riferimento ad uno o più parametri. Nel caso in cui il superamento sia stato accertato a seguito dell'indagine preliminare il responsabile è tenuto a :

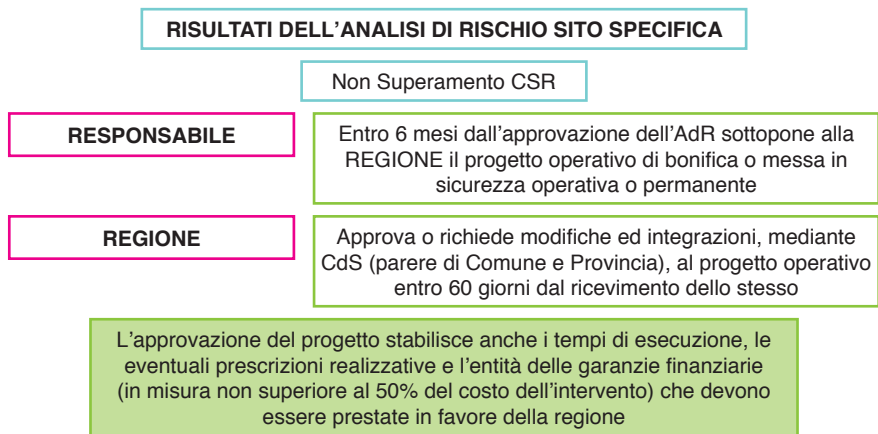
- darne immediata notizia al Comune ed alle Provincie competenti per territorio
- descrivere contestualmente le misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate
- presentare entro 30gg. il piano di caratterizzazione alla Regione, alla Provincia e al Comune territorialmente interessati.



Fonte: Arpa Piemonte. Fase consultiva.



Fonte: Arpa Piemonte. Risultati analisi di rischio: non superamento CSR



Fonte: Arpa Piemonte. Risultati analisi di rischio: superamento CSR

## IV. CARATTERIZZAZIONE DEI SITI CONTAMINATI

Il piano di caratterizzazione è dunque la procedura che deve sancire il superamento o meno della soglia rischio (CSR). Andando alla lettera dell'allegato 2 al Titolo V, parte IV, del d.lgs. n. 152/2006: *“la caratterizzazione ambientale di un sito è identificabile con l'insieme delle attività che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza/bonifica del sito”*. Questo comporta due differenti passaggi approvativi: il primo riguardante l'approvazione della proposta di piano preventiva alla sua esecuzione, il secondo relativo all'approvazione delle conclusioni del piano, quindi successivamente alla sua esecuzione. Entrambi le approvazioni devono avvenire con provvedimento regionale da emanarsi entro trenta giorni successivi alla presentazione e sulla base degli esiti di un'apposita Conferenza di Servizi. La seconda approvazione è particolarmente pregnante, perché ha ad oggetto la determinazione delle CSR, quindi i valori che costituiscono discriminare tra il sito non contaminato e quello contaminato. Quindi tra obbligo e non obbligo di bonifica. Gli esiti della Conferenza dei Servizi non consistono semplicemente nell'approvazione del documento relativo all'analisi di rischio, bensì più in generale nell'accettazione delle risultanze del piano di caratterizzazione.

L'approvazione deve avvenire entro 30 gg. dalla presentazione del documento relativo all'analisi di rischio, che a sua volta deve essere presentato entro sei mesi dall'approvazione del piano di caratterizzazione. Questi termini ovviamente non possono essere perentori partendo dal presupposto che non è sempre possibile compiere un piano di caratterizzazione in 6 mesi. A questo proposito anche il legislatore sembra nutrire qualche dubbio sull'affidabilità di dati di un piano di caratterizzazione condotto in sei mesi. Per questo motivo è stato stabilito che la Conferenza di Servizi possa prescrivere lo svolgimento di un monitoraggio sul sito, alla scadenza del quale il responsabile è tenuto a dare comunicazione degli esiti dello stesso. La comunicazione deve essere poi trasmessa alla Regione ed alla Provincia assieme ad una



relazione tecnica riassuntiva.

Come abbiamo visto il superamento delle CSR fa nascere l'obbligo di bonifica, impone l'onere reale sul bene e avvia l'effettività della sanzione per omessa bonifica. Per far cessare questa concomitanza di effetti l'unica strada indicata dal legislatore è quella di presentare un progetto operativo ed eseguirlo. Il progetto operativo può avere ad oggetto una bonifica, una messa in sicurezza permanente - entrambi assieme al ripristino ambientale -, una messa in sicurezza operativa o una loro combinazione. Il progetto operativo deve essere presentato alla Regione territorialmente competente entro sei mesi dall'approvazione del documento di analisi di rischio assieme, ove necessario, alle ulteriori misure di riparazione e di ripristino ambientale, al fine di minimizzare e ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente sul sito. La Regione, attraverso una Conferenza dei Servizi si occupa di approvare o meno il progetto, una volta confrontata con le parti, con eventuali prescrizioni ed integrazioni entro sessanta giorni dal suo ricevimento. Il provvedimento di approvazione del progetto stabilisce i tempi di esecuzione, indica le eventuali prescrizioni necessarie da prestare in favore della Regione per un valore che comunque non può superare il cinquanta per cento del costo stimato dell'intervento. Per l'approvazione del progetto operativo occorre svolgere una Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Ciò significa che dovrà essere redatto uno Studio di Impatto Ambientale (SIA), dovranno essere operate pubblicazioni sui giornali, pagato l'onere istruttorio, svolte le consultazioni con il pubblico, coinvolta la struttura di valutazione ordinariamente incaricata e dovrà essere maturato il parere secondo quanto previsto dalla disciplina del settore.

La giurisprudenza è intervenuta ripetutamente per il mancato rispetto di questa disciplina nei procedimenti amministrativi riguardanti la bonifica dei siti contaminati. Oggi la questione è al vaglio dell'Unione Europea e vede l'Italia soggetta a procedura di infrazione.

Più nello specifico, l'allegato 2 del decreto definisce anche i criteri e le modalità di progettazione ed esecuzione della caratterizzazione ambientale per un sito potenzialmente contaminato e ne individua le fasi:

- raccolta dei dati esistenti ed elaborazione di un modello concettuale preliminare;
- elaborazione del piano di investigazione iniziale (indagini, cam-

pionamenti ed analisi in situ e di laboratorio)

- ulteriori indagini;
- analisi dei risultati ed elaborazione di un modello concettuale definitivo.

Il campionamento e le successive analisi chimiche di terreni e acque sotterranee hanno un ruolo primario nella definizione dello stato di contaminazione di un sito. La normativa prevede che ogni campione (salvo i volatili) sia suddiviso in due aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera di soggetti privati e la seconda da archiviare e porre a disposizione dell'ente di controllo.

Per la formazione dei campioni di terreno occorre seguire due criteri:

- rappresentare la concentrazione delle sostanze inquinanti per strati omogenei dal punto di vista litologico;
- prelevare separatamente ed in aggiunta materiali che si distinguono per evidenze di inquinamento se di spessore superiore ai 50 cm.

Sulla base di questi due criteri, da ogni sondaggio, i campioni dovranno essere formati distinguendo almeno:

campione 1: da 0 a -1 m dal piano campagna;

campione 2: 1 m che comprenda la frangia capillare;

campione 3: 1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti.

Per le acque sotterranee si intende rappresentativo il campionamento dinamico e quello statico qualora sia necessario prelevare la fase separata di sostanze non miscibili.

Le modalità di formazione del campione di terreno e di emissione del corrispondente certificato di analisi prevedono lo scarto in campo della frazione superiore ai 2 cm e la successiva vagliatura ai 2 mm; il sopravaglio rappresenta lo "scheletro solido" mentre il "passante" è la frazione fine sulla quale viene condotta l'analisi chimica<sup>6</sup>.

Nei casi in cui la contaminazione riguardi solo siti di ridotte dimensioni o per aree interessate da eventi circoscritti, il procedimento amministrativo viene reso più snello. Seppur riguardi esplicitamente i siti di interesse regionale (SIR), questo procedimento "snellito" può es-

.....  
6 Fonte: ARPA Piemonte

sere considerato “ordinario” anche perché costituisce l’ossatura degli altri procedimenti. Infatti il decreto legislativo n. 152/2006 classifica due tipologie di siti sottoposti al procedimento di bonifica: Siti di Interesse Regionale (SIR) e Siti di Interesse Nazionale (SIN). In linea di principio, viene stabilito che tutti i siti sono di interesse regionale meno quelli che sono classificati di interesse nazionale.

## V. L'ISTITUZIONE DEI SIN - SITI DI INTERESSE NAZIONALE PER LE BONIFICHE

Come abbiamo accennato, i siti di interesse nazionale, o SIN, rappresentano aree vaste contaminate che hanno bisogno di interventi di bonifica del suolo, del sottosuolo e/o delle acque superficiali e sotterranee per evitare danni ambientali e sanitari. In tutto essi comprendono 155mila ettari di territorio, il 3% della superficie del paese, cui vanno aggiunti 180.000 ettari di aree marine. Sono 298 i Comuni inclusi nei SIN, per un totale di 5 milioni e mezzo di abitanti. Di essi, 1.562.519 vivono al nord del paese, 665.246 a centro Italia e ben 3.324.113 tra sud e isole.

I SIN sono stati istituiti dal decreto legislativo 22/97 (decreto Ronchi) e nel decreto ministeriale 471/99 e poi ripresi dal decreto 152/2006 che stabilisce che essi "sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari e ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali". In totale i SIN riconosciuti erano in tutto 57, dei quali 28 ubicati in zone costiere, ma sono stati poi ridotti a 39 ad inizio 2013, dal decreto del Ministro dell'ambiente del 11/01/2013, che ne ha declassati 18 a SIR, siti di interesse regionale. I SIN comprendono aree industriali dismesse, in corso di conversione o in attività, siti contaminati da amianto, ex miniere, cave, discariche abusive o non conformi alla legge, aree interessate da incidenti industriali, porti, accomunate da suoli e/o acque contaminate.

### **Al 31 dicembre 2012 risultavano perimetrati 57 SIN:**

1 - Venezia (Porto Marghera) 2 - Napoli Orientale 3 - Gela 4 - Priolo 5 - Manfredonia 6 - Brindisi 7 - Taranto 8 - Cengio e Saliceto 9 - Piombino 10 - Massa e Carrara 11 - Casal Monferrato 12 - Litorale Domizio Flegreo e A. A. 13 - Pitelli 14 - Balangero 15 - Pieve Vergonte 16 - Sesto San Giovanni 17 - Pioltello - Rodano 18 - Napoli Bagnoli - Coroglio 19 - Fiumi Saline e Alento 20 - Tito 21 - Crotone - Cassano

- Cerchiara 22 - Sassuolo - Scandiano 23 - Fidenza 24 - Laguna di Grado e Marano 25 - Trieste 26 - Frosinone 27 - Cogoleto - Stoppani 28 - Cerro al Lambro 29 - Milano Bovisa 30 - Basso Bacino del fiume Chienti 31 - Campobasso - Guglionesi II 32 - Basse di Stura (Torino) 33 - Bari - Fibronit 34 - Sulcis - Inglesiente - Guspinese 35 - Biancavilla 36 - Livorno 37 - Terni Papigno 38 - Emaresi 39 - Mardimago - Ceregnano 40 - Bolzano 41 - Trento nord 42 - Brescia - Caffaro 43 - Broni 44 - Falconara Marittima 45 - Serravalle Scrivia 46 - Laghi di Mantova e polo chimico 47 - Orbetello (area ex SITOCO) 48 - Aree del Litorale Vesuviano 49 - Aree industriali di Porto Torres 50 - Area industriale della Val Basento 51 - Bacino del fiume Sacco 52 - Bacino Idrografico del fiume Sarno 53 - Area industriale di Milazzo 54 - Strillaie 55 - Pianura 56 - Bussi sul Tirino 57 - La Maddalena

**Tali SIN sono stati rispettivamente individuati dai seguenti provvedimenti legislativi:**

- 1 – 15 ex L. 426/1998
- 16 – 18 ex L. 388/2000
- 19 – 41 ex D.M. 468/2001
- 42 – 50 ex L. 179/2002
- 51 ex L. 248/2005
- 52 – 53 ex L. 266/2005
- 54 ex D. Lgs. 152/2006
- 55 ex D.M. Ambiente 11/04/2008
- 56 ex D.M. Ambiente 28/05/2008
- 57 ex Ordinanza P.C.M.



Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
 Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche

Di questi SIN sono stati declassati a SIR nel 2013 i seguenti 18:

Litorale Domizio Flegreo, Pitelli, Fiumi Saline e Alento, Sassuolo, Frosinone, Cerro al Lambro, Milano – Bovisa, Basso bacino del fiume Chienti, Campobasso - Guglionesi II, Basse di Stura (Torino), Mardi-mago – Ceregnano, Bolzano, Aree del Litorale Vesuviano, Bacino del fiume Sacco, Bacino Idrografico del fiume Sarno, Strillaie, Pianura, La Maddalena.

Affinché un sito sia riconosciuto di interesse nazionale occorre un decreto del Ministro dell'ambiente emanato previa intesa con la Regione interessata. In particolare l'art. n. 252 del d.lgs. n. 152/2006 ci chiarisce cosa contribuisce a classificare un sito come di interesse nazionale:

a) gli interventi di bonifica devono riguardare aree e territori, compresi i corpi idrici, di particolare pregio ambientale;

b) la bonifica deve riguardare aree e territori tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

c) il rischio sanitario ed ambientale che deriva dal rilevato superamento delle concentrazioni soglia di rischio deve risultare particolarmente elevato in ragione della densità della popolazione o dell'estensione dell'area interessata;

d) l'impatto socio economico causato dall'inquinamento dell'area deve essere rilevante;

e) la contaminazione deve costituire un rischio per i beni di interesse storico e culturale di rilevanza nazionale;

f) gli interventi da attuare devono riguardare siti compresi nel territorio di più regioni;

f-bis) l'insistenza, attualmente o in passato, di attività di raffinerie, di impianti chimici integrati o di acciaierie.

La procedura di bonifica di cui all'articolo 242 dei siti di interesse nazionale è attribuita alla competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentito il Ministero delle attività produttive. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare può avvalersi anche dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (APAT), delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente delle Regioni interessate e dell'Istituto superiore di sanità nonché di altri soggetti qualificati pubblici o privati, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare adotta procedure semplificate per le operazioni di bonifica relative alla rete di distribuzione carburanti.

## VI. LO STUDIO EPIDEMIOLOGICO SENTIERI SULLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEI SIN

Il progetto SENTIERI- Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento, è stato condotto e finanziato nell'Ambito del Programma Strategico Ambiente e Salute (Ministero della Salute – Ricerca Finalizzata 2006 ex art 12 DLgs 502/1992) ed elaborato dall'Istituto Superiore di Sanità, in collaborazione con l'Associazione Italiana Registri Tumori AIRTUM.

Il progetto è stato avviato nel 2007 con lo scopo studiare l'impatto sanitario e la mortalità delle popolazioni residenti nei SIN (Siti di interesse nazionale per le bonifiche) per il periodo 1995-2002 e contribuire a individuare le priorità negli interventi di risanamento ambientale finalizzati alla prevenzione delle patologie causate da fonti di esposizioni ambientali nei SIN.

L'impatto sanitario studiato nel rapporto è associato alla residenza in siti inquinati, in territori interessati da impianti di smaltimento/incenerimento rifiuti ed all'esposizione a inquinamento atmosferico in aree urbane. Uno dei sei progetti di ricerca inseriti nel Programma strategico, denominato "Rischio per la salute nei siti inquinati: stima dell'esposizione, biomonitoraggio e caratterizzazione epidemiologica", ha dunque incluso dieci unità operative, otto delle quali sono state dedicate al progetto SENTIERI. I risultati della prima parte del progetto, completato a fine 2010 sono stati pubblicati in due supplementi della rivista epidemiologia&Prevenzione. Nel 2014 è stato poi pubblicato il Terzo Rapporto, che prende in considerazione anche incidenze tumorali e ricoveri ospedalieri.

Tutti e tre i rapporti hanno dimostrato l'esistenza di eccesso di decessi e di incidenza di patologie oncologiche e altre patologie nelle popolazioni che vivono nelle prossimità di siti contaminati.

In totale, per gli 8 anni di indagine (1995-2002) è risultato dai primi due rapporti un eccesso di 10.000 decessi calcolando il totale del surplus dei morti registrati nelle zone sottoposte a indagine rispetto alle medie regionali di riferimento. Nel terzo, sono emersi livelli di incidenza tumorale, altre patologie e ricoveri ospedalieri sensibilmente più alti ri-



spetto alle media regionali di riferimento.

Di seguito due tabelle riassuntive di alcune delle evidenze emerse. La prima prende in considerazione, a mo' di esemplificazione, solo alcune tipologie tumorali, la seconda l'eccesso di ricoveri ospedalieri in alcuni dei SIN. Entrambe sono riferite soltanto ad alcuni dei SIN sottoposti ad indagine.

*Tabella 1. Eccesso di incidenza per alcune patologie tumorali in alcuni dei SIN sottoposti a indagine*

*Fonte: Terzo rapporto SENTIERI (2014)*

SIN	Patologia	Eccesso di incidenza UOMINI	Eccesso di incidenza DONNE
<b>Brescia - Caffaro</b>	Tumore alla tiroide	70,00%	56,00%
	Melanoma	27,00%	19,00%
	Tumore alla mammella	-	25,00%
	Linfoma non-Hodgkin	14,00%	25,00%
<b>Laghi di Mantova</b>	Tumore alla tiroide	74,00%	55,00%
<b>Milazzo</b>	Tumore alla tiroide	24,00%	40,00%
<b>Sassuolo -Scandiano</b>	Tumore alla tiroide	46,00%	30,00%
<b>Taranto</b>	Tumore alla tiroide	58,00%	20,00%

*Tabella 2. Eccesso di ricoveri ospedalieri in alcuni dei SIN sottoposti a indagine*

*Fonte: Terzo rapporto SENTIERI (2014)*

SIN	Eccesso di ricoveri ospedalieri UOMINI	Eccesso di ricoveri ospedalieri DONNE
<b>Brescia - Caffaro</b>	79,00%	71,00%
<b>Laghi di Mantova</b>	84,00%	91,00%
<b>Milazzo</b>	55,00%	24,00%
<b>Sassuolo -Scandiano</b>	45,00%	7,00%
<b>Taranto</b>	45,00%	32,00%

Di seguito alcuni stralci degli abstract di ciascuno dei tre rapporti, contenente modalità di indagine e principali risultati rilevati (le versioni integrali sono gratuitamente scaricabili sul sito della rivista *Epidemiologia e Prevenzione*).

### **a. Progetto SENTIERI / I Rapporto (2010) Valutazione della evidenza epidemiologica**

*Il Progetto SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento) iniziato nel 2007, è stato completato nel mese di giugno 2010 e i risultati vengono pubblicati in due Supplementi della rivista *Epidemiologia e Prevenzione*. Il primo Supplemento presenta le procedure adottate e i risultati della valutazione dell'evidenza epidemiologica dell'associazione tra 63 cause di morte selezionate e le fonti di esposizioni ambientali presenti nei Siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN). Il Progetto SENTIERI ha la finalità di valutare la mortalità delle popolazioni residenti nei SIN per il periodo 1995-2002, per contribuire a individuare le priorità negli interventi di risanamento ambientale finalizzati alla prevenzione delle patologie causate da fonti di esposizioni ambientali nei SIN. Per la caratterizzazione ambientale sono stati raccolti i dati relativi ai 52 siti definiti per legge al 2007. Nei siti di bonifica, oltre agli impianti di discarica, localizzati in 26 SIN, sono numerosi gli impianti di produzione/utilizzo di sostanze chimiche. Un altro grande gruppo di insediamenti produttivi è costituito dagli impianti caratterizzati dalla presenza di amianto e altre fibre minerali. Impianti siderurgici, raffinerie e il settore petrolchimico sono distribuiti nel territorio nazionale in misura pressoché simile. Le centrali elettriche sono presenti soprattutto nel Centro-Sud; la presenza di miniere/cave e di aree portuali si rileva in alcuni dei SIN. [...]*

*I siti inclusi nell'analisi di mortalità di SENTIERI, come risultato delle esclusioni sopra elencate, sono 44, localizzati in 17 Regioni italiane: 21 sono ubicati nel Nord, 8 nel Centro e 15 nel Sud. I decreti di perimetrazione dei SIN forniscono l'informazione sul tipo di impianti produttivi presenti nell'area perimetrata e sulle sostanze inquinanti. [...] Le fonti di esposizioni ambientali per le quali è stata valutata l'evidenza epidemiologica sono distinte in fonti di esposizioni ambientali nei SIN (ad es. esposizione a chimico, petrolchimico e raffineria, siderurgia,*

*centrale elettrica, miniere e/o cave, area portuale, amianto o altre fibre minerali, discarica e inceneritore)e altre esposizioni (come inquinamento dell'aria, fumo di tabacco attivo e passivo, assunzione di alcol, esposizioni professionali e stato socioeconomico). [...]*

## **Risultati**

*In SENTIERI l'evidenza epidemiologica relativa alla associazione tra la causa di decesso e l'esposizione, sulla base dei criteri elencati, è stata classificata in tre categorie: Sufficiente (S), Limitata (L) e Inadeguata (I).*

*Per le fonti di esposizioni ambientali nei SIN l'insieme delle evidenze scientifiche esaminate nel presente rapporto mostra che solo per la residenza in siti contaminati con amianto, o comunque caratterizzati dalla presenza di miniere o cave di amianto, è accertato un nesso causale con il tumore maligno della pleura. E' invece disponibile evidenza Limitata di un'associazione fra 17 cause di morte e complessivamente 7 tipologie di sorgenti di emissione/rilascio presenti nei siti<sup>7</sup>.*

### **b. Progetto SENTIERI / Il Rapporto (2011) Analisi mortalità nei siti contaminati**

*Il secondo Supplemento presenta, per i 44 SIN inclusi nel Progetto, i risultati dell'analisi di mortalità accompagnati da commenti e da alcune indicazioni operative sul proseguimento della caratterizzazione epidemiologica di queste aree.*

*I SIN studiati sono costituiti da uno o più Comuni. La mortalità è stata studiata per ogni sito, nel periodo 1995-2002, attraverso i seguenti indicatori: tasso grezzo, tasso standardizzato, rapporto standardizzato di mortalità (SMR) e SMR corretto per un indice di deprivazione socio-economica messo a punto ad hoc. Nella standardizzazione indiretta sono state utilizzate come riferimento le popolazioni regionali. L'indice di deprivazione è stato calcolato sulla base di variabili censuarie*

.....  
7 Progetto SENTIERI. I Rapporto (2010) [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_publicazioni\\_2150\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_publicazioni_2150_allegato.pdf)

*appartenenti ai seguenti domini: istruzione, disoccupazione, proprietà dell'abitazione, densità abitativa. Gli indicatori di mortalità sono stati calcolati per 63 cause singole o gruppi di cause.*

## **Risultati**

*La presenza di amianto (o di fibre asbestiformi a Biancavilla) è stata la motivazione esclusiva per il riconoscimento di sei SIN (Balangero, Emaresè, Casale Monferrato, Broni, Bari-Fibronit e Biancavilla). In tutti i siti (con l'esclusione di Emaresè) si sono osservati incrementi della mortalità per tumore maligno della pleura e in quattro siti i dati sono coerenti in entrambi i generi. In 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 a Pitelli, Massa Carrara, Priolo e nell'Area del 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.*

*Quando gli incrementi di mortalità riguardano patologie con eziologia multifattoriale, e si è in presenza di siti industriali con molteplici ed eterogenee sorgenti emissive, talvolta anche adiacenti ad aree urbane a forte antropizzazione, rapportare il profilo di mortalità a fattori di rischio ambientali può risultare complesso. Tuttavia, in alcuni casi è stato possibile attribuire un ruolo eziologico all'esposizione ambientale associata alle emissioni di impianti specifici (raffinerie, poli petrolchimici e industrie metallurgiche). Tale attribuzione viene rafforzata dalla presenza di eccessi di rischio in entrambi i generi, e in diverse classi di età, elementi che consentono di escludere ragionevolmente un ruolo prevalente delle esposizioni professionali. Per esempio, 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, IPA 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 siti oggetto 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'atteso, con 2 439 decessi in eccesso per gli uomini e 1 069 per le donne.*

*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 all'atteso di 9.969 casi con una media di oltre 1.200 casi annui.*

*[...] La condivisione dei risultati con i ministeri della salute e dell'ambiente, le Regioni, le ASL, le ARPA e i Comuni interessati consentirà l'attivazione di sinergie fra le strutture pubbliche con competenze in materia di protezione dell'ambiente e di tutela della salute, e su questa base l'avvio di un processo di comunicazione con la popolazione scientificamente fondato e trasparente<sup>8</sup>.*

### **c. Progetto SENTIERI / III Rapporto (2014) Mortalità, incidenza oncologica, ricoveri ospedalieri**

*[...] Nel corso del 2013, alcuni risultati del Progetto SENTIERI sono stati pubblicati nella letteratura scientifica internazionale, e contestualmente l'«approccio SENTIERI» è stato incluso fra quelli ritenuti validi dall'OMS per condurre una prima caratterizzazione dello stato di salute dei residenti nei siti contaminati. Obiettivo del terzo supplemento*

.....  
8 Progetto SENTIERI. Il Rapporto (2011) [http://www.epiprev.it/sites/default/files/EP2011Sentieri2\\_lr\\_bis.pdf](http://www.epiprev.it/sites/default/files/EP2011Sentieri2_lr_bis.pdf)

*è fornire, per i 18 siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN) inclusi nel Progetto SENTIERI e serviti dalla rete AIRTUM dei Registri tumori, un'estensione dello studio di mortalità aggiornato al 2010, l'analisi dell'incidenza oncologica relativa al 1996-2005 in 17 SIN e una prima analisi dei dati di ospedalizzazione relativi al 2005-2010. Questi tre esiti sanitari – mortalità, incidenza tumorale e ospedalizzazione – sono stati studiati attraverso metodi omogenei applicati a fonti informative certificate, rispettivamente Istat, AIRTUM e Ministero della salute. [...] Nel presente supplemento viene presentato, a titolo di esempio metodologico, il profilo di rischio dei residenti nei 17 SIN nei quali è attivo un registro tumori aderente alla collaborazione scientifica ISS-AIRTUM.*

## **Risultati**

*Tra i 18 SIN analizzati alcuni sono caratterizzati da un'unica fonte di esposizione ambientale e un unico inquinante (per esempio Biancavilla, fluoro-edenite) ma, nella maggior parte dei casi, si è in presenza di molteplici ed eterogenee sorgenti emmissive. Per questo la presenza di una evidenza a priori di associazione con le fonti di emissione/rilascio del SIN, come definita nell'ambito di SENTIERI, è di aiuto nel riferire il profilo di salute della popolazione residente a specifiche esposizioni ambientali. Questa coerenza con l'evidenza a priori è presente in diversi casi: per esempio, nel SIN Fidenza per il tumore dello stomaco (eccesso di incidenza in entrambi i generi); nel SIN Laguna di Grado e Marano per il tumore dello stomaco (eccessi di mortalità, incidenza e ricoverati tra le donne); nei SIN di Brescia-Caffaro, Milazzo, Terni Pappigno con eccessi di ricoverati per le malattie respiratorie in entrambi i generi; nel SIN di Brescia-Caffaro con eccessi di incidenza (uomini) e di ricoverati (uomini e donne) per linfomi non-Hodgkin, per melanoma (incidenza e ricoveri, entrambi i generi) e tumore della mammella (incidenza e ricoveri, donne).*

*I risultati relativi a singole patologie con agente eziologico presoché unico, per esempio le fibre asbestiformi, sono di agevole commento. Il mesotelioma della pleura e il tumore maligno della pleura, suo proxy, mostrano incrementi nei SIN di Biancavilla, dove è presente la fibra asbestiforme fluoro-edenite, e Priolo, dove l'asbesto è presente insieme ad altri contaminanti ambientali. Si osservano aumenti anche nei SIN con aree portuali (es: Trieste, Taranto, Venezia e Porto Tor-*

res) e con attività industriali a prevalente vocazione chimica (Cogoleto-Stoppani, Laguna di Grado e Marano, Priolo, Venezia) e siderurgica (Taranto, Terni, Trieste).

Più complesso è commentare incrementi per patologie con eziologia multifattoriale in siti industriali con sorgenti emmissive molteplici ed eterogenee, come per esempio il tumore del polmone e le malattie respiratorie. Esistono casi più articolati nei quali i risultati nelle tre basi di dati e/o nei due generi non sono allineati: per il tumore del polmone a Venezia, per esempio, mortalità e ricoverati sono aumentati solo tra gli uomini; in queste circostanze, per una adeguata discussione dei risultati è necessario considerare alcuni fattori come l'appropriatezza dell'esito in eccesso, tenendo anche conto della latenza e della durata del periodo dell'osservazione.

Altri risultati di interesse riguardano le patologie del sistema urinario (insufficienze renali nei SIN Basso bacino del fiume Chienti, Taranto, Milazzo, Priolo) e le malattie neurologiche (nei SIN di Trento Nord, Laguna di Grado e Marano, Basso bacino del fiume Chienti). I risultati sopra commentati, sulla base di tre esiti differenti sono, nel loro insieme, coerenti con le precedenti analisi della sola mortalità per il periodo 1995-2002. Elemento di novità delle analisi qui presentate è l'utilizzo dell'incidenza oncologica e dei ricoverati, esiti informativi anche per patologie ad alta sopravvivenza come il tumore della tiroide, per il quale in alcuni SIN (Brescia-Caffaro, Laghi di Mantova, Milazzo, Sassuolo-Scandiano, Taranto) sono presenti incrementi in entrambi i generi in ambedue le basi di dati. Sempre grazie alle analisi dell'incidenza oncologica e dei ricoverati, a Brescia-Caffaro sono stati osservati eccessi per le sedi tumorali che la valutazione della IARC del 2013 associa certamente (melanoma) o probabilmente (tumore della mammella e per i linfomi non-Hodgkin) con i PCB (policlorobifenili), principale contaminante nel sito.

### **Conclusioni del terzo rapporto**

**Nello studio dell'impatto sanitario dei siti contaminati i risultati possono essere sintetizzati per identificare priorità generali per azioni di sanità pubblica. La conclusione principale di quest'analisi è che le graduatorie mostrano una grande sovrapposizione dei**

**limiti di credibilità dei ranghi di ciascuna unità classificata, rivelando una grande omogeneità tra i SIN: ciò significa che non è possibile definire poche sedi tumorali o pochi SIN come particolarmente compromessi. Pertanto, ogni SIN merita una trattazione a sé e i 17 SIN non possono essere ordinati per gravità come profilo di incidenza tumorale.**

*I ranghi marginali per malattia evidenziano la gravità dell'esposizione ad amianto subita dalle popolazioni residenti nei 17 SIN, le graduatorie delle sedi tumorali per singolo SIN mostrano eccessi caratteristici, come esemplificato dai risultati per il SIN di Priolo. Alcuni tumori come i mesoteliomi, i tumori del fegato e del pancreas, emergono e richiedono in questo caso un'attenzione particolare. **In alcuni SIN lo studio SENTIERI, seppure ecologico, fornisce dati sufficienti per non differire azioni di bonifica. Lo stesso vale per siti più complessi, come quello di Taranto, per i quali i risultati di SENTIERI e l'insieme delle conoscenze disponibili attribuiscono un ruolo alle esposizioni ambientali e per i quali è ora possibile prevedere procedure di valutazione integrata dell'impatto ambientale e sanitario**<sup>9</sup>.*

Il terzo rapporto rappresenta in definitiva un'ulteriore tappa del processo di costruzione del sistema permanente di sorveglianza epidemiologica nei siti contaminati italiani, che costituisce la finalità del Progetto SENTIERI. Il rapporto arriva alla conclusione che sarebbero necessari approfondimenti con studi mirati, *ma senza che questo dilazioni l'indifferibile risanamento ambientale.*

.....  
9 Progetto SENTIERI. I Rapporto (2010) [http://www.epiprev.it/materiali/2014/EP2/S1/EPv38i2S1\\_SENTIERIind.pdf](http://www.epiprev.it/materiali/2014/EP2/S1/EPv38i2S1_SENTIERIind.pdf)



## VII. LA SITUAZIONE DELLE BONIFICHE IN ITALIA

In questi 15 anni è emersa in maniera lampante l'inadeguatezza delle istituzioni preposte, a partire dal Ministero dell'Ambiente, nel gestire una partita così complessa e articolata come quella dei processi di bonifica. 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 1.507 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 però significato alcun raggiungimento di concreti obiettivi di risanamento.

Secondo il Programma nazionale di bonifica curato dal Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il totale delle aree perimetrate come Siti di interesse nazionale (SIN) è pari a circa 155.000 ettari, poco meno del 3% del territorio nazionale, cui però vanno aggiunti circa 180.000 ettari di superficie marina, secondo i dati diffusi dal Ministero dell'Ambiente<sup>10</sup>. (Calcolando solo i 39 Sin rimasti, l'area di terreno si riduce attorno ai 100.000 ettari).

I passi fatti in avanti per la bonifica di questi luoghi non sono rilevanti: secondo i dati 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 numerosi piani di caratterizzazione. Solo in 11 SIN su 39 è stato presentato il 100% dei piani di caratterizzazione previsti;
- 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;
- in totale sono solo 254 i progetti di bonifica di suoli o falde con decreto di approvazione.

.....  
10 Fonte: Ministero dell'Ambiente, Siti di interesse nazionale. Stato delle procedure di bonifica al 31 dicembre 2013, 2013 [http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/trasparenza\\_valutazione\\_merito/PROCEDURE\\_BONIFICHE\\_2013.pdf](http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/trasparenza_valutazione_merito/PROCEDURE_BONIFICHE_2013.pdf)

Se poi si allunga lo sguardo sulle bonifiche gestite a livello regionale la situazione è ancor più allarmante.

Nel documento del Ministero dell'Ambiente, *Siti di interesse nazionale. Stato delle procedure di bonifica al 31 dicembre 2013*, risulta l'esistenza di 15.122 SIR potenzialmente contaminati, 6.132 SIR potenzialmente contaminati accertati, 4.314 SIR contaminati, 4.879 SIR con interventi avviati e 3.011 SIR bonificati. Quello che emerge è una capillare contaminazione territoriale cui corrispondono interventi statali tardivi, coordinati male e insufficienti a rispondere ad una emergenza di carattere nazionale.

Sul numero dei siti regionali bonificati influisce poi molto il numero dei siti risanati in Lombardia (1.300). Dal 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. Numeri che ci fanno capire anche l'enormità e l'importanza di un'opera pubblica che secondo stime molto recenti comporterebbe investimenti per circa 30 miliardi di euro.

Dal 2001 al 2012 sono stati 3,6 i miliardi di euro di investimenti messi in campo, tra soldi pubblici (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 esistono alcuni strumenti a disposizione dello Stato per recuperarle. Il principale è il risarcimento del danno ambientale, nonostante i limiti della normativa italiana su questo fronte.

Non hanno migliorato la situazione i piani di caratterizzazione: giganti opere di raccolta dati (alle volte ingestibili) che non si sono concretizzati in progettazione di interventi né nell'esecuzione di lavori. A questo ritardo cronico ha contribuito anche lo stato di precarizzazione di buona parte del personale che segue direttamente le istruttorie di bonifica del Ministero, ciò ha infatti creato un 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 è stata messa istituita la Sogesid, una Spa pubblica che fa assistenza tecnica al Ministero dell'ambiente, il cui ruolo però risulta molto controverso sotto diversi punti di vista.

Come spiega Marino Ruzzenenti, storico dell'ambiente *“la Sogesid, Società per la gestione degli impianti idrici Spa, costituita nel 1994, è uno strumento in house del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e del Ministero delle Infrastrutture, che avrebbe dovuto operare come supporto tecnico per avviare a soluzione le criticità ambientali: bonifiche, emergenza e gestione rifiuti, dissesti idrogeologici. L'inefficienza di questa struttura, una sorta di “carrozzone” para-pubblico, aveva indotto persino Corrado Clini, nel periodo in cui fu Ministro, a prevederne il Commissariamento come fase transitoria prima della chiusura. Anche perché la stessa Sogesid non avrebbe brillato per trasparenza nella gestione degli interventi: l'affidamento degli incarichi ad un soggetto di fatto pubblico, “ha consentito di evitare le gare d'appalto e di procedere all'affidamento diretto dei servizi”, denunciava la stessa Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti. E così nell'ultimo decennio, mentre i dipendenti del Ministero dell'Ambiente si riducevano da 928 a poco più di 500 e le risorse erano decurtate del 72%, Sogesid passava da 40 a 126 dipendenti, con 285 precari assunti come co. co. pro., 1.500 consulenti esterni e cinque sedi periferiche in altrettante Regioni, in aggiunta a quella centrale a Roma. Ma nonostante l'evidenza della scarsità di risultati operativi, il “carrozzone” sembra paradossalmente destinato a sopravvivere, come testimone del fallimento delle bonifiche<sup>11</sup>”.*

Alle attività controverse di Sogesid è dedicato infatti 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.

Oltre a ciò, 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.

Ovviamente a essere danneggiati maggiormente da questa situazione sono i cittadini. Infatti coloro che sono riconosciuti come respon-

.....  
11 M. Ruzzenenti, “Le bonifiche in Italia” in Il paese dei Fuochi, Rivista Lo Straniero, n°170-171. Ed. Contrasto, 2014.

sabili di bonifica sfruttano la situazione difficile per allungare i tempi e spalmare gli investimenti resi necessari dall'obbligo di bonifica (anche facendo ricorso contro i decreti): esempio esemplare ne è la famiglia Riva di Taranto, dove solo dopo il sequestro

dell'impianto operato dalla magistratura nell'estate del 2012 e il commissariamento aziendale da parte del governo nel 2013 si è attivato un percorso di ammodernamento degli impianti (anche se è ancora molto lento a dir la verità).

Sono numerose le storie di melina - per usare una metafora calcistica - operata dalle aziende sulle operazioni di bonifica. La presenza di inquinanti nell'aria e i ritardi di intervento non fanno altro che peggiorare gli impatti ambientali e sulla salute dei cittadini.

Secondo Ruzzenenti, *oggi, l'ostacolo maggiore a inserire nell'agenda politica il tema delle bonifiche sembra essere un pregiudizio ideologico: l'orizzonte della globalizzazione neoliberista, assunto come un dogma, inchioda l'Italia a concentrare le poche risorse disponibili, al netto del fardello del debito, nel rilancio della propria competitività manifatturiera sui mercati internazionali, nella speranza che da un incremento delle esportazioni venga la fuoriuscita dalla crisi. Eppure, la lezione della Grande crisi del '29 dovrebbe suggerirci qualcosa: la stagione del New Deal si è caratterizzata innanzitutto per un ritorno al territorio, al suo valore strategico, sul piano culturale, sociale, ma anche economico. Del resto, la cura e le bonifiche del territorio hanno rappresentato per secoli le grandi e piccole opere che hanno permesso a tante generazioni di vivere dignitosamente: il prosciugamento delle zone paludose, l'innervamento di una capillare rete idrica per l'irrigazione delle zone aride, la sistemazione dei versanti montuosi per i coltivi... Ora sembra che il territorio non abbia più alcun valore, che possa essere del tutto trascurato e lasciato deperire, addirittura viene vissuto come un intralcio per il dispiegamento delle "grandi opere". Eppure è solo dal territorio che può venire per la nostra economia e la nostra società un riscatto duraturo e su basi solide, perché non esposte all'alea della competitività globale. La risorsa territorio avrebbe le potenzialità per avviare quel processo indispensabile di "de-globalizzazione", capace di correggere le macroscopiche storture del sistema attuale (spreco di risorse, aumento delle disuguaglianze, crisi ecologica). E nel contempo ci aiuterebbe a comprendere che l'ambiente e la salute hanno un valore in sé, il solo che giustifica l'urgenza delle bonifiche. Le bonifiche*

*sono fallite, invece, proprio quando si è voluto affidarle alle logiche del mercato ed agli interessi degli operatori privati. Annebbiati dalla bolla immobiliare per cui il solo costruire era di per sé promessa di ingenti rendite e profitti, ci si è illusi che alle bonifiche ci potesse pensare la speculazione immobiliare. Ciò che è accaduto è abbastanza noto: da un canto, afflosciata la bolla, molti progetti si sono arenati, dall'altro, spesso, la corruzione e la frode hanno stravolto gli interventi di "bonifica", ridotti a puri trasferimenti o rimescolamenti di terreni inquinati (una parte dei rifiuti dell'ex Acna di Cengio, l'ex Sisas di Pioltello Rodano e Santa Giulia di Milano, Bagnoli, Caffaro di Brescia etc.). Nel contempo, venivano del tutto abbandonate le aree dismesse più inquinate, dove non vi era più alcuna industria attiva e solvibile, o dove non vi era comunque alcun interesse privato ad intervenire, o per i costi eccessivi di bonifica, o per la scarsa valenza immobiliare (buona parte dell'area di Bagnoli, Augusta-Priolo, Gela, Caffaro di Brescia etc.). In alcuni casi, inoltre, sono stati avanzati progetti di "reindustrializzazione" proponendo impianti ad elevato impatto ambientale on l'incredibile argomentazione che si trattava comunque di un territorio compromesso (un inceneritore per rifiuti industriali all'ex Acna di Cengio, un cementificio nel sito di Bussi etc.)<sup>12</sup>".*

Queste sono ragioni più che sufficienti per spiegare il fallimento delle bonifiche in Italia.

## Bonifiche

### Glossario essenziale

	Definizione ai sensi del D.Lgs. 152/06
<b>analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica</b>	Analisi sito specifica degli effetti sulla salute umana derivanti dall'esposizione prolungata all'azione delle sostanze presenti nelle matrici ambientali contaminate, condotta con i criteri indicati nell'allegato 1 alla parte quarta del presente decreto.
<b>bonifica</b>	L'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR).

.....  
12 M. Ruzzenenti, op. cit.

<b>concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)</b>	<p>I livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'allegato 5 alla parte quarta del presente decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati.</p>
<b>concentrazioni soglia di rischio (CSR)</b>	<p>I livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica secondo i principi illustrati nell'allegato 1 alla parte quarta del presente decreto e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito.</p>
<b>condizioni di emergenza</b>	<p>Gli eventi al verificarsi dei quali è necessaria l'esecuzione di interventi di emergenza, quali ad esempio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. concentrazioni attuali o potenziali dei vapori in spazi confinati prossime ai livelli di esplosività o idonee a causare effetti nocivi acuti alla salute;</li> <li>2. presenza di quantità significative di prodotto in fase separata sul suolo o in corsi di acqua superficiali o nella falda;</li> <li>3. contaminazione di pozzi ad utilizzo idropotabile o per scopi agricoli;</li> <li>4. pericolo di incendi ed esplosioni</li> </ol>
<b>inquinamento diffuso</b>	<p>La contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine.</p>
<b>messa in sicurezza d'emergenza</b>	<p>Ogni intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente.</p>
<b>messa in sicurezza operativa</b>	<p>L'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività. Essi comprendono altresì gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti. In tali casi devono essere predisposti idonei piani di monitoraggio e controllo che consentano di verificare l'efficacia delle soluzioni adottate.</p>



# SECONDA/PARTE





# /CASO STUDIO: LA VALLE DEL SACCO, LAZIO

## I. CONTESTO

In questo paragrafo prenderemo in analisi come caso studio il caso della Valle del Sacco, inserito nella lista dei SIN nel 2005, poi declassato a SIR nel 2013.

Per Valle del Sacco si intende tutta la regione bagnata dal Fiume Sacco, nella parte meridionale del Lazio, che interessa alcuni comuni della Provincia di Roma (Colleferro, Segni, Gavignano) e tutta la Provincia di Frosinone. Il Fiume Sacco è il secondo bacino idrico del Lazio, dopo il Tevere.

Tale zona è stata interessata dalla prima metà del '900 fino alla fine del Secolo da un intenso sviluppo industriale; merito anche della decisione degli organi competenti dello Stato, di inserire la Valle in un piano di sviluppo che prevedesse i finanziamenti della Cassa del Mezzogiorno; se tale decisione portò, da un lato, un effettivo miglioramento delle condizioni socio-economiche della popolazione, dall'altro determinò il definitivo abbandono della naturale vocazione agricola della zona, con conseguente spopolamento delle campagne e fenomeni di urbanizzazione intorno ai centri industriali. Fu così che nacquero "città-fabbriche" come Colleferro, polo industriale in cui operò la "Bomprini Parodi Delfino" (dal 1968 SNIA-Viscosa).

La BPD, inizialmente dedicata alla produzione di materiale bellico (tra cui esplosivi), ebbe un forte sviluppo grazie alle commesse belliche della Seconda Guerra Mondiale, in seguito seppe indirizzare la sua produzione anche verso altri settori, come la produzione di calci, cementi e concimi chimici.

In particolare, nel settore chimico, ci fu un forte sviluppo di prodotti destinati al settore agro-alimentare (tra questi si ricordano prodotti come il lindano, impiegato nella fabbricazione di insetticidi) e al settore tessile, con l'inaugurazione nel 1955 dell'impianto in zona "Castellac-

cio” dedito alla produzione della fibra sintetica poliamidica delfion, impianto che negli anni del boom economico visse una forte espansione divenendo, a metà degli anni ‘60, circa cinque volte più grande del nucleo originario.

I finanziamenti della Cassa per il Mezzogiorno attrassero anche altre aziende e investitori stranieri, che negli anni si insediarono sempre più numerosi nel territorio confermando la scelta di destinarlo esclusivamente ad un’economia di tipo industriale, facendone uno dei distretti produttivi nel settore della chimica più grandi d’Italia.

Tale sviluppo non portò con sé solo benefici, negli anni si scoprì che le industrie operavano in situazioni altamente pericolose e numerose testimonianze parlano di ambienti di lavoro insalubri e senza alcun rispetto per le norme a tutela dei lavoratori. Uno dei pochi studi di quegli anni, portato avanti dal CNR di Roma tra il 1976 e il 1978 e pubblicato dalla *Federazione unitaria lavoratori chimici*, “*Indagine sull’ambiente di lavoro alla Snia di Colferro: elaborazioni e valutazione della situazione emesse nella prima fase dell’indagine*”, prese a riferimento gli stabilimenti ex BPD, assorbiti nel ‘69 dalla SNIA-Viscosa, analizzando tutti e tre i settori di produzione, chimico, bellico e ferroviario. In tutti e tre, si registrarono le stesse criticità: esalazioni, contatto diretto degli operai con materiale dannoso e soprattutto sversamenti esterni di liquami e rifiuti industriali. A ciò si aggiunga, nel settore ferroviario, la produzione e lo smaltimento di eternit.

Quando i dati furono resi noti la SNIA reagì immediatamente alle accuse negandone la fondatezza e l’accuratezza scientifica, sostenendo, inoltre, che tali studi non erano stati autorizzati.

Come già detto, una delle principali criticità messe in luce dallo studio fu lo sversamento dei rifiuti industriali nei bacini idrici e in discariche abusive create all’occorrenza. Le risorse idriche di cui si servirono le industrie (anche per lo scarico dei rifiuti), per la maggior parte le acque del Sacco, coincidevano con le acque utilizzate da coltivatori e allevatori della zona. Dagli anni ‘60 agli anni ‘90 fu vivo il contrasto tra questi ultimi e le industrie che contaminavano l’ambiente danneggiando l’attività agricola, ma gli industriali sapevano di poter contare sul timore della classe dirigente locale che imponesse maggior rispetto delle norme ambientali avrebbe comportato come contromisura la minaccia di chiusura delle fabbriche, con gravi perdite in termini occupazionali e, quindi, di consenso elettorale: emergeva in quegli anni lo scambio

lavoro-salute, una costante storica nelle cause dell'inquinamento della Valle che, ancora oggi, condiziona le politiche di gestione del territorio.

Malgrado il fatto che, nel 1968, l'Ufficio Medico Provinciale riscontrasse "inconvenienti igienici" nell'area di Ceccano e il Ministero della Sanità facesse pervenire alla Prefettura di Frosinone una relazione in cui riscontrava che nessun comune della Valle (fatta eccezione per Fiuggi, che non era interessata dallo sviluppo industriale) poteva dirsi a norma dal punto di vista degli impianti di depurazione idrica, il Ministero dell'Industria accordava la concessione ad alcune aziende per "il prelievo a scopo industriale di altri 100 litri per secondo". Allo stesso modo, nel 1971, l'Ufficio Medico Provinciale oltre a confermare la presenza massiccia di inquinanti nelle acque del Fiume, ribadì la totale assenza di sistemi di depurazione delle imprese del territorio, ma ciò non impedì ad aziende come la Stelvio-Falvaterra (che risultava scaricare 10 metri cubi di acqua al giorno contenente cianuro) di ottenere l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue.

All'inizio degli anni '80 qualcosa iniziò a cambiare. Nel 1984, il Presidente dell'Associazione per lo Sviluppo Industriale invitava fortemente le aziende che ancora non avevano provveduto a regolarizzare la loro situazione in materia, promettendo anche incentivi finanziari. Fu votato un ordine del giorno che rendeva note le criticità e invitava le istituzioni a provvedere il prima possibile al risanamento ambientale dell'area.

Nell'estate, le molte denunce effettuate a mezzo stampa da parte di comitati civici e operatori agricoli scossero l'opinione pubblica e spinsero i comuni a prendere scelte autonome rispetto al governo nazionale e regionale: il primo fu il comune di Patrica che emise un'ordinanza che vietò l'uso dell'acqua del fiume per irrigare i campi e abbeverare il bestiame; nell'87 fecero lo stesso i Comuni di Castro de' Volsci e Ceccano.

## II. L'ISTITUZIONE DEL SIN VALLE DEL SACCO

Il 1993 fu, però, l'anno che segnò una tappa fondamentale nella questione ambientale della Valle del Sacco con l'obbligo di bonifica di tutti i siti contaminati emanato dalla Corte di Cassazione di Velletri, a seguito dell'indagine congiunta della Guardia di Finanza di Colleferro e della Usl che portò alla scoperta di un ingente quantità di rifiuti industriali abbandonati, circa 4 mila ettari di terreno arabile utilizzati come siti di discarica, nelle aree denominate "Arpa 1", "Arpa 2" e "Cava di pozzolana", in prossimità del perimetro industriale della ex BPD.

Ora sappiamo che quei rifiuti hanno comportato la contaminazione profonda del terreno e delle falde acquifere da parte di sostanze utilizzate per la fabbricazione di antiparassitari e cascami chimici di varia origine. La contaminazione più nota è sicuramente quella derivata dal Beta-hch (betaesaclorocicloesano), sostanza utilizzata per la lavorazione del lindano, un potente insetticida, il cui uso è stato vietato nel 2001. Il Beta-hch si distingue per l'essere estremamente resistente alla degradazione, persistente nell'ambiente e nell'organismo umano.

Dal 2005, la decretazione dello stato di emergenza ambientale, con lo scandalo del latte contaminato, rese chiaro che questa sostanza era ormai penetrata nella catena alimentare contaminando, oltre all'ambiente, anche gli animali e la popolazione che vive nella Valle del Sacco.

Il 3 Marzo 2005, a seguito di controlli di routine, venne fatto analizzare il latte proveniente da Gavignano che risultò contenere Beta-hch in quantità di gran lunga superiore al limite accettato. Il latte fu immediatamente ritirato dalla vendita così come i prodotti provenienti da aziende i cui terreni risultavano contaminati. In nome della tutela della salute pubblica, oltre 6 mila capi di bestiame contaminati vennero abbattuti, causando il crollo dell'economia agro-alimentare della zona. Per questo motivo il 19 Maggio 2005 venne dichiarato lo stato d'emergenza socio-economico-ambientale.

Con le ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 giugno 2005 e 14 luglio 2005 fu nominato un Commissario delegato per l'emergenza, il Presidente della Regione Lazio, e definiti i compiti e

l'organizzazione dell'Ufficio Commissariale e le relative risorse economiche messe a disposizione.

Con l'articolo 1 di tali ordinanze fu affidato all'ufficio il compito di provvedere:

- alla messa in sicurezza, perimetrazione e caratterizzazione dell'area interessata;
- alla predisposizione ed approvazione del progetto di bonifica delle acque superficiali, delle acque sotterranee, dei sedimenti, dei suoli e dei sottosuoli inquinati;
- all'adozione di direttive, anche con carattere informativo, alle autorità locali per l'utilizzo delle risorse idriche a fini potabili, irrigui e zootecnici;
- alla promozione di attività di sorveglianza epidemiologica ed ambientale finalizzate a garantire la tutela della salute pubblica e la sicurezza delle produzioni agricole;
- all'eventuale inserimento, d'intesa con il Ministro dell'ambiente, della Valle del fiume Sacco nel Piano nazionale delle bonifiche di interesse nazionale.

Con l'articolo 2, altresì, fu affidato all'ufficio il compito di provvedere: alla predisposizione di un piano, concordato con il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, per erogare indennizzi e contributi a favore delle aziende agro-zootecniche che hanno subito la sospensione delle attività o pregiudizio dalla situazione emergenziale.

In attuazione dell'articolo 1, su richiesta dell'Ufficio Commissariale, venne adottato l'art. 11 quaterdecies, comma 15, della l. 2 dicembre 2005, n. 248 "*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 30 settembre 2005, n. 203*", concernente l'inserimento del Bacino del Fiume Sacco tra i siti di interesse nazionale.

Successivamente con l'art. 31 della legge regionale 28 aprile 2006, n. 4 venne istituito il *Fondo unico per gli interventi di investimento per lo sviluppo agricolo nella Valle del Sacco* prevedendo l'allocazione di 3.000.000 di euro annui per il primo triennio, per sostenere e riqualificare l'agricoltura nella Valle del Sacco colpita dalla crisi ambientale, fu inoltre disposto che a gestire tali fondi fosse l'Ufficio Commissariale.

Una volta definito il programma di attuazione, l'Ufficio Commissariale iniziò il suo lavoro: fu perimetrato il territorio interessato, 300 ettari dell'area industriale a cui si aggiungono i 700 ettari di territorio a uso zo-

otecnico e agricolo, venne disposta la perimetrazione anche dell'area a rischio di contaminazione comprendente le porzioni individuate tra le aree esondabili con periodo di ritorno inferiore ai 30 anni (fascia A e B1 come definite dall'Autorità di Bacino Liri Garigliano) e le porzioni di territorio rientranti nella fascia di 100 m dall'argine del fiume, salvo i casi in cui si superava il dislivello altimetrico di 5 metri.

L'area inizialmente perimetrata fu estesa con successivi provvedimenti a seguito di autodenuncia dei proprietari di terreni di riporto derivanti da scavi TAV risultati contaminati da Beta-hch. Fu richiesto prioritariamente ai soggetti interessati (pubblici e privati) di adottare misure finalizzate alla messa in sicurezza d'emergenza permettendo di attuare il confinamento della contaminazione all'interno delle matrici ambientali già compromesse e attenuarne la concentrazione. Venne inoltre chiesto ai soggetti interessati di procedere alla pulizia/bonifica della rete di raccolta delle acque di dilavamento dei piazzali industriali e di avviare a trattamento mediante l'impiego di un sistema di pretrattamento dedicato e successivo impianto gestito dal Consorzio Servizi di Colleferro, le acque bianche correlate alle attività industriali.

Come misura cautelativa furono emanate precise norme per l'uso delle risorse idriche, al fine di scongiurare l'uso umano o zootecnico dell'acqua, inoltre fu disposto un censimento dei pozzi, pubblici e privati, esistenti nella zona di rischio; e messa a punto la realizzazione di pozzi d'acqua profondi per verificare lo stato di salubrità della falda acquifera e successivamente utilizzarli per l'approvvigionamento ad uso irriguo.

Fu messo a punto, e successivamente approvato attraverso le Conferenze dei Servizi, il piano di Caratterizzazione che doveva regolamentare la messa in sicurezza permanente e il processo definitivo di bonifica dell'area.

La società SE.Co.Svi.M. sta attualmente provvedendo alla messa in sicurezza permanente dell'area "Arpa2" ed "ex Cava di pozzolana". Il progetto prevede la rimozione di terra contaminata. A Maggio 2011 i lavori risultavano completati per l'80%, nel 2013 risultavano ancora in corso. Il 2009 ha visto iniziare i lavori di bonifica per il sito "Arpa1", anche questi ancora in corso. Nell'agosto 2006 fu realizzata la bonifica del giardino della Scuola Elementare "Barchiesi" mediante asportazione e smaltimento del terreno contaminato da fitofarmaci, con successivo ripristino ambientale. Da Agosto 2007 è stata avviata la gestione della

rete delle acque bianche mediante l'impianto consortile di depurazione dei reflui industriali di Colleferro, a "carboni attivi". Tale impianto, però, ancora non è entrato in funzione. Nella Conferenza dei Servizi del 25 Settembre 2007 è stato invece approvato il progetto di Messa in Sicurezza Permanente del sito ex discarica di Colle Sughero redatto da Italcementi e tutt'ora in corso.

Per le aree agricole, l'Ufficio commissariale sta sperimentando un intervento congiunto alle normali procedure di bonifica con piantumazione di una particolare specie di pioppi, finalizzati alla fitodepurazione e alla bioenergia.

L'ultimo aggiornamento sullo stato della bonifica risale a Febbraio 2014, quando le associazioni ambientaliste hanno denunciato lo stop dei lavori a causa dell'arresto del dirigente, Luca Fegatelli, nominato a capo dell'Ufficio Commissariale e di cui quindi è necessaria la firma sugli atti, nell'ambito dell'inchiesta sui rifiuti di Roma e la discarica di Malagrotta di proprietà di Manlio Cerroni.

Con provvedimento del 26 Settembre 2005 è stato approvato e finanziato il progetto di monitoraggio sulla "*Salute della popolazione nell'area della Valle del Sacco*" affidato al Dipartimento di Epidemiologia dell'A.S.L. Rm E. Il progetto, portato a termine è stato presentato durante la Conferenza dei Servizi del 12 Novembre 2008. Il quadro emergente è tale da destare forti allarmi.

Come si può leggere dalle conclusioni, si è riscontrata una contaminazione di carattere cronico da Betaesaclorocicloesano (su un campione significativo, ma numericamente marginale della popolazione coinvolta, è emerso che 246 persone sono *portatori sani* del pesticida che può aver effetti negativi su sistema nervoso, sangue, reni e fegato) e un quadro di mortalità e di morbosità nell'area di Colleferro con valori molto più alti, rispetto ai comuni vicini, per quanto riguarda patologie cardiovascolari e respiratorie in possibile rapporto con l'inquinamento ambientale della zona. Inoltre si conferma un eccesso di tumori della pleura per la pregressa esposizione all'amianto.

Allo stesso modo, viene riscontrato un aumento di forme tumorali tra i lavoratori che prestarono servizio agli impianti chimici e alle car-



rozze ferroviarie<sup>13</sup>.

Alla luce di una situazione ambientale già compromessa da vari fattori inquinanti, di un'impennata nell'incidenza registrata di determinate patologie e di una contaminazione di tipo cronico da Betaesclorocicloesano, lo studio conclude raccomandando un sistema di biomonitoraggio e sorveglianza sanitaria periodico delle popolazioni residenti interessate.

A confermare la gravità della situazione vi è anche lo studio *ERAS, Epidemiologia, Rifiuti Ambiente e Salute nel Lazio*, studio epidemiologico coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia del servizio sanitario regionale in collaborazione con l'Agenzia regionale di Protezione Ambientale (ARPA) Lazio, pubblicato nel 2012. Tale studio tenta di analizzare le conseguenze che il sistema di gestione dei rifiuti nel Lazio ha sui territori: lo studio ricorda che nella Valle del Sacco la situazione, già drammatica per l'inquinamento industriale, viene aggravata dagli impianti presenti sul territorio di trattamento dei rifiuti, come la discarica di Colle Fagiolaro e l'inceneritore dei Colleferro<sup>14</sup>.

Anche il già citato Studio S.E.N.T.I.E.R.I., concluso nel 2010, merita di essere menzionato in merito alla Valle del Sacco. Tra i SIN in esame figura anche il sito laziale e la situazione prospettata è la stessa degli altri studi: emergenziale dal punto di vista sanitario ed ambientale.

Il beta-hch nel Fiume Sacco è sicuramente l'emergenza che ha avuto maggior risonanza mediatica ma non è l'unica: come già detto all'inizio, la Valle del Sacco ha beneficiato negli anni dei finanziamenti della Cassa del Mezzogiorno favorendo lo sviluppo di un'economia industriale che, spesso, ha sfruttato in modo scellerato l'ambiente circostante. Fra le imprese colpevoli della situazione in cui versa attualmente la Valle vale la pena ricordare la Ce.Ma.Mit, un'industria di manufatti in cemento amianto che iniziò la sua attività negli anni '60.

L'elevata tossicità dei materiali che venivano lavorati imponeva

.....  
13 Progetto di monitoraggio "Salute della popolazione nell'area della Valle del Sacco" affidato al Dipartimento di Epidemiologia dell'A.S.L. Rm E., 2008.

14 Studio ERAS, Epidemiologia, Rifiuti Ambiente e Salute nel Lazio, Dipartimento di Epidemiologia del servizio sanitario regionale in collaborazione con l'Agenzia regionale di Protezione Ambientale (ARPA) Lazio, 2012.

una lunga serie di misure di protezione agli operai che però non furono mai adottate. L'amianto presente nell'aria veniva respirato a pieni polmoni da chi lo lavorava e da chi poi lavava le tute impregnate della sostanza: madri, mogli, ecc. Su duecento operai dipendenti Ce.Ma.Mit. i morti per cause riconducibili all'amianto sono più di venti. Il danno alla salute, però, non è dato soltanto dal numero di decessi ma comprende l'aumentata insorgenza di determinate malattie connesse all'esposizione alla sostanza anche quando non mortali. A questa emergenza, se ne aggiunse un'altra, perché quando la Ce.Ma.Mit chiuse nessuno si preoccupò di smaltire le enormi quantità di amianto presenti. L'area divenne la zona con il più grande quantitativo di amianto mai rinvenuto in Italia. Per anni tutto rimase in stato di abbandono, senza alcuna misura per vietare l'accesso o avvertenze sull'estrema tossicità del sito. L'area, infatti, venne posta sotto sequestro solo nel 2001 dalla Guardia di Finanza e le operazioni di bonifica sono partite solo nel 2013.

Altro comune degno di nota è quello di Ceprano, nella parte sud della provincia di Frosinone: uno dei comuni che più hanno attirato investitori durante il processo di industrializzazione, soffre oggi di una profonda crisi socio-economica dovuta al progressivo abbandono delle industrie, alcune di queste purtroppo tristemente note per le inchieste giudiziarie che hanno rivelato come tali fabbriche usavano smaltire rifiuti industriali sotterrandoli o versandoli nei corsi d'acqua adiacenti. Ceprano soffre anche di una presenza considerevole di amianto, anche in edifici nel centro del paese; come la Cartiera, le quali coperture sono tutte in amianto, tonnellate e tonnellate abbandonate ormai da anni alle intemperie e all'incuria umana, che con il tempo si è integrata benissimo col centro abitato della cittadina.

I casi sopracitati sono solo esempi di una situazione che nella Valle del Sacco è ben più diffusa, con numerosi casi di conflitti ambientali che, inevitabilmente, condizionano la qualità della vita degli abitanti. L'ex SIN "Valle del Sacco" finisce dove inizia l'ex SIN "Provincia di Frosinone" istituito per la presenza diffusa su tutta la provincia di discariche abusive che ancora sono in attesa di una bonifica.

### III. IL DECLASSAMENTO DELLA VALLE DEL SACCO DA SIN A SIR

Come accennato, la Valle del Sacco non figura più nella lista dei SIN dal 2013, quando il ministero dell'ambiente apportò modifiche al d.lgs. n. 152/2005 rivedendo i criteri per l'individuazione dei Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche. Su 57 Siti di interesse nazionale per le bonifiche, 18 furono declassati a Siti di interesse regionale tra cui, appunto, la Valle del Sacco e la Provincia di Frosinone.

Oltre che esser presa unilateralmente e senza nessuna consultazione con le parti interessate, la scelta ha sollevato le istituzioni nazionali dalle responsabilità sulla bonifica dell'area delegando tali compiti, tra cui l'erogazione delle risorse economiche per portar a termine il processo di bonifica, alla Regione Lazio.

Il declassamento a SIR della Valle del Sacco fu giustificato sostenendo che il sito la non possedeva i nuovi requisiti introdotti dalla modifica ministeriale, non permettendone più la permanenza nella lista dei SIN. Questo perché, nell'interpretazione del Ministero, ogni sito, per essere definito SIN, doveva possedere contemporaneamente tutti i requisiti previsti dal nuovo art. 252 del d.lgs. n. 152/2006.

Tali requisiti, già elencati nella prima parte della presente pubblicazione, sono:

a) gli interventi di bonifica devono riguardare aree e territori, compresi i corpi idrici, di particolare pregio ambientale;

b) la bonifica deve riguardare aree e territori tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

c) il rischio sanitario ed ambientale che deriva dal rilevato superamento delle concentrazioni soglia di rischio deve risultare particolarmente elevato in ragione della densità della popolazione o dell'estensione dell'area interessata;

d) l'impatto socio economico causato dall'inquinamento dell'area deve essere rilevante;

e) la contaminazione deve costituire un rischio per i beni di interesse storico e culturale di rilevanza nazionale;

f) gli interventi da attuare devono riguardare siti compresi nel ter-

ritorio di più regioni;

f-bis) l'insistenza, attualmente o in passato, di attività di raffinerie, di impianti chimici integrati o di acciaierie.

Non è chiaro quale sia stata la motivazione alla base della decisione di declassamento, ancor più considerando che, ai sensi del comma 2 bis del medesimo articolo, *“Sono in ogni caso individuati quali siti di interesse nazionale, ai fini della bonifica, i siti interessati da attività produttive ed estrattive di amianto”*.

Il comma 2 bis e il requisito che fa riferimento alla lettera f-bis sono quelli aggiunti dalle ultime modifiche al sopracitato art. 252 dall'articolo 36 bis, comma 1, della l. 7 agosto 2012, n. 134, conversione in legge, con modificazioni, del d.l. 22 giugno 2012, n. 83, recante Misure urgenti per la crescita del Paese. Col menzionato art. 36, inoltre, viene dichiarato che si provvederà alla ricognizione dei siti che non soddisfano i su elencati requisiti.

Gli oppositori al provvedimento di declassamento, Associazioni, Regione Lazio e il Comune di Ceccano hanno risolto di ricorrere per vie legali appellandosi al TAR del Lazio che il 20 Marzo 2014, ha accolto con sentenza favorevole il ricorso n. 5277/2013 presentato dalla Regione Lazio e giudicato priva di fondamento la scelta ministeriale del declassamento. La ragione di tale decisione da parte del TAR viene spiegata bene nel testo della sentenza: innanzitutto, il Ministero dell'Ambiente ritenne di dover escludere i siti in oggetto usando come requisito discriminante quello alla lettera f-bis ma, grazie alle relazioni tecniche presentate dalla Regione Lazio in sede processuale, viene dimostrata l'insistenza di tali attività nell'area della Valle, oltre alla presenza di attività produttive ed estrattive di amianto (che da solo, secondo quanto previsto dalla norma, basterebbe a mantenere la definizione di SIN). La circostanza che, però, che più di ogni altra il TAR obietta alla fondatezza dell'operazione è l'interpretazione della norma da parte del Ministero, secondo cui, ogni sito deve possedere tutti i requisiti sopracitati. I giudici fanno notare che in nessun modo l'articolo 252, e successive modifiche, fa riferimento alla necessaria e simultanea compresenza di tutti i parametri indicati al fine di mantenere la qualifica di SIN, quindi tali parametri concorrono all'individuazione del SIN ma non sono requisiti che debbono essere presenti contemporaneamente nell'area in analisi.

In questo modo, dunque, il numero dei Siti di Interesse Nazionale non solo non dovrebbe essere ridotto ma, semmai, aumentare.

La sentenza riconosce che la Valle del Sacco non possiede tutti i requisiti citati dall'articolo 252, ma fa notare che non è l'unico: infatti, anche la maggior parte dei siti rimasti di Interesse Nazionale non li possiedono in simultanea rendendo, di fatto, privi di ogni coerenza l'operato e i criteri di scelta utilizzati.

Il testo della sentenza conclude annullando i declassamenti a SIR operati dal Ministero dell'Ambiente per la Valle del Sacco e la Provincia di Frosinone.

La sentenza rappresenta una vittoria importante per i movimenti ambientalisti, che però tengono a far notare che l'individuazione di SIN per le due aree è errata e limitante alla radice: perché se la Valle del Sacco venne qualificata come tale a causa dell'inquinamento da beta-hch e la Provincia di Frosinone per le molte discariche abusive presenti sul proprio territorio, nessuno dei due tiene conto dell'inquinamento diffuso e sistematico causato dalle attività produttive, ed ex produttive, diffuse per tutto il bacino del fiume Sacco che rappresenta da solo un'emergenza e richiederebbe l'istituzione di un SIN a sé.

Le associazioni locali è unire i due SIN e collegarli al terzo citato creandone uno unico che tenga in considerazione tutte le criticità presenti.

#### IV. LA L.I.P.: LEGGE REGIONALE DI INIZIATIVA POPOLARE PER LA RIQUALIFICAZIONE DELLA VALLE DEL SACCO

In questi ultimi mesi la Regione Lazio ha annunciato che la bonifica della Valle del Sacco è stata inserita come “azione cardine” nella programmazione regionale 2014/2020 e finanziata con 70 milioni di euro dai fondi: Bilancio, PSR (Piano Sviluppo Rurale) e FSC (Fondo Sviluppo e Coesione).

Al momento, però, tali fondi non sono disponibili per le seguenti motivazioni:

- Il Bilancio regionale prevede alcuni stanziamenti, ma non sono spendibili per la Valle del Sacco poiché la recente sentenza del TAR ha riassegnato le competenze e la responsabilità dell’azione di risanamento ambientale dalla Regione Lazio al Ministero dell’Ambiente, e per ora non si è provveduto a creare intese per regolamentare la situazione.
- Il PSR, pubblicato sul sito della Regione, non prevede interventi specifici sulla Valle del Sacco e devono ancora essere individuati quali azioni e progetti possano essere attuati nell’ambito del Piano di Sviluppo Rurale.
- L’FSC non è ancora attivo, poiché la sua programmazione non è ancora stata definita e sono in corso anche le trattative per la definizione dei fondi da destinare e delle aree di intervento.

Esistono, però, delle proposte alternative al progetto di risanamento ambientale della Regione: il più recente è un interessante esperimento di partecipazione dal basso con la redazione di una Legge Regionale di Iniziativa Popolare per il risanamento ambientale, lo sviluppo ed il rilancio del territorio della Valle del Sacco.

La Legge prevede, per il suo finanziamento e attuazione, fondi europei comunitari messi a disposizione ma non ancora utilizzati, investimenti privati e fondi previsti dalla normativa nazionale.

La legge si divide in tre macroaree di intervento:

- Interventi di recupero e risanamento ambientale

- Interventi per il rilancio economico della Valle
- Recupero e valorizzazione della dimensione sociale e culturale del territorio

Per interventi di recupero e risanamento ambientale è previsto il seguente programma:

#### *Bonifica aree e siti contaminati*

- Si chiedono tempi e risorse certe per evitare rallentamenti o sospensioni dell'opera di bonifica.
- Revisione del piano di bonifica: esclusione della metodologia con biomasse destinate alla combustione; incentivazione al ritorno di utilizzo agronomico del terreno avvalendosi della degradazione batteriologica dei contaminanti organici o della fitodepurazione, con recupero dei materiali legnosi inertizzati a scopo manifatturiero (mobili, materiale da costruzione, ecc.).
- Superamento della gestione Commissariale, creazione di un Organismo d'attuazione della Legge e monitoraggio della bonifica nel quale siedono i rappresentanti delle istituzioni territoriali, stakeholders e dei cittadini.

#### *Misure di tutela, controllo e di monitoraggio ambientale*

- Monitoraggio costante di aria, acqua e suolo attraverso un sistema di rilevamento attivo, integrato ed innovativo (centraline e sensori di nuova tecnologia), e con marcatori biologici di sorveglianza dei livelli di inquinamento.
- Sistema di controlli capillare e costante dei fattori di rischio ambientale in relazione ai processi produttivi nel bacino del Sacco (scarichi, emissioni, rifiuti).
- Gestione del ciclo dei rifiuti indirizzato e finalizzato al risultato "rifiuti zero" da implementare con il nuovo modello di sviluppo (aziende del riciclo e riuso dei materiali, green economy).
- Progressiva eliminazione e/o riconversione dei sistemi di produzione energetica basati su impianti di termovalorizzazione.
- Normativa urbanistica per ridurre drasticamente il consumo di

territorio e favorire il recupero del patrimonio esistente, in particolare nei centri storici, per la valorizzazione e tutela del territorio.

*Risanamento idraulico del bacino idrografico del Sacco, tutela e bonifica delle risorse idriche della Valle del Sacco*

- Definire lo stato di fatto del fiume Sacco in termini Idrologici/Idraulici, Morfologici, Sedimentologici e Idrogeologici al fine di eseguire uno studio mirato al risanamento e sistemazione idraulica del bacino.
- Gli interventi conseguenti a tale studio dovranno attuarsi esclusivamente con tecniche di Ingegneria Naturalistica, cioè quelle tecniche che prevedono l'utilizzo di piante vive o parti di esse (semi, radici, talee, ecc...), da sole o in combinazione con materiali naturali inerti (legno, pietrame o terreno), materiali artificiali biodegradabili (biostuoie, geojuta, ecc...) o materiali artificiali non biodegradabili (reti zincate, geogriglie, georeti, geotessili, ecc.).

*Definizione ed istituzione di aree di tutela e valorizzazione ambientale nel bacino del Sacco*

- Individuazione e perimetrazione di aree da destinare ad uso di parchi fluviali o isole ambientali lungo il bacino del fiume Sacco.
- Definizione ed applicazione del quadro normativo di tutela di dette aree per prevenire ulteriori fenomeni di inquinamento e degrado ambientale, e monitorare il risanamento.
- Recupero delle aree per la fruizione ambientale e ricreativa (piste ciclabili, percorsi naturali, ecc.).
- Risanamento e recupero del contesto ambientale di bacino del Fiume Sacco.

Allo stesso modo, il rilancio economico della Valle consiste in:

*Sviluppo del Green Work*



- Creazione di un distretto produttivo destinato all'insediamento di aziende del settore della green economy, dell'innovazione tecnologica, della ricerca e di altri settori produttivi in espansione, ad esempio: biotech, nanotecnologie e microelettronica; recupero, riciclo, impiantistica dei prodotti della raccolta differenziata; risparmio energetico e mobilità verde; ICT e mobile advertising; nuovi materiali compositi.
- Valorizzazione, recupero e rilancio del know-how industriale nei settori della parafarmaceutica e formulati, dell'aeronautica, della manifattura dei prodotti agroalimentari.
- Indotto della bonifica ambientale e del monitoraggio ambientale: sensoristica, controllo remoto, rilievi e gestioni inquinanti (centraline), prodotti biologici (marcatori), ecc.

### *Sviluppo del Green Food*

- Recupero della vocazione alla produzione agroalimentare dell'area.
- Recupero e valorizzazione delle produzioni autoctone.
- Incentivazione delle produzioni enogastronomiche di alta qualità.
- Incentivazione e creazione delle aziende di trasformazione dei prodotti agricoli.
- Creazione della filiera km 0 e della logistica per la promozione ed esportazione delle eccellenze produttive.
- Incentivazione e rilancio delle produzioni artigianali.
- Nuove strategie e modelli di promozione delle produzioni enogastronomiche.

### *Sviluppo del Green Touring*

- Valorizzazione del patrimonio culturale e dei centri storici del comprensorio.
- Valorizzazione del patrimonio ambientale, in particolare degli ambienti montani.
- Rilancio, coordinamento, implementazione, valorizzazione dell'offerta turistica.

- Nuove strategie di promozione dell'offerta turistica (internet, web, strumenti digitali, social network).
- Creazione di un circuito e di strutture dedicate alla fruizione del patrimonio culturale ed ambientale, ad esempio: creazione di una rete di sentieri escursionistici montani attrezzati, e dei rifugi montani di servizio; creazione di una rete di agriturismi ed altre strutture di accoglienza turistica.

*Per il recupero e valorizzazione della dimensione sociale e culturale del territorio il programma prevede*

- Aggiornamento tecnologico con l'implementazione della rete Internet ad alta velocità ad accesso gratuito.
- Misure urbanistiche per il recupero dei centri storici ed il contrasto al consumo di suolo.
- Creazione, promozione di attività nel settore della cultura, della valorizzazione del patrimonio culturale ed ambientale, quali la creazione di centri culturali, turistici e sociali multifunzione.
- La creazione di nuove strutture formative e il rilancio delle attuali come: poli, centri, campus, per la ricerca e la formazione professionale; sviluppando la formazione di figure professionali specifiche nei settori dell'ecosostenibilità e della riqualificazione territoriale.

La presentazione della legge ha seguito, e segue, un crono-programma preciso.

La prima fase è stata dedicata alle consultazioni ed incontri con le realtà territoriali per la ricerca di adesioni, suggerimenti, proposte e collaborazioni.

La seconda alla definizione del testo della Legge e deposito dello stesso presso il Consiglio Regionale entro il 31 Maggio 2014.

Nella terza si stanno raccogliendo le 10.000 firme necessarie alla presentazione.

Nella quarta, ed ultima fase, le firme verranno depositate e partirà l'iter istituzionale per l'esame della proposta di legge presso il Consiglio Regionale.



# /BIBLIOGRAFIA

## **Prima Parte**

- *Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia, Roma 12 dicembre 2012, pp.658-660.*
- *Legambiente, Dossier Legambiente, Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?, 2014.*
- *Ministero dell'Ambiente, Siti di interesse nazionale. Stato delle procedure di bonifica al 31 dicembre 2013, 2013*
- *A. Baccaro, A. Musella, Il Paese dei veleni. Biocidio, viaggio nell'Italia contaminata, Round Robin, Roma 2013, pp. 42-45*
- *G. Nebbia "Le dinamiche dello sviluppo industriale italiano" in Il paese dei Fuochi, Rivista Lo Straniero, n°170-171. Ed. Contrasto, 2014.*
- *A. Pierobon (a cura di), Nuovo manuale di diritto e gestione dell'ambiente, 2012.*
- *P. P. Poggio - M. Ruzzenenti (a cura di), Il caso italiano: industria, chimica e ambiente, Fondazione Micheletti, Jaca Book, Milano 2012, pp. 1-35*
- *M. Ruzzenenti, "Le bonifiche in Italia" in Il paese dei Fuochi, Rivista Lo Straniero, n°170-171. Ed. Contrasto, 2014.*

## **Principali studi epidemiologici**

- *Progetto Sentieri. Valutazione dell'evidenza epidemiologica, "Epidemiologia & Prevenzione", a. 34, n. 3, maggio-giugno 2010, supplemento 1*
- *Progetto Sentieri. Analisi della mortalità, "Epidemiologia & Prevenzione", a. 35, n. 5-6, settembre- dicembre 2011, supplemento 4*
- *Progetto Sentieri. Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri, "Epidemiologia & Prevenzione", a. 38, n. 2, marzo-aprile 2014, supplemento 1*

## Principali riferimenti normativi

- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale (c.d. Testo Unico Ambientale)
- L. 7 agosto 2012, n. 134, Conversione in legge, con modificazioni, del d.l. 22 giugno 2012, n. 83, recante Misure urgenti per la crescita del Paese, art. 36 bis, Razionalizzazione dei criteri di individuazione di siti di interesse nazionale, <http://www.slideshare.net/MarcoGrondacci/lex-2012-modifica-criteri-siti-di-bonifica-di-interesse-nazionale>

## Seconda parte

- AA. VV., *Il gruppo industriale BPD, Stabilimento arti grafiche A. Pizzi, Milano, 1962.*
- T. Baris, S. Casmirri (a cura di), *Un potere locale tra seconda guerra mondiale e dopoguerra: strategie e orientamento della chiesa ciociara tra il 1943 e il 1948 in: Lo Stato in periferia, Università degli studi di Cassino, Viella, Roma, 2003.*
- F. Battista, *Dal "Nucleo di industrializzazione" all'"Area di sviluppo" della provincia di Frosinone. In: La giornata dell'industria, Atti del Convegno, 27 - 06 - 1968, Cassino.*
- M. Bergesio, *Coordinamento della politica di incentivazione per lo sviluppo agricolo e industriale della Valle del Sacco, Consorzio di Bonifica Sud di Anagni, Poligrafica Sabbadini, 1968.*
- Camera di Commercio, Industria, Artigianato, Agricoltura di Frosinone, *Economia e territorio nella provincia di Frosinone, Giuffrè, Milano, 1978.*
- S. Casmirri (a cura di), *Il Lazio meridionale dal 1944 agli anni Settanta, Franco Angeli, Milano, 2006.*
- A Colajacomo, *Lineamenti per una storia di Colleferro, Roma, 1967.*
- *Cooperativa verde e ambiente, Individuazione e rinaturalizzazione di aree degradate lungo il corso del fiume Sacco, Direzione Generale del Ministero del Lavoro, Vol. I Relazione tecnico-descrittiva, 1995.*
- *Dossier Legambiente, Bonifiche dei siti inquinati: chimera o realtà?, 2014.*
- *Federazione Unitaria Lavoratori Chimici, Indagine sull'ambiente*

*di lavoro alla Snia di Colferro: elaborazioni e valutazione della situazione emesse nella prima fase dell'indagine.*

- U. Mazzocchi, *Colferro, dal borgo alla città industriale*, Ernesto Remese, Roma, 1980.
- G. Milone, *Insedimenti industriali e struttura territoriale della Valle del Sacco*, Centro studi e ricerche economiche e sociali dell'Associazione Regionale delle Camere di Commercio, Industria, Artigianato del Lazio, Roma, 1969.
- Ministero dell'Ambiente, *Rapporto sullo stato dell'ambiente del Lazio*, Servizio Tecnico della struttura centrale, 2004.
- Ministero dell'Ambiente, *Relazione dello stato dell'ambiente*, 1998.

### **Principali studi epidemiologici**

- Progetto di monitoraggio "*Salute della popolazione nell'area della Valle del Sacco*" affidato al Dipartimento di Epidemiologia dell'A.S.L. Rm E., 2008.
- Studio ERAS, *Epidemiologia, Rifiuti Ambiente e Salute nel Lazio*, Dipartimento di Epidemiologia del servizio sanitario regionale in collaborazione con l'Agenzia regionale di Protezione Ambientale (ARPA) Lazio, 2012.

# /SITOGRAFIA

- Re.tu.va.sa. – Rete per la Tutela della valle del Sacco  
*[www.retuvasa.org](http://www.retuvasa.org)*

- UGI – Unione Giovani Indipendenti / Colleferro  
*[www.ugionline.it](http://www.ugionline.it)*

- LIP - Valle del Sacco  
*<http://www.osservatorioimpastatofr.it/valle-del-sacco>*

# /INDICE

## **Introduzione**

Le bonifiche come emergenza nazionale	3
---------------------------------------	---

## *Prima Parte*

### **Le Bonifiche In Italia**

I. Cos'è una bonifica	9
II. Oggetto della normativa	15
III. Procedimento di bonifica	18
IV. Caratterizzazione dei siti contaminati	23
V. L'istituzione dei Sin - Siti di interesse nazionale per le bonifiche	27
VI. Lo studio epidemiologico SENTIERI sulla popolazione residente nei Sin	31
a. Rapporto SENTIERI/Valutazione dell'evidenza epidemiologica (2010)	33
b. Rapporto SENTIERI/Analisi mortalità nei siti contaminati (2011)	34
c. Rapporto SENTIERI / Mortalità, incidenza oncologica, ricoveri ospedalieri	37
VII. La situazione delle bonifiche in Italia	40

### **Strumenti**

Bonifiche, Glossario essenziale	44
---------------------------------	----

## *Seconda Parte*

### **Caso studio: la Valle del Sacco, Lazio**

I. Contesto	49
II. L'istituzione del SIN Valle del Sacco	52
III. Il declassamento della Valle del Sacco da SIN a SIR	58
IV. La L.I.P.: Legge Regionale di Iniziativa Popolare per la riqualificazione della Valle del Sacco	61

<b>Bibliografia</b>	67
---------------------	----

<b>Sitografia</b>	70
-------------------	----



ISBN 978-88-940714-3-6  
Finito di stampare nel mese di marzo 2015  
presso Digital Team - Fano (PU)

Il 3% del territorio nazionale, in cui vivono quasi 6 milioni di persone, è da bonificare. In questi siti, i fattori di criticità ambientale, come dimostrano i risultati dello Studio epidemiologico SENTIERI, causano eccessi di patologie, tumori e mortalità sulle popolazioni residenti. Una emergenza nazionale innegabile, negata però dagli organismi preposti che continuano a non dare risposte a un dramma che riguarda 1 persona su 10 nel nostro paese.

