



L'inquinamento del suolo da fonti localizzate, e quindi la presenza di siti contaminati, ha assunto negli ultimi anni una particolare rilevanza.

L'elevata concentrazione di attività industriali - in particolare di quelle definite "a rischio di incidenti rilevanti" - la notevole presenza in ambito urbano di aree dismesse e la presenza di aree interessate nel passato da smaltimenti abusivi o non ambientalmente corretti di rifiuti, hanno determinato la presenza in Lombardia di un elevato numero di siti contaminati.

Tutte le aree nelle quali si possa presupporre sia in atto un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo da parte di agenti inquinanti rappresentano siti potenzialmente contaminati: possono presentare queste caratteristiche le aree che sono state sfruttate in passato, o che lo sono tuttora, per attività produttive in campo industriale ed artigianale, o per attività estrattive, o perché utilizzate come stoccaggio e trattamento rifiuti.

Si tratta quindi di aree che potrebbero rappresentare un rischio per l'ambiente perché in esse si sono svolte (o si svolgono) attività che possono aver disperso nelle diverse matrici ambientali sostanze che hanno modificato le condizioni originali.

Il riscontro analitico, anche di uno dei valori di concentrazione di sostanze inquinanti presenti nelle matrici ambientali, superiore alla concentrazione-limite accettabile fissata dalla

normativa (DM 471/99), classifica il sito come inquinato.

I siti contaminati rappresentano una forma di inquinamento che compromette la qualità del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali o delle acque sotterranee, tale da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente.

Il quadro delle indagini svolte a livello nazionale su siti contaminati sui quali sono già state effettuate operazioni di bonifica e di ripristino ambientale dimostra che solo in alcuni casi si raggiunge il recupero totale della funzionalità del suolo; in genere gli interventi eseguiti servono a ridurre il danno ambientale eliminando i pericoli di contaminazione delle altre matrici, permettendo quindi solo un recupero parziale della funzionalità del suolo, ad esempio per una determinata destinazione d'uso.

15.1. L'anagrafe regionale

Il quadro conoscitivo relativo ai siti contaminati può essere desunto dalla banca dati anagrafica realizzata dalla Regione Lombardia a partire dal 1998: vi sono riportati i censimenti dei siti potenzialmente inquinati e tutte le segnalazioni, le comunicazioni e le notifiche pervenute alla regione.

Ogni sito per il quale viene accertata la presenza di una o più sostanze inquinanti con concentrazioni superiori al valore limite è catalogato come *sito contaminato* ed inserito nell'anagrafe regionale dei siti contaminati come previsto dalla normativa vigente (D.M. 471/99).

In seguito viene data comunicazione al Comune competente per territorio che, con provvedimento amministrativo, diffida il responsabile dell'inquinamento e lo obbliga ad avviare la procedura di messa in sicurezza d'emergenza, e quindi la bonifica del sito.

L'inserimento in anagrafe, inoltre, risulta sul certificato di destinazione urbanistica dell'area e sullo strumento urbanistico comunale.

A fine maggio 2002, i siti inseriti in anagrafe regionale erano complessivamente 1287 di cui quasi il 50% situato nella provincia di Milano

Considerando l'avanzamento del processo di gestione dei siti, al maggio 2002 risulta che 903 siti sono catalogati come "attenzioni" o "evidenze".

A questi si aggiungono 315 catalogati come "pericolo concreto", e quindi in attesa di essere caratterizzati, mentre 69 siti risultano in "istruttoria".

Quasi la metà (48,8 %) dei siti in "attenzione" e in "evidenza" è localizzata nella sola provincia di Milano; tra le rimanenti province, i valori più alti appartengono alle province di Bergamo (102 siti), Pavia (78) e Brescia (74) che, sommate, detengono il 28% dei siti complessivi.

Per quanto concerne la tipologia dei siti contaminati, le maggiori percentuali sono rappresentate da aree in cui si è verificato un rilascio accidentale o doloso di sostanze inquinanti, da aree industriali dismesse e da discariche non autorizzate; tra le diverse

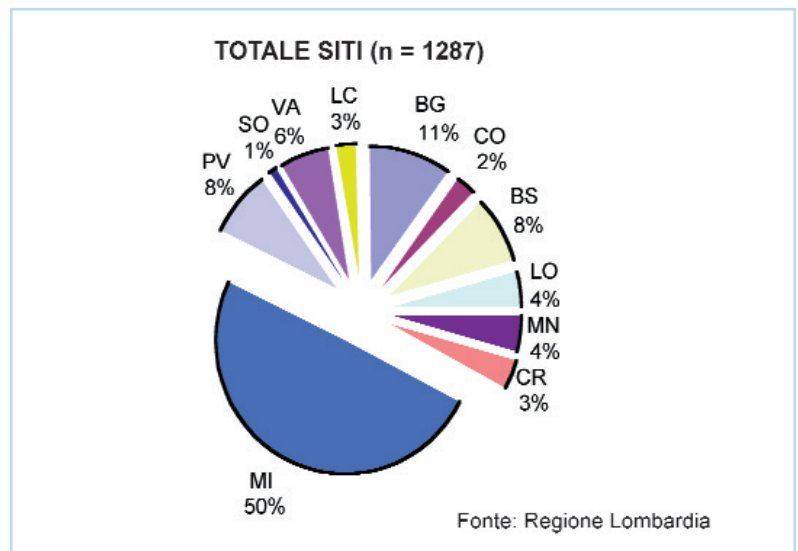
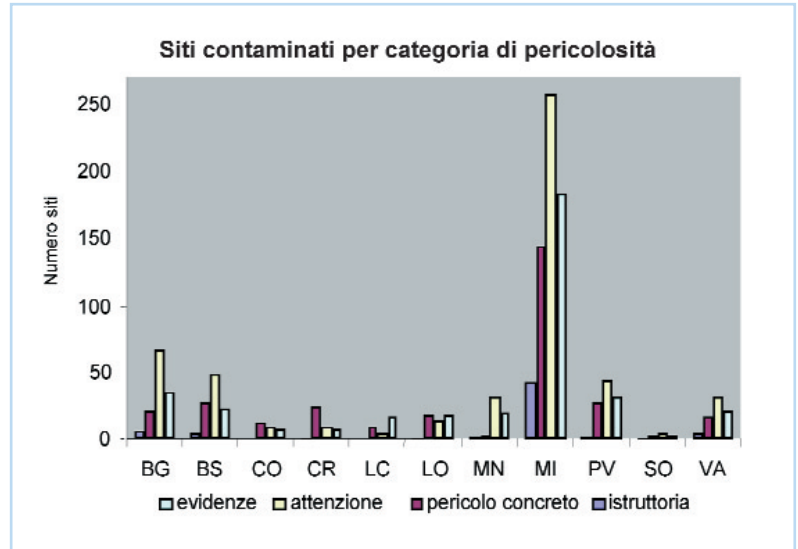


Figura 15.1 L'anagrafe regionale classifica i siti contaminati in relazione alla pericolosità per la salute umana e per le matrici ambientali. Si distinguono quattro categorie: - **evidenze**: siti a rischio immediato per la salute umana e gli ecosistemi sensibili; la contaminazione interessa suolo e falda - **attenzioni**: siti con rischio a medio termine; la contaminazione interessa il suolo - **pericolo concreto**: la contaminazione è riscontrata ma sono necessari approfondimenti - **istruttoria**: situazioni in attesa di classificazione

Siti contaminati

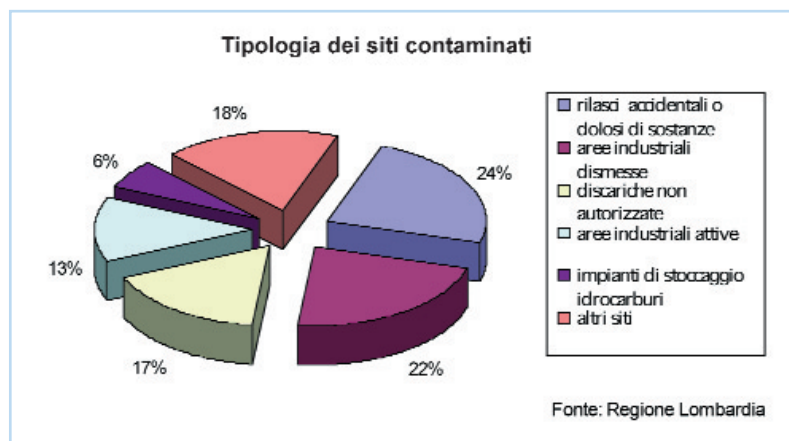


Figura 15.2 L'attività originariamente presente sulla porzione di terreno classificato come sito contaminato concorre a determinare il tipo e la gravità della contaminazione ambientale. La distribuzione in classi per la Lombardia è stata calcolata utilizzando un campione rappresentativo di siti in anagrafe

classi di contaminanti, le più frequenti corrispondono a quelle dei metalli e degli idrocarburi totali: esse risultano essere responsabili della contaminazione di quasi il 50% dei siti.

La normativa definisce come bonifica l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti inquinanti o a ridurre le concentrazioni di tali sostanze presenti nelle matrici ambientali ad un livello uguale o inferiore ai valori limite stabiliti dalla normativa stessa.

Nei casi in cui gli obiettivi previsti dalla normativa non possano essere raggiunti neppure con le migliori tecnologie ed a costi sopportabili, devono essere previste apposite misure di sicurezza, piani di monitoraggio e controllo; in ogni caso le concentrazioni residue degli inquinanti devono essere tali da garantire la tutela della salute pubblica e la protezione dell'ambiente.

L'iter di bonifica è stato concluso per 214 siti registrati, numero che corrisponde al 16% dei siti inseriti in anagrafe regionale.

L'azione di bonifica è stata particolarmente intensa in provincia di Milano, ove sono stati risanati 137 siti.

15.2. I siti d'interesse nazionale

Gli interventi di bonifica e ripristino ambientale di sette siti contaminati presenti sul territorio lombardo sono stati dichiarati di interesse nazionale ed inseriti nel "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale". La designazione di tali siti è avvenuta in base alla rilevanza del sito, alla pericolosità degli inquinanti presenti, al rischio sanitario ed ambientale in funzione della densità della popolazione, nonché al livello dell'impatto socio-economico causato dall'inquinamento dell'area.

Per questi siti sono previste specifiche risorse finanziarie statali destinate in via prioritaria al finanziamento degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza e di caratterizzazione. La messa in sicurezza d'emergenza consiste nell'adottare quelle misure necessarie ed urgenti atte a rimuovere le fonti inquinanti, a contenere la diffusione della contaminazione e impedire il contatto con le fonti inquinanti, in attesa degli interventi di bonifica.

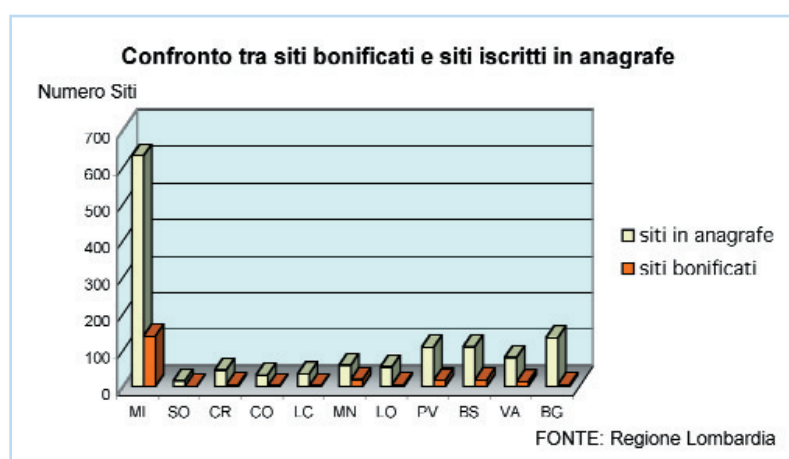


Figura 15.3 Il recupero dei siti contaminati tende alla restituzione delle aree alla fruibilità sociale. Esaurita la fase della bonifica dall'inquinamento, il recupero deve avvenire attraverso opportuni interventi di riqualificazione urbanistica che consentano di reinserire il sito – in modo ambientalmente corretto – nel contesto urbano ed extraurbano di appartenenza.

La fase di caratterizzazione del sito, richiede molta attenzione in quanto l'efficacia della bonifica è strettamente legata alla validità ed alla completezza del piano: solo in questo modo è possibile individuare il tipo, l'estensione ed il grado di contaminazione delle matrici ambientali coinvolte.

Mediante la caratterizzazione è possibile redigere il modello concettuale del sito, strumento con cui vengono descritte le fonti di contaminazione ed i percorsi di migrazione dalle sorgenti inquinanti ai bersagli ambientali ed alla popolazione.

Il controllo sull'attuazione degli interventi è svolto dalla Regione con il supporto tecnico dell'ARPA.

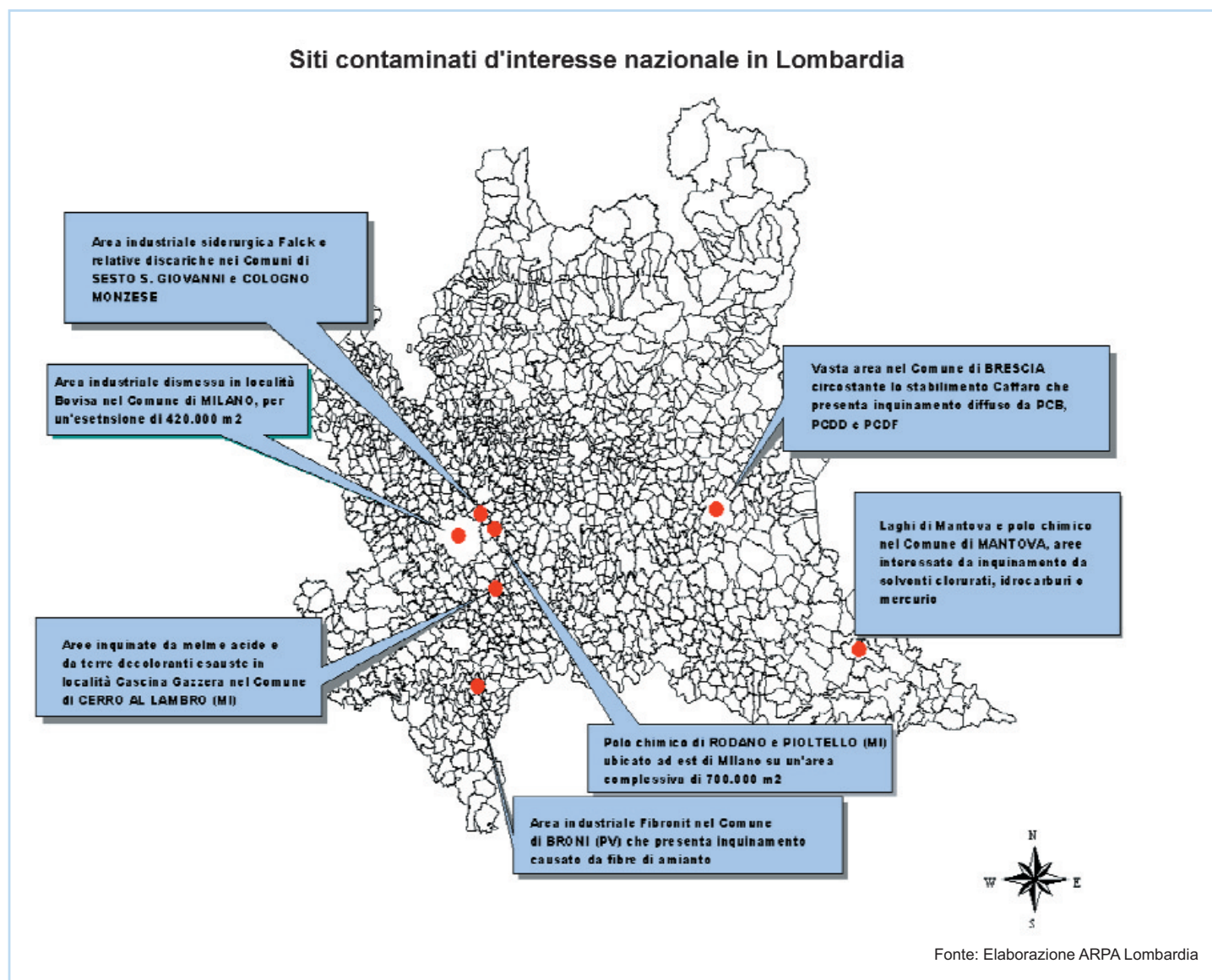


Figura 15.4 Dislocazione geografica dei siti contaminati d'interesse nazionale in Lombardia

| anno | interventi finanziati n° | ammontare finanziamento (in milioni di lire) |
|---------------|-----------------------------|---|
| 1992 | 3 | 5.993 |
| 1993 | 13 | 12.000 |
| 1994 | 5 | 8.252 |
| 1995 | 7 | 21.647 |
| 1996 | 15 | 49.000 |
| 1997 | 6 | 20.000 |
| 1998 | 9 | 12.492 |
| 1999 | 13 | 19.342 |
| 2000 | 16 | 39.018 |
| 2001 | 18 | 18.849 |
| Totale | 105 | 206.593 |

Fonte: Regione Lombardia

Tabella 15.1 L'impegno finanziario della Regione Lombardia per la bonifica dei siti contaminati è stato finalizzato al risanamento di quelli a maggior rischio per l'uomo e l'ambiente; nel periodo 1992-2001 sono stati finanziati 105 interventi per un ammontare di finanziamento pari a 207 miliardi.

15.3 La pianificazione regionale per la bonifica delle aree contaminate

La bonifica dei siti contaminati richiede un programma di gestione a lungo termine con indagini preliminari, monitoraggi, indagini dettagliate sul posto per la caratterizzazione del sito, analisi dei livelli di contaminazione, accertamenti e valutazioni di rischio, selezione delle possibili tecnologie adottabili per la bonifica finalizzate alla redazione della progettazione preliminare: questi passaggi consentono di giungere al progetto definitivo con la scelta della tecnologia di bonifica e la definizione dei costi.

La realizzazione degli interventi può richiedere tempi molto lunghi ed ingenti risorse finanziarie.

La normativa nazionale richiede che i responsabili dei processi inquinanti provvedano ad eseguire gli interventi di bonifica e ripristino ambientale, secondo il noto principio "chi inquina paga". Prevede anche, qualora tali responsabili non siano individuabili, che gli interventi vengano realizzati d'ufficio dal Comune territorialmente competente o, se questo non provvede, dalla Regione.

In questo caso, il Comune si impegna ad avviare un'azione di rivalsa contro chiunque abbia concorso a causare l'inquinamento.

Nella maggior parte dei casi i Comuni, di fronte agli elevati costi per la realizzazione degli interventi di bonifica ed in rapporto alle proprie esigue capacità finanziarie, si avvalgono di finanziamenti regionali.

La concessione di contributi finanziari da parte della Regione è indirizzata prioritariamente a quei casi in cui sussistono rischi per l'uomo e per l'ambiente, stante la non illimitata disponibilità delle risorse finanziarie pubbliche.

La normativa nazionale prevede che i piani di bonifica delle aree inquinate costituiscano parte integrante del Piano Regionale di gestione dei rifiuti.

Il Piano viene elaborato ed approvato dalla Regione sentiti le Province ed i Comuni i quali, insieme con ARPA, garantiscono il controllo e la gestione dell'attuazione degli interventi.

Il Piano Regionale di bonifica stabilisce l'ordine di priorità degli interventi, cioè individua le situazioni più a rischio per l'uomo e per l'ambiente, al fine di pianificare gli investimenti necessari alla bonifica e al ripristino ambientale delle situazioni più pericolose.

La Regione Lombardia, anticipando i contenuti del decreto legislativo n° 22/97, ha approvato un proprio Piano Regionale di bonifica sin dal 1995 come quadro di riferimento per la concessione di contributi per gli interventi di bonifica.

Nel periodo 1992 - 1997 il finanziamento regionale è stato assicurato prioritariamente agli interventi di breve termine, non trascurando anche quelle situazioni la cui criticità è emersa dopo l'approvazione del piano regionale; nel periodo 1998 - 2001, a seguito dell'entrata in vigore del D. lgs. n° 22/97, si è registrato un forte incremento dell'impegno finanziario della Regione Lombardia per la bonifica ed il ripristino ambientale delle aree inquinate.

Nel periodo che va dal 1992 al 2001 gli interventi di bonifica dei siti contaminati in Lombardia finanziati dalla Regione sono stati 105, per un ammontare complessivo di contributi pari a circa 207 miliardi di lire.

I primi interventi per il recupero e la bonifica delle aree contaminate risalgono al 1992 con il finanziamento d'interventi nelle province di Milano, Pavia e Brescia; particolarmente consistente il finanziamento della bonifica di una discarica di rifiuti industriali presso l'area Ditta SISAS nel Comune di Rodano (MI), tramite il contributo regionale di circa 4,6 miliardi di lire.

Nell'anno 1993 risulta di particolare entità il finanziamento pari a 4,8 miliardi di lire per l'intervento di smaltimento rifiuti e bonifica di aree contaminate presso la Padana Rifiuti/Loria Metal nel Comune di Merlino (LO).

Nel 1994 il contributo più elevato (3,8 miliardi di lire) è stato erogato a favore del Comune di Lungavilla (PV) per la bonifica di terreni contaminati da pesticidi; altri 3 miliardi di lire sono stati impegnati per la bonifica dell'area della Ditta Ra.Bo. nel Comune di Crespatica (LO) mediante asportazione di rifiuti industriali e messa in sicurezza della falda.

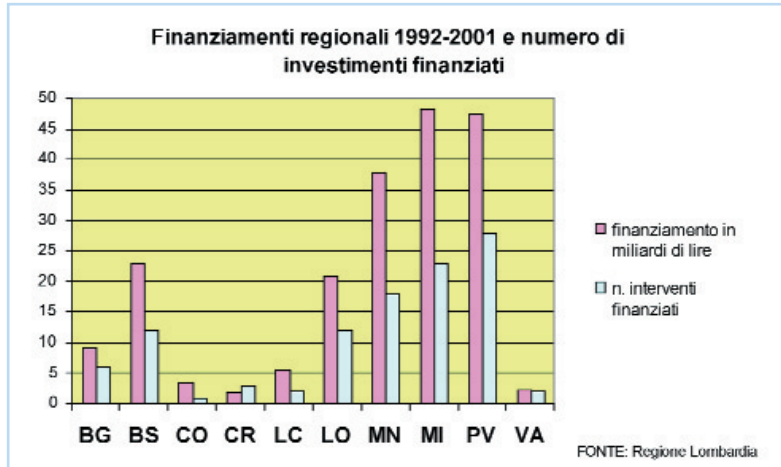


Figura 15.5 La distribuzione dei finanziamenti regionali nel periodo 1992-2001 per ambito provinciale è commisurata non solo al numero ma anche alla diversa complessità delle problematiche e all'estensione dei siti contaminati.

Il risarcimento del danno ambientale

La nozione di danno all'ambiente, oggetto di tutela diretta, viene introdotta nell'ordinamento italiano nel 1986 (L. 18/07/1986, n° 349 e succ. mod. ed int., avente ad oggetto "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale").

L'art. 18, comma 1, stabilisce in particolare che "qualunque fatto doloso o colposo in violazione di leggi o di provvedimenti adottati in base a legge che comprometta l'ambiente, ad esso arrecando danno, alterandolo deteriorandolo o distruggendolo in tutto o in parte, obbliga l'autore del fatto al risarcimento nei confronti dello Stato". Il danno all'ambiente viene cioè inteso dal legislatore come un danno ad un bene unitario appartenente alla collettività e di carattere dichiaratamente pubblico.

Solo lo Stato o l'ente territoriale sul quale insiste il bene colpito può esercitare la tutela risarcitoria prevista (cfr. succ. comma 3).

L'operazione di determinazione del quantum, dal legislatore è stata rimessa al giudice, stabilendo che, "ove non sia possibile una precisa quantificazione del danno", spetti allo stesso di procedere secondo propria valutazione (art. 18, comma 6).

In tale attività, il giudice tiene conto dei criteri stabiliti dallo stesso legislatore (art. 18, comma 6), vale a dire, la gravità della colpa individuale, il costo necessario per il ripristino e il profitto conseguito dal trasgressore in conseguenza del suo comportamento lesivo dei beni ambientali.

Tra le forme di tutela predisposte dalla legge 349/1986 assume posizione dominante "il ripristino dello stato dei luoghi a spese del responsabile (art. 18, comma 8)", che il giudice deve ex officio e "ove possibile", sempre adottare a preferenza della condanna al risarcimento pecuniario.

Il dettato normativo così sintetizzato, per l'importanza e l'attualità della materia che tratta, è, comunque, costantemente oggetto di osservazione da parte del legislatore.

| Comuni | | Denominazione | 2002 | 2003 | 2004 |
|-----------------------|----|--|----------------------|----------------------|-------------------|
| Airuno | LC | Area ex Petrol Dragon | 578.431,73 | | |
| Albaredo Arnaboldi | PV | Ditta Zeta Petroli-Oil Termica | 516.456,90 | 774.685,35 | |
| Asola | MN | Area Flucosit | 264.425,93 | 264.425,93 | 264.425,93 |
| Boltiere | BG | Ex Cava Francesca-loc. Fopa del Firmi | 392.291,72 | | |
| Cerro al Lambro | MI | Cascina Gazzera | 8.705.493,02 | 8.394.608,39 | |
| Fagnano Olona | VA | Cava F.lli Pigni | 2.065.827,60 | 2.525.316,40 | |
| Monticelli Pavese | PV | Agrichimica/Colla-loc. Arsenale | 206.582,76 | | |
| Nerviano | MI | Ex impianto di depurazione Norditalia T.B.I. | 516.456,90 | 1.032.913,80 | |
| Orio Litta | LO | Area dismessa ex Mars | 152.159,15 | | |
| Robecco d'Oglio | CR | Ditta R.S.T.E. | 735.677,36 | 516.456,90 | |
| Spessa | PV | Area ex Rivol | 619.954,86 | | |
| Valle Lomellina | PV | Area S.I.F. | 999.344,10 | 436.839,90 | |
| Villanova del Sillaro | LO | Ex Cava Bargano | 661.064,83 | | |
| TOTALI | | | 16.414.166,86 | 13.945.246,67 | 264.425,93 |

Tabella 15.2 Contributi regionali (in euro) per il completamento degli interventi di bonifica e risanamento ambientale per l'esercizio finanziario 2002-2004 (d.g.r. 11.4.2002 n. 7/8895)

Gli interventi più rilevanti effettuati nel 1995 sono stati quelli relativi alla bonifica di terreni contaminati presso la Ditta Flucosit nel Comune di Asola (MN) (contributo di circa 5 miliardi di lire) ed allo smaltimento di rifiuti tossico nocivi presso la Ditta Dragon a Dresano (MI) (contributo regionale pari a 4 miliardi di lire).

Nel 1996 si sono resi necessari interventi di bonifica di notevole portata che hanno comportato una spesa complessiva di 49 miliardi di lire; i principali sono quelli relativi alla messa in sicurezza, smaltimento rifiuti tossico-nocivi e bonifica delle aree contaminate situate presso l'area della Cava Montini situata a Berlingo (BS) l'ex area industriale Omar di Lacchiarella (MI), la Ditta Petrol Dragon di Airuno (LC) e la Ditta Agrichimica/Colla situata a Monticelli Pavese (PV).

Nel 1997 i finanziamenti più cospicui sono stati erogati per l'integrazione del finanziamento delle opere di bonifica dell'area Flucosit di Asola (MN) e delle aree situate presso la Padana Rifiuti/Loria Metal di Merlino (LO).

Gli interventi di maggior rilievo finanziati nel 1998 sono stati quelli relativi alla bonifica dell'insediamento dismesso della Ditta SIF s.p.a. di Valle Lomellina (PV) (circa 2,5 miliardi di lire), il completamento degli interventi di smaltimento di rifiuti tossico-nocivi e la messa in sicurezza dell'area ex I.T.S. nel comune di Canegrate (MI) (2,1 miliardi di lire) e gli interventi di bonifica e messa in sicurezza delle aree in località Valle Botta nel Comune di Bressana Bottarone (PV).

I contributi regionali più rilevanti nel 1999 sono stati assegnati per il completamento dell'intervento di risanamento ambientale dell'area Flucosit di Asola (MN), per il risanamento dell'area in località Ponte San Marco nel Comune di Calcinato (BS) e per la messa in sicurezza ed il risanamento ambientale dell'ex Cava in località Foppa del Firmi in Comune di Boltiere (BG).

Di notevole portata lo stanziamento nel 2000 per un primo lotto della bonifica di aree contaminate presso la Ditta Metalrecuperi di San Martino dell'Argine (MN) (10,5 miliardi di lire) e per un primo finanziamento del progetto di salvaguardia e risanamento ambientale delle aree inquinate situate in sponda

destra del fiume Lambro in località Cascina Gazzera nel Comune di Cerro al Lambro (MI) (8,5 miliardi di lire).

Per la realizzazione di questi due ultimi interventi sono stati previsti ulteriori stanziamenti con l'esercizio finanziario del 2001 che prevede il finanziamento di altri sedici nuovi interventi, definiti in base alla loro rilevante criticità.

Nell'aprile 2002 è stato approvato il programma di interventi di bonifica delle aree contaminate per l'esercizio finanziario del triennio 2002-2004

L'atto di programmazione prevede per il 2002 un impegno di risorse pari a 16.414.166,86 euro a favore delle amministrazioni comunali per l'avanzamento o il completamento di tredici interventi di bonifica già avviati negli anni precedenti.

Particolarmente consistenti i finanziamenti stanziati per la bonifica del sito d'interesse nazionale di località Cascina Gazzera nel comune di Cerro al Lambro (MI) e per l'avvio dei lavori per la bonifica del sito Cava F.lli Pigni nel comune di Fagnano Olona (VA).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E DI APPROFONDIMENTO

Regione Lombardia, Direzione Generale Risorse Idriche e Servizi di Pubblica Utilità.

Anagrafe siti contaminati.

Regione Lombardia. *Manuale della Banca Dati dei Siti Contaminati.*

Regione Lombardia, 2000. *Rapporto sullo stato dell'ambiente 1999.*

Regione Lombardia, 2000. *Programmazione Economico Finanziaria Regionale 2001-2003.*

Regione Lombardia. *Osservatorio permanente sulle aree dimesse.*

Jean P. *L'esperienza milanese nel controllo dei serbatoi interrati*, ASL Città di Milano.

<http://www.regione.lombardia.it>

<http://www.siticontaminati.it>

<http://www.provincia.milano.it>

<http://www.reteambiente.it>