

2013



PRESSIONI AMBIENTALI

SITI CONTAMINATI

PRESSIONI AMBIENTALI

SITI CONTAMINATI

La gestione dei siti contaminati rappresenta una delle questioni ambientali di maggior interesse per il nostro Paese, così come per gli altri Paesi europei. Le conseguenze della presenza di sostanze contaminanti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee possono determinare effetti negativi anche rilevanti sulla salute degli esseri umani e sugli ecosistemi. Questa concreta possibilità ha indotto le autorità europee a delineare una *Soil Thematic Strategy* e a presentare una proposta di direttiva europea sul suolo che, dopo un percorso piuttosto travagliato, è tornata recentemente in discussione. Fra le direttive europee fino ad ora emanate nel campo dei siti contaminati si citano per importanza la 2000/60/CE, con la quale è stato istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, la 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e

dal deterioramento e la 2004/35/CE, relativa alla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale che, fra le altre cose, istituisce un quadro per la "responsabilità ambientale" basato sul principio "chi inquina paga".

A livello italiano i provvedimenti comunitari sono stati recepiti dal DLgs 152/06 "Norme in materia ambientale", conosciuto anche come Testo Unico Ambientale, in particolare attraverso la Parte IV Titolo V "Bonifiche di siti contaminati" e la Parte VI "Norme in materia di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente". Il tema del danno ambientale è strettamente correlato ai siti contaminati, per il quale tuttavia il recepimento della normativa comunitaria sembra essere stato soltanto parziale¹, nonostante le ripetute revisioni e integrazioni che il DLgs 152/06 ha subito nel corso degli anni.

Indicatore / Indice	Unità di misura	DPSIR	Fonte dei dati	Copertura geografica	Copertura temporale	Stato attuale	Trend
Siti censiti in Anagrafe	numero	S / P	Anagrafe Regionale dei siti contaminati	Provincia Regione	2003 - 2013		
Siti con iter concluso	numero	R	Anagrafe Regionale dei siti contaminati	Provincia Regione	2003 - 2013		
Siti con intervento non necessario	numero	R	Anagrafe Regionale dei siti contaminati	Provincia Regione	2003 - 2013		

Per visualizzare le serie storiche degli indicatori dei siti contaminati:
<http://www.arpa.piemonte.it/reporting>

LO STATO ATTUALE

Una recente descrizione dello stato dei siti contaminati a livello nazionale è contenuta nella "Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i ritardi nell'attuazione degli interventi e i profili di illegalità"

della Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, approvata lo scorso 12 dicembre 2012. Nel documento viene presa in esame la situazione dei 57 Siti di Interesse Nazionale (SIN) e viene mostrato il quadro generale di altri siti, 15.122 potenzialmente contaminati e i 6.132

1. La normativa nazionale esclude la responsabilità ambientale in quelle situazioni in cui siano già state avviate le procedure di bonifica, restringendo così il campo di applicazione della disciplina sulla responsabilità ambientale come prevista dalla normativa comunitaria.

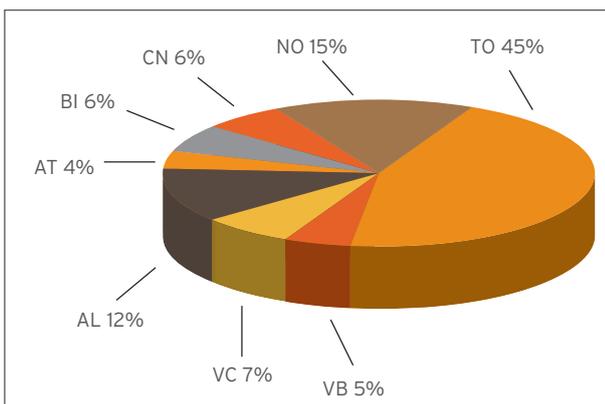
SITI CONTAMINATI

contaminati accertati, indicati nella relazione, che tuttavia rappresentano soltanto un quadro parziale, non essendo ancora stata attivata in tutte le regioni italiane l'Anagrafe dei siti contaminati.

Di fronte a tale scenario il Piemonte si pone tra le regioni virtuose, almeno per quanto riguarda la conoscenza dello stato di contaminazione del proprio territorio, avendo istituito già nel 2004 l'Anagrafe regionale dei siti contaminati e potendo contare oggi su uno strumento ben consolidato e alimentato.

Sfruttando proprio tale conoscenza, sulla base dei dati estratti dall'Anagrafe alla data del 1° marzo 2013, si può affermare che in Piemonte ci sono 1.397 siti, suddivisi nelle diverse province così come visualizzato in figura 21.1.

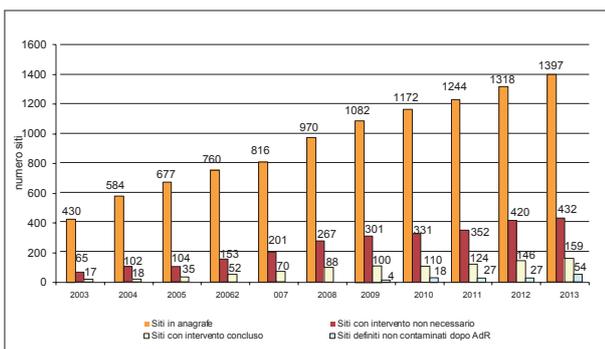
Figura 21.1 - Siti inseriti nell'Anagrafe regionale - anno 2013



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

Nel 2013 si rileva un incremento di 79 unità rispetto all'anno precedente come mostra la figura 21.2, nella quale è riportato anche il trend decennale del numero totale di siti presenti nell'Anagrafe opportunamente

Figura 21.2 - Siti inseriti nell'Anagrafe regionale - anni 2003-2013

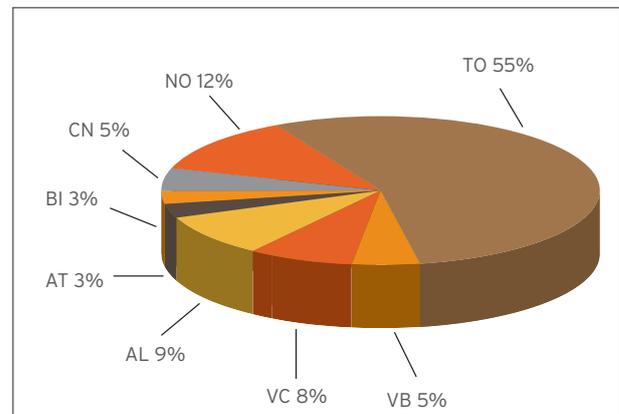


Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

differenziati in base all'iter di bonifica. Nel periodo 2012/2013 circa il 53% del totale dei siti presenti in Anagrafe risulta "attivo", in quanto sono attivati procedimenti di bonifica, suddiviso tra le province come riportato in figura 21.3. La restante percentuale è rappresentata dai siti per i quali non è stato necessario l'intervento di bonifica, quelli definiti non contaminati a seguito dell'Analisi di Rischio, e i siti con intervento concluso.

Si nota come il 55% dei siti "attivi" del territorio regionale si collochino in provincia di Torino, un

Figura 21.3 - Totale siti contaminati con iter attivo - anni 2012-2013



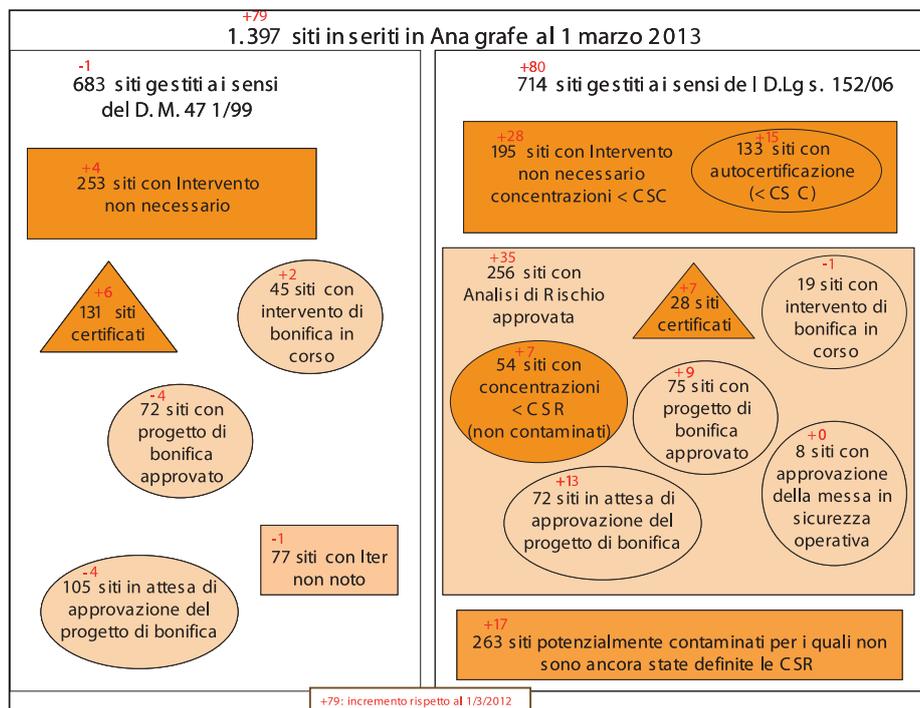
Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Regione Piemonte

numero importante che implica, quindi, anche un lavoro pesante di gestione dell'iter amministrativo.

In figura 21.4 è possibile apprezzare una sintesi di quanto contenuto nell'Anagrafe regionale, schematizzato in base all'aspetto normativo secondo il quale è gestita la procedura e in funzione dello stato di avanzamento dell'iter di bonifica. In particolare sono evidenziati in rosso gli incrementi/decrementi relativi all'anno precedente.

SITI CONTAMINATI

Figura 21.4 - Schema di sintesi delle procedure di bonifica per i siti contenuti nell'Anagrafe Regionale

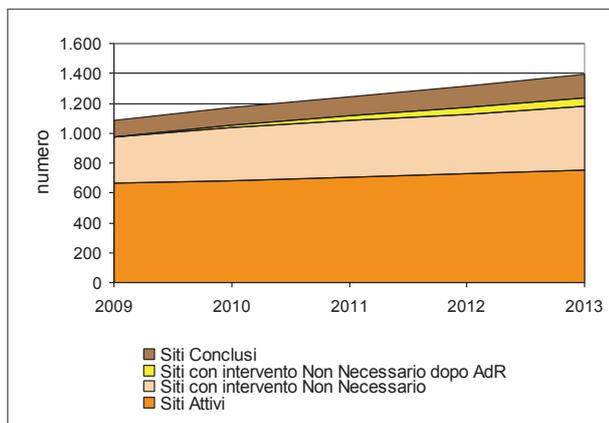


Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

Prendendo come riferimento l'ultimo quinquennio 2009/2013, è possibile effettuare un'analisi relativa al numero di siti inseriti nell'Anagrafe regionale e alla loro tipologia.

Come mostrato in figura 21.5, la maggior parte dei siti attualmente presente in Anagrafe è costituita da siti con iter attivo, seguiti dai siti con intervento non necessario e dai siti con intervento concluso, mentre una piccolissima parte è rappresentata

Figura 21.5 - Tipologia dei siti presenti nell'Anagrafe Regionale - 2009-2013

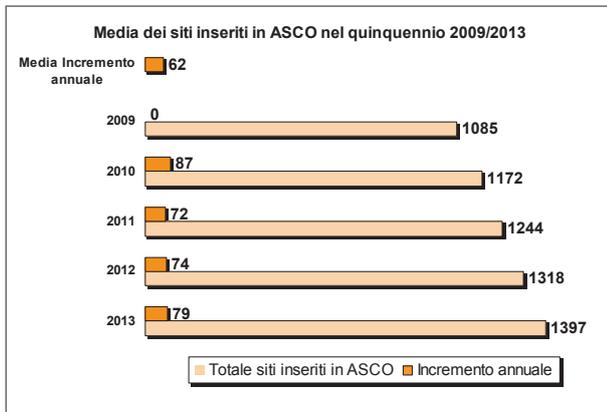


Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Regione Piemonte

dai siti con intervento definito "non necessario a seguito di Analisi di Rischio", per i quali quindi è stato accertato il non superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio.

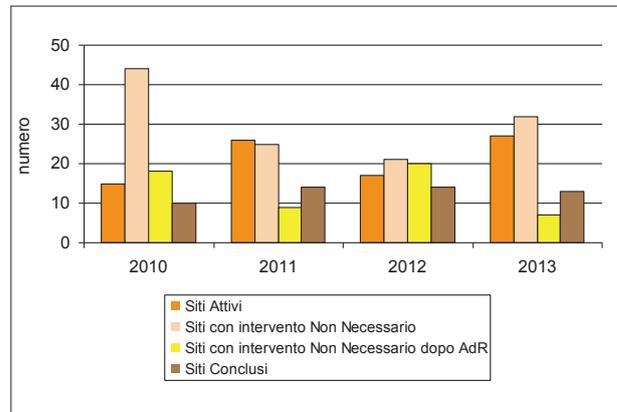
In media ogni anno entrano in anagrafe circa 62 nuovi siti (figure 21.6-21.7): di questi, 24 vanno ad incrementare i siti con intervento non necessario per i quali, a fronte di una segnalazione di potenziale contaminazione, non risulta necessaria una vera e propria bonifica, ma la sola messa in sicurezza d'emergenza; 17 diventano a tutti gli effetti interventi di bonifica; in 11 casi circa, a valle dell'Analisi di Rischio e delle azioni di messa in sicurezza d'emergenza, il sito non risulta contaminato ed infine in una decina di casi la bonifica viene positivamente conclusa e certificata. L'iter di bonifica spesso non è così lineare nella sua gestione a causa di situazioni di tipo tecnico, amministrativo e finanziario, che possono comportare un allungamento delle tempistiche e di conseguenza della conclusione dei lavori di bonifica. Entrando nel merito della modalità con cui le diverse matrici ambientali sono state interessate dalla contaminazione, indipendentemente dallo stato di avanzamento della bonifica, come mostrato nel-

Figura 21.6 - Media dei siti inseriti nell'Anagrafe Regionale - anni 2009-2013



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Regione Piemonte

Figura 21.7 - Incremento annuale per tipologia di sito - anni 2009-2013

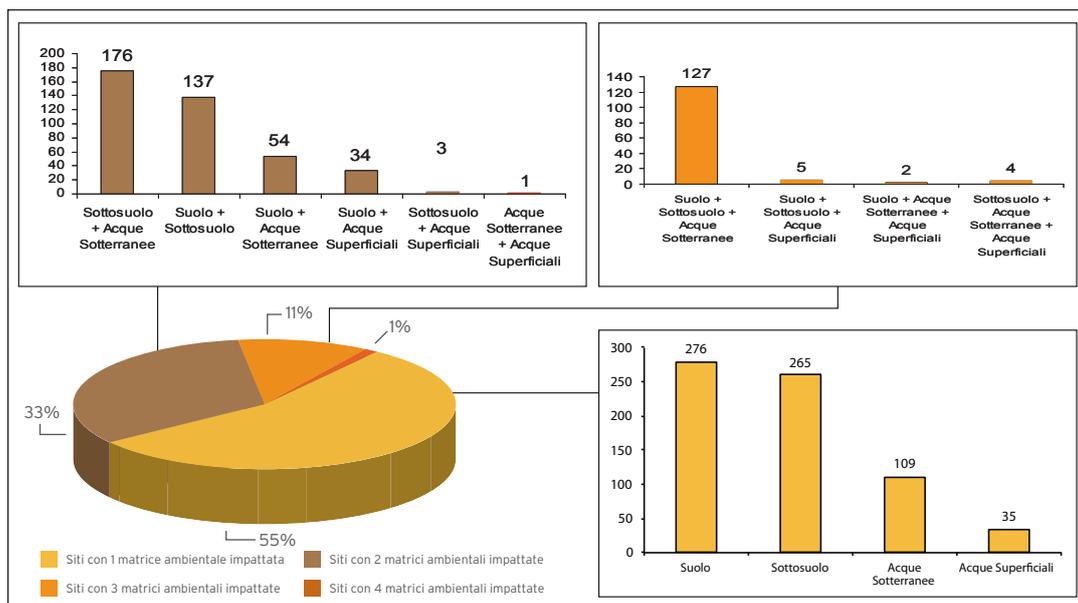


Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Regione Piemonte

la figura 21.8, si osserva che nella maggioranza dei siti la contaminazione interessa una sola delle quattro matrici ambientali: in primo luogo il suolo, situazione tipica di sversamenti, abbandoni di rifiuti e ricadute atmosferiche; il sottosuolo, tipicamente associato a perdite da serbatoi e condutture o a interrimento di rifiuti; le acque sotterranee e infine le acque superficiali. Nei siti in cui la contaminazione interessa due matrici ambientali, è più frequente l'impatto contemporaneo di sottosuolo e acque sotterranee, seguito immediatamente dalla coppia suolo-sottosuolo. Rilevante anche il numero

di siti in cui la contaminazione ha interessato suolo, sottosuolo e acque sotterranee. Le informazioni contenute nell'*Anagrafe regionale* consentono anche di avere il dettaglio delle sostanze inquinanti riscontrate nei siti contaminati nelle varie fasi di approfondimento della procedura di bonifica. Raggruppando per comodità gli inquinanti in famiglie, gli idrocarburi sono le sostanze maggiormente diffuse sia nei terreni sia nelle acque sotterranee, sebbene per queste ultime sia rilevante anche la presenza di metalli disciolti e solventi (figure 21.9 e 21.10²).

Figura 21.8 - Matrici ambientali interessate dalla contaminazione - aggiornamento 1° marzo 2013



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

SITI CONTAMINATI

Fra i contaminanti presenti nelle tre matrici ambientali, le sostanze volatili rivestono una particolare importanza, in quanto tali sostanze sono in grado di muoversi all'interno del terreno insaturo e di raggiungere le persone presenti in superficie e all'interno degli edifici.

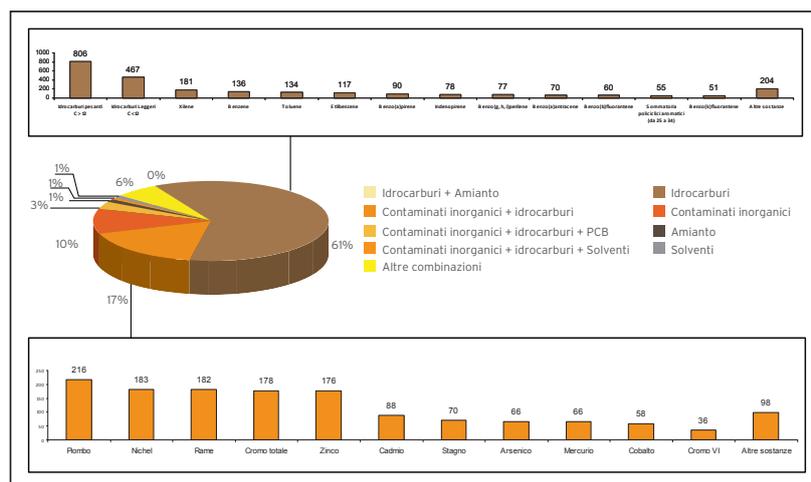
Benché in letteratura esistano diverse definizioni per le sostanze volatili³ e semivolatili, nella gestione dei siti contaminati è importante far emergere quelle situazioni che possono generare il rischio di inalazione di sostanze tossiche o cancerogene (fenomeno conosciuto nella letteratura tecnica come *vapor intrusion*). Particolare attenzione deve essere posta, quindi, nei casi di contaminazione da idrocarburi nei terreni e nelle acque che sono abbastanza frequenti, da solventi nelle acque sotterranee, altro caso piuttosto diffuso (figura 21.10) e da metalli o altri elementi in grado di presentare forme volatili come, ad esempio, il mercurio e l'arsenico.

Per garantire un livello di rischio accettabile nelle situazioni descritte, Arpa Piemonte ha avviato negli ultimi anni un'attività di misura diretta degli

aeriformi in corrispondenza dei siti contaminati e degli edifici presenti nelle immediate vicinanze, realizzando campioni di vapori interstiziali, di aria ambiente (*indoor e outdoor*) e prelevando campioni rappresentativi di flusso emissivo da sottosuolo. Tali attività, talvolta eseguite su siti di competenza pubblica e talvolta eseguiti per validare indagini realizzate da privati, si sono rivelate particolarmente impegnative e hanno richiesto la messa a punto di specifiche metodiche analitiche e procedure di campionamento. Nel corso del 2012, Arpa Piemonte ha effettuato misure dirette su sette siti contaminati, ricercando sostanze organiche volatili, sostanze clorate, tricloroetano (cloroformio), metalli volatili e trasportati su polveri (per approfondimenti si rimanda al Box 1).

Fra i contaminanti presenti nelle matrici ambientali, un discorso a parte merita l'amianto che, sebbene risulta presente nei terreni con una frequenza non molto elevata (figura 21.9), in realtà richiede accorgimenti significativi sia nell'ambito delle attività di indagine sia nel corso della bonifica vera e propria, rappresen-

Figura 21.9 - Siti con presenza di specifiche famiglie di contaminanti nei terreni - anno 2013

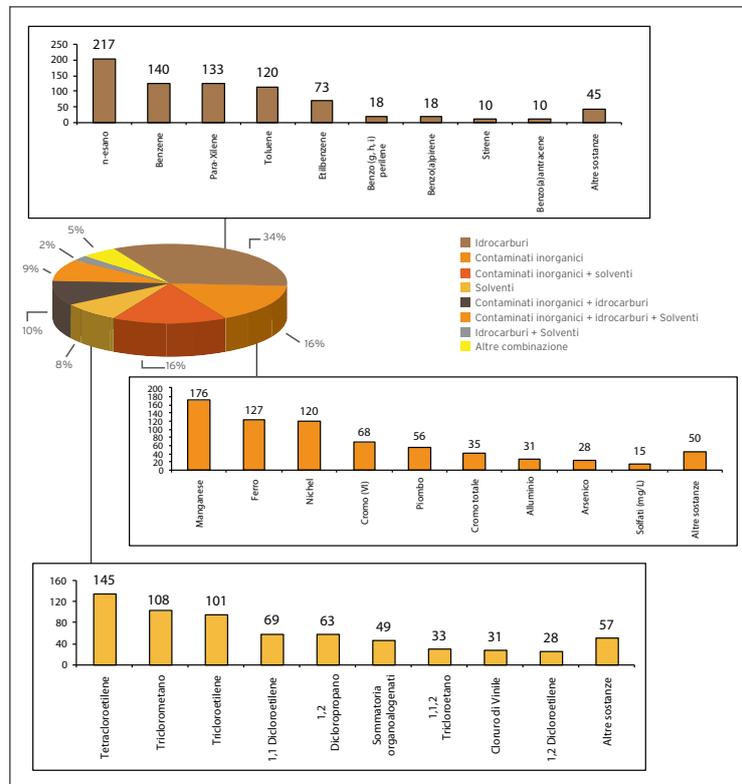


Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

2. Si noti che la classe di idrocarburi maggiormente presente nelle acque sotterranee, denominata n-esano nella figura 21.10, rappresenta gli idrocarburi totali, convenzionalmente espressi come n-esano.

3. L'Art. 268, Titolo I, Parte V del DLgs 152/06, definisce: "Composto organico volatile (COV): qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K una pressione di vapore di 0,01 kPa (= 0,075 mm Hg) o superiore, oppure che abbia una volatilità corrispondente in condizioni particolari di uso". Il documento [USEPA, 2002] identifica come sostanze volatili quelle alle quali corrisponde una Costante di Henry $\geq 10^{-5}$ atm m³/mol. Il documento [NJDEP, 2005] identifica come sostanze volatili quelle alle quali corrisponde una Costante di Henry $\geq 10^{-5}$ atm m³/mol e una pressione di vapore ≥ 1 mm Hg.

Figura 21.10 - Siti con presenza di specifiche famiglie di contaminanti nelle acque sotterranee - anno 2013



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

tando uno dei temi ambientali maggiormente avvertiti dalla popolazione. Nel Box 2 viene presentato un aggiornamento relativo al sito di Casale Monferrato, sito contaminato di interesse nazionale caratterizzato proprio dalla presenza di amianto.

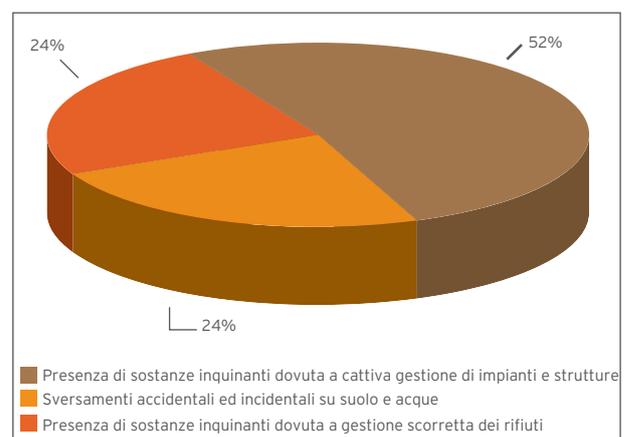
In ordine alle cause di contaminazione, si conferma che l'impatto sul territorio è dovuto per il 52% alla cattiva gestione degli impianti o delle strutture, per il 24% ad una scorretta gestione dei rifiuti e per un altro 24% ad eventi accidentali e incidentali dovuti a sinistri o eventi sporadici (figura 21.11).

Se per la destinazione d'uso commerciale i siti in attività prevalgono nettamente rispetto a quelli dismessi, per le attività industriali la differenza è minima, con leggera maggioranza dei siti in attività, mentre prevalgono i siti dismessi nell'attività di gestione rifiuti e in ambito minerario (figura 21.12).

Per quanto riguarda le tecnologie di bonifica utilizzate per intervenire sui terreni e sulle acque sotterranee, si evidenzia una significativa differenza fra i siti in cui l'intervento è stato portato a termine e i siti in cui è stato approvato il progetto ma gli interventi non sono ancora terminati. Nel caso di bonifiche portate

a termine su terreni prevale di gran lunga il ricorso allo scavo e smaltimento, soluzione che sebbene prevalente è affiancata da vere tecniche di bonifica nel secondo caso (figure 21.13 a e b).

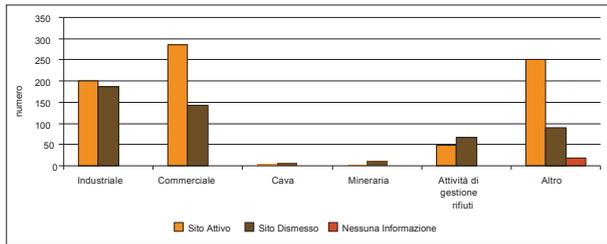
Figura 21.11 - Cause di contaminazione - anno 2013



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

SITI CONTAMINATI

Figura 21.12 - Ripartizione fra siti attivi e siti dismessi - anno 2013



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Regione Piemonte

Figura 21.13a - Principali tecnologie di bonifica applicate su suolo e sottosuolo per i siti conclusi

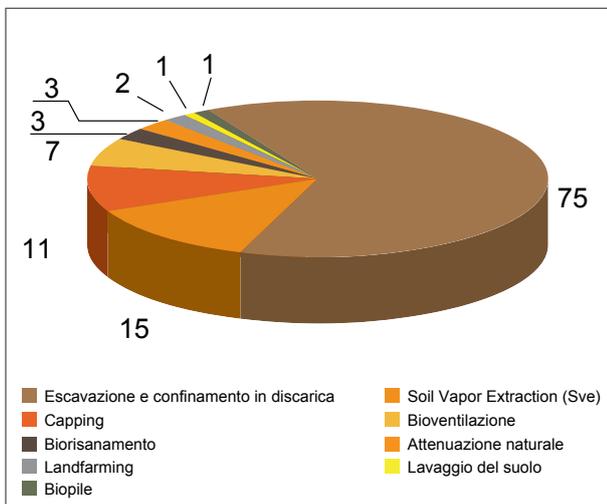
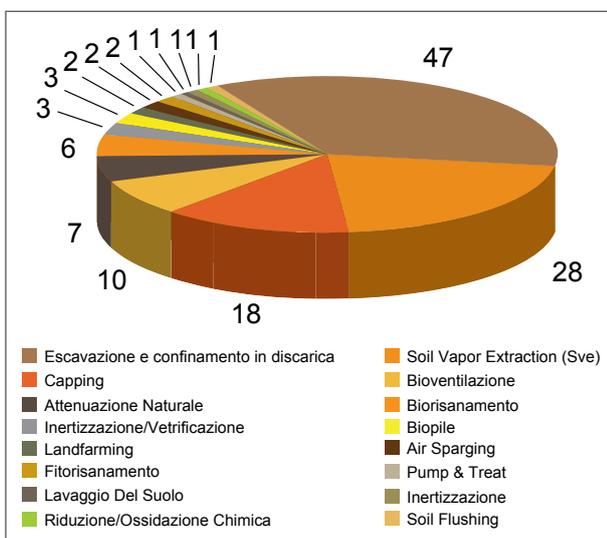


Figura 21.13b - Principali tecnologie di bonifica applicate su suolo e sottosuolo per i siti con progetto di bonifica approvato



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

Figura 21.14a - Principali tecnologie di bonifica applicate sulle acque sotterranee per i siti conclusi

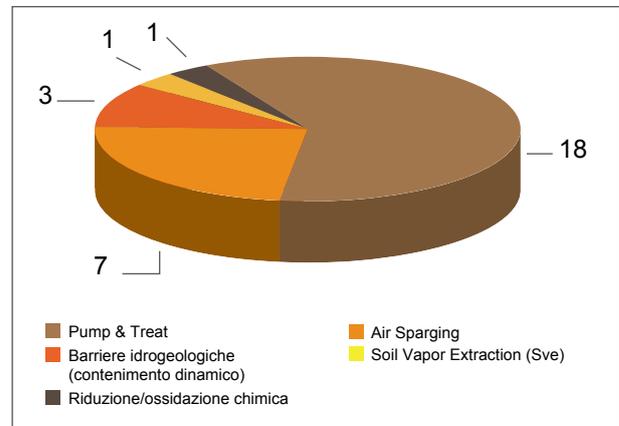
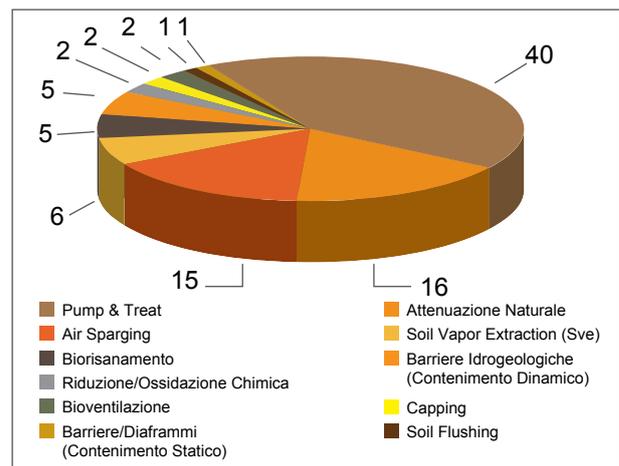


Figura 21.14b - Principali tecnologie di bonifica applicate sulle acque sotterranee per i siti con progetto di bonifica approvato

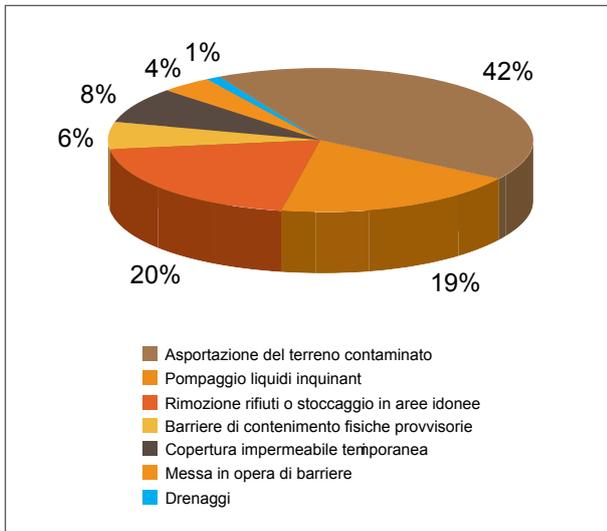


Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

Una situazione analoga si osserva per le acque sotterranee, in cui nel primo caso prevale nettamente il *pump&treat*, affiancato nel secondo caso da altre tecnologie (figura 21.14 a e b).

Per quanto riguarda, infine, gli interventi di Messa in Sicurezza di Emergenza (MiSE) volti ad evitare l'espansione della contaminazione e a mitigarne gli effetti sui bersagli presenti, l'asportazione del terreno si conferma la tecnica maggiormente utilizzata, seguita dal pompaggio di liquidi inquinanti, dalla rimozione di rifiuti e da altri interventi di contenimento (figura 21.15).

Figura 21.15 - Principali interventi di messa in sicurezza di emergenza - anno 2013



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

LE POLITICHE E GLI OBIETTIVI AMBIENTALI - LE AZIONI

L'impegno della Regione Piemonte è volto ad assicurare, innanzitutto, la continuazione delle operazioni di bonifica dei *Siti di Interesse Nazionale* (SIN) presenti sul territorio piemontese.

Proprio in relazione ai SIN, bisogna segnalare che, con il recente Decreto 11 gennaio 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato l'elenco dei siti che non soddisfano più i

requisiti specificati ai commi 2 e 2-bis dell'art. 252 del DLgs 152/06⁴ e che pertanto non sono più considerati tra i SIN di interesse nazionale. Diventano così 5 i SIN piemontesi, non essendo più compreso in elenco il sito di "Basse di Stura" di Torino. Del resto, lo stato ambientale di questo sito, reso più chiaro a seguito della definizione del modello concettuale prodotto da Arpa Piemonte sulla base dei risultati di caratterizzazione di terreni e acque sotterranee effettuata da soggetti pubblici e privati per l'intera area perimetrata, mostra una situazione di impatto sulle matrici ambientali meno grave rispetto a quanto si osserva in generale sui SIN.

Il sito sarà pertanto gestito a livello locale secondo le competenze stabilite dalla LR 42/00 e dall'art. 43 della LR 9/07.

Per quanto riguarda i rimanenti SIN, continuano le operazioni sui siti di Balangero, Casale Monferrato, Pieve Vergonte, Serravalle Scrivia e, in fase conclusiva, gli interventi lungo la Valle Bormida, legati alla ex Acna di Cengio e Saliceto. Per gli altri siti di interesse regionale si segnala che, nel corso dell'ultimo anno, sono stati 13 i siti che hanno raggiunto l'obiettivo finale rappresentato dalla certificazione di avvenuta bonifica, localizzati principalmente nelle province di Torino e Novara (rispettivamente 6 e 3 siti), seguiti da 1 sito rispettivamente nelle province di Alessandria, Biella, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli.

BOX 1 - MONITORAGGIO DI INQUINANTI AERODISPERSI IN SITI CONTAMINATI

Nell'ambito del monitoraggio dei siti contaminati, un'importante attività di Arpa⁵ riguarda la misura di emissioni di gas provenienti dal sottosuolo, i cosiddetti *soil gas*, ai quali può essere esposta l'intera popolazione.

Il monitoraggio dei *soil gas* permette una migliore definizione delle aree da sottoporre a bonifica, permettendo interventi più efficaci per il ripristino delle condizioni ottimali del suolo: le concentrazioni di tali gas dipendono dalla tipologia e dalla quantità di inquinanti del suolo, in quanto presentano maggiori concentrazioni nelle zone di più alta contaminazione; l'analisi dei *soil gas* permette, inoltre, un agevole monitoraggio dell'efficacia dei processi di bonifica in corso, con un impiego di risorse relativamente contenuto.

Per un corretto svolgimento di queste misurazioni è stato necessario mettere a punto adeguati metodi di prelievo e di analisi dei campioni relativi ai siti in bonifica, destinati in particolar modo alla determinazione degli idrocarburi. Il Laboratorio di Igiene Industriale, che opera presso il Centro Antidoping di Orbassano,

4. Così come modificato dalla Legge 134/12.

5. Struttura di Rischio Industriale e Igiene Industriale

SITI CONTAMINATI

ha avuto un ruolo essenziale per ottimizzare i metodi di analisi e renderli conformi ai migliori standard internazionali, migliorando l'efficacia degli interventi della struttura di Arpa Piemonte nel monitoraggio dei siti contaminati.

I siti oggetto dei monitoraggi sono molto diversi fra loro, per caratteristiche e per inquinanti che causano la contaminazione, ma hanno in comune la necessità di tenere sotto controllo i vapori di inquinanti che possono svilupparsi dal sottosuolo:

- una grossa palazzina storica nel Comune di Torino, utilizzata da una importante istituzione e frequentata da un numeroso pubblico, ha richiesto la verifica della concentrazione di idrocarburi provenienti da vecchie cisterne interrate di gasolio da riscaldamento: le analisi hanno evidenziato l'assenza di inquinanti;
- il medesimo tipo di contaminazione è presente nel suolo adiacente una palazzina di proprietà di una importante società nel Comune di Asti; le analisi hanno permesso una migliore localizzazione degli inquinanti ed escluso rischi per i lavoratori che occupano gli uffici della società;
- un vecchio stabilimento situato in un Comune della Provincia di Torino è stato ristrutturato come sede di numerose attività artigianali; tuttavia, continua a permanere una contaminazione del sottosuolo causata da solventi clorurati, dovuta verosimilmente alle attività svolte in passato nella medesima area, che provoca un rilascio di basse concentrazioni di inquinanti nell'atmosfera;
- una importante area di servizio autostradale ha richiesto approfondimenti analitici per meglio determinare estensione e tipologia degli inquinanti presenti nel sottosuolo, principalmente idrocarburi residui provenienti da vecchi serbatoi interrati oggetto di una recente sostituzione;
- un ampio sito industriale nella prima cintura di Torino ospitava un'azienda di medie dimensioni che svolgeva attività di trattamento di oli lubrificanti esausti. Dismesso da molti anni, il sito necessita di monitoraggi periodici al fine di controllare l'assenza di fuoriuscite di vapori in atmosfera;
- una grande azienda situata in provincia di Alessandria ha avviato le procedure di bonifica di alcune zone dello stabilimento; l'intervento di Arpa Piemonte ha permesso di richiedere miglioramenti nelle tecniche analitiche utilizzate dall'azienda, ottenendo risultati analitici più accurati per la definizione della procedura della bonifica, a tutela della popolazione;
- il Municipio di un Comune della provincia di Novara è insediato all'interno di un vecchio sito industriale; nel corso degli ultimi anni sono stati eseguiti numerosi monitoraggi per escludere la possibile contaminazione del piano interrato da parte di vapori provenienti dal suolo, residui della precedente attività.

Misura di emissioni di gas provenienti dal sottosuolo



Sebbene questa attività presenti ad oggi ancora numerosi aspetti critici da risolvere, nel 2012 le prestazioni fornite hanno visto un rilevante miglioramento rispetto al passato, in particolar modo per quanto concerne l'analisi degli idrocarburi nel sottosuolo dei siti contaminati, e hanno permesso di definire procedure di prelievo standardizzate, garantendo prestazioni analitiche più versatili e affidabili per un maggior numero di sostanze.

BOX 2 - IL PROBLEMA AMIANTO A CASALE MONFERRATO

Il sito di Casale Monferrato è stato inserito con la Legge n. 426 del 9 dicembre 1998 fra quelli da sottoporre ad interventi di bonifica e ripristino ambientale di interesse nazionale. Nell'ambito territoriale di competenza, individuato con DM 20/01/2000 e corrispondente al territorio dell'ex USL 76, sono attualmente in corso le operazioni di bonifica sia di situazioni relative ad utilizzi cosiddetti "impropri" dell'amianto (polverini), sia delle coperture.

Il polverino, materiale di scarto nella produzione di manufatti in cemento-amianto, è un prodotto friabile costituito da cemento misto a fibre libere o facilmente liberabili e quindi da ritenersi disponibili all'aerodispersione; tale materiale ha trovato impiego nella realtà casalese, dove era reperibile gratuitamente, nei sottotetti quale isolante e, per la tipica consistenza, in cortili e strade come pavimentazione (battuto).

Il Progetto di bonifica, approvato nel 2004, prevede l'intervento diretto dell'amministrazione pubblica nel caso delle bonifiche degli utilizzi impropri dell'amianto (polverini), mentre per la rimozione delle coperture in cemento-amianto stabilisce che l'intervento venga eseguito a cura dei privati, con erogazione di un contributo forfettario a parziale rimborso delle spese sostenute per rimozione e smaltimento.

Per la formalizzazione dei rapporti tra il Comune di Casale Monferrato (ente attuatore), Arpa Piemonte e ex ASL 21 (ora ASL al - CRA), in data 28 aprile 2006 è stata stipulata una convenzione di durata quinquennale, ad oggi scaduta, anche se le attività proseguono secondo il seguente Programma Operativo:

- aggiornamento del censimento delle coperture con inserimento nel database di 210 nuovi siti pervenuti dall'autocensimento del 2011;
- sopralluogo e valutazione di 32 segnalazioni di possibile presenza di polverino con conseguente aggiornamento del censimento; l'attività ha comportato il campionamento e la successiva analisi in microscopia ottica con la tecnica della dispersione cromatica (MODC) di 124 campioni solidi. Dalle analisi è risultato che dei 32 siti segnalati, 22 sono risultati effettivamente contaminati da amianto;
- monitoraggio giornaliero di 1 cantiere di bonifica del polverino (battuto) con esecuzione di 22 campioni analizzati in Microscopia Ottica in Contrasto di Fase (MOCF). Per questa attività non risultano effettuati campionamenti di aria finalizzati al rilascio del certificato di restituibilità, in quanto le operazioni di bonifica si concluderanno nel 2013. È conclusa la terza campagna di monitoraggio ambientale, iniziata nel mese di agosto 2011 e terminata il 14 novembre 2012; i campioni prelevati nel corso di questa indagine sono stati in totale 334 distribuiti in tutti i 48 comuni del territorio dell'ex-USL76, di cui 140 campioni sono stati prelevati in 38 comuni nel corso del 2012. Durante il 2012 sono iniziate le analisi in microscopia elettronica (SEM) dei campioni, che termineranno nella prima parte dell'anno 2013;
- relativamente alla realizzazione di un sistema informativo territoriale quale strumento di archiviazione e gestione di tutti i dati alfanumerici e geografici inerenti la presenza di amianto sul territorio in esame, nel 2012 è stato implementato il database Access, inserendo le schede provenienti dall'autocensimento coperture 2011. Ad oggi il database contiene i dati relativi agli autocensimenti coperture degli anni 2009, 2010, 2011 ed è in corso l'inserimento dei censimenti e degli autocensimenti effettuati negli anni compresi tra il 2001 e il 2007 (il 2008 non è citato perché in tale anno non c'è stato l'autocensimento coperture).

Oltre alle attività sopracitate, che fanno parte del Programma Operativo, il Polo Amianto svolge anche un'attività di monitoraggio della discarica monouso per amianto di Casale Monferrato. L'impianto consta attualmente di due vasche in coltivazione, una per rifiuti non pericolosi (ex 2A) per lo smaltimento del materiale compatto (lastre, tubazioni ecc.) e una per rifiuti pericolosi (ex 2C) per materiale friabile (polverino). Una terza vasca, di categoria ex 2A, risulta esaurita.

Le indagini condotte durante il conferimento di materiale, separatamente per compatto e friabile, sono realizzate interessando ciascuna 4 punti disposti sul perimetro della vasca nella quale è in corso il conferimento. Inoltre una volta all'anno viene ripetuto un monitoraggio in assenza di conferimento (bianco), che interessa 7 punti di cui 5 dislocati nell'intorno delle due vasche in uso, uno in prossimità della vasca esaurita e uno sul

SITI CONTAMINATI

sovrappasso circonvallazione sud-est. Dalla terza campagna del 2010 la vasca adibita al materiale friabile (ex 2C) risulta esaurita e, in attesa che vengano ultimati i lavori di ampliamento di quest'ultima, si sta procedendo ad un deposito temporaneo dei big-bag contenenti polverino sul cumulo di rifiuti già depositati nella vasca. Cautelativamente, considerando l'utilizzo "anomalo" della vasca suddetta, si è deciso di effettuare analisi in SEM anziché in MOCF in modo da rilevare con certezza un eventuale rilascio di fibre di amianto.

Nell'anno 2012 sono state eseguite 4 campagne di monitoraggio. Non essendoci state bonifiche di "usi impropri" fino al mese di novembre, le prime 3 campagne hanno interessato solamente il conferimento di materiale compatto, mentre la quarta (mese di dicembre) è stata condotta su entrambe le vasche. Sono stati prelevati in totale 27 campioni aerodispersi, 23 dei quali analizzati in MOCF e i rimanenti 4 campioni analizzati in SEM.

Nel corso del 2012 sono state svolte alcune attività di supporto specialistico al di fuori della convenzione, ma all'interno del territorio del Sito di Interesse Nazionale, quali:

- su richiesta del Comune di Casale Monferrato a maggio 2012, come già avvenuto nel 2007 e nel 2011, è stata effettuata l'attività di monitoraggio ambientale presso il quartiere Ronzone. A tale proposito sono stati prelevati e analizzati in SEM 4 campioni di materiale aerodisperso;
- a seguito di ritrovamento nel cantiere del parco Eternot di materiali contenenti amianto (polverino e frammenti di cemento amianto), si è provveduto su richiesta del Comune di Casale Monferrato, ad effettuare una campagna di monitoraggio ambientale presso l'area interessata dagli scavi (lato verso canale Lanza). A tale proposito sono stati prelevati e successivamente analizzati in SEM 3 campioni di aerodispersi. Contestualmente sono stati prelevati 10 campioni solidi le cui analisi in MODC hanno evidenziato la presenza di amianto in 9 campioni. Inoltre, al fine di programmare le modalità di monitoraggio ambientale da effettuare durante l'esecuzione dei lavori, è stato condotto un sopralluogo conoscitivo, nell'ambito del quale è stato prelevato un campione di materiale solido le cui analisi hanno evidenziato la presenza di amianto.

Campionamento di aerodispersi durante il conferimento in discarica di materiale compatto



Frammento di "polverino" in un cortile



"Polverino" in un sottotetto



AUTORI

Maurizio DI TONNO, Mario ROBBA, Marco FONTANA, Cristina BERTELLO, Paolo FORNETTI, Claudio TROVA, Cinzia CAZZOLA - Arpa Piemonte

Serena FORNÒ, Giorgio SCHELLINO - Regione Piemonte

RIFERIMENTI

<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/it/temi/siti-contaminati>

<http://www.regione.piemonte.it/ambiente/bonifiche/anagr.htm>

Le attività, il monitoraggio, i controlli e la documentazione sulla tematica siti contaminati sono disponibili all'indirizzo: *<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/siti-contaminati>*

Le serie storiche degli indicatori ambientali della tematica siti contaminati sono disponibili all'indirizzo: *<http://www.arpa.piemonte.it/reporting>*