



Legenda colonna Tema ambientale

Tema ambientale	
Contaminazione da amianto	

Quadro sinottico degli indicatori

DPSIR	Tema ambientale	Nome Indicatore / Indice	Altre aree tematiche interessate	Copertura		Trend	Pag.
				Spaziale	Temporale		
STATO		Amianto nei materiali		Regione	2003-2008	☹	808
		Amianto nei rifiuti		Regione	2003-2008	☹	810
		Amianto nei terreni		Regione	2003-2008	☹	813
		Amianto nelle acque potabili		Regione	2003-2008	☹	815
		Presenza naturale di amianto		Regione	2005	☹	817
RISPOSTE		Rimozione amianto		Regione	1998-2007	☹	819



Introduzione

Dal 1992, anno dell'entrata in vigore della Legge 257/92 che ha vietato la produzione e la commercializzazione di manufatti contenenti amianto, è in atto una strategia di dismissioni e rimozione dell'amianto sia dagli impianti produttivi che dagli edifici ad uso pubblico e privato. La pericolosità dell'amianto è, comunque, costituita dalla respirabilità delle sue fibre che, se inalate, possono raggiungere le cavità alveolari dell'individuo e nel tempo provocare l'insorgere del mesotelioma pleurico.

In Emilia-Romagna l'amianto friabile è presente in maniera residuale e si può ancora rinvenire in impianti industriali dimessi. Come risulta dai dati in Tabella A, di seguito riportata, in questi anni è stata rimossa la maggior parte dell'amianto friabile. L'amianto compatto, invece, è ancora abbastanza diffuso, soprattutto come materiale di copertura di stabilimenti industriali ed edifici pubblici e privati.

Riguardo tale tematismo, notevole è la sensibilità nella popolazione, come dimostrano le frequenti segnalazioni di manufatti contenenti amianto da parte di cittadini; altrettanto alta è, inoltre, l'attenzione dei proprietari di questi manufatti, che, come previsto dal DM 6/9/94, si interessano della valutazione dello stato di conservazione di coperture di abitazioni o di insediamenti industriali.

Già dal 2002 la Regione Emilia-Romagna ha emanato linee-guida specifiche al fine di facilitare il compito, di proprietari o tecnici addetti, di stimare lo stato di degrado di tali manufatti; parimenti hanno operato anche altre Regioni. Si tratta di indicazioni non cogenti che consigliano misure cautelative atte a salvaguardare la salute pubblica. Contemporaneamente alcune amministrazioni comunali della nostra regione hanno concesso contributi per la rimozione delle coperture per gli insediamenti localizzati in centri storici o limitrofi a zone sensibili, come scuole, ospedali, case di cura, ecc.

In questi ultimi due anni si sta ponendo particolare attenzione alle coperture contenenti amianto; a tale riguardo è stato condotto uno studio di valutazione del fondo ambientale dovuto alla cessione di fibre provenienti dalle coperture di cemento amianto, che ha visto la partecipazione dell'Università di Modena e Reggio Emilia, dell'Università di Bologna e del Laboratorio di Riferimento Regionale Amianto della sezione Arpa di Reggio Emilia.

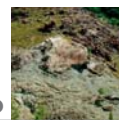
L'amianto resta, comunque, presente in molti manufatti contenuti all'interno di edifici pubblici e privati della realtà regionale. Questo è quanto è emerso dalla mappatura e georeferenziazione, datata 2005, che Arpa ha condotto per incarico dell'Assessorato Sanità della Regione Emilia-Romagna, e prevista dal DM 101/2003 (<http://www.regione.emilia-romagna.it/sanita/amianto/news.htm>). A tutt'oggi, continua l'opera di bonifica degli edifici di utilizzo pubblico, come scuole ed ospedali, interessati dalla presenza di amianto, soprattutto nei pavimenti e nelle coperture.

A livello scientifico sono stati condotti molti studi di mappatura telerilevata delle coperture. Le rilevazioni sono state condotte, in particolare, dal CNR che, attraverso ricognizioni con velivoli attrezzati con sensori a raggi infrarossi (MIVIS), ha osservato la presenza dell'amianto sulle coperture degli edifici presenti nelle aree indagate; ne sono nate delle mappe che hanno riguardato piccole zone, anche della nostra regione. Tuttavia, la telerilevazione rimane un mezzo molto costoso per effettuare solo indagini conoscitive sul territorio; in futuro, però, tale rilevazione potrebbe essere sovrapposta alle mappe catastali e fornire così un'informazione anche anagrafica sull'edificio positivo all'amianto.

Anche l'ambiente naturale è stato interessato dall'inquinamento da tale materiale, soprattutto per cattive procedure di smaltimento che negli anni scorsi sono state praticate. E' frequente, infatti, il rinvenimento di amianto interrato nei suoli adiacenti stabilimenti di produzione chimica, di produzione di manufatti di amianto o di grandi zuccherifici, dove l'amianto costituiva la coibentazione degli impianti di produzione.

L'Appennino Emiliano è, inoltre, interessato dalla presenza di amianto naturale; a tale riguardo, in collaborazione con le Province interessate, è stata condotta una ricerca nei territori dove sono presenti cave attive o in disuso di materiale ofiolitico. Con la provincia di Parma, dove sono attive molte cave di estrazione, è in fase di sperimentazione uno studio per la verifica della fattibilità di misure più di specifiche rispetto a quanto previsto dal DM 14/5/96. Tali misure hanno lo scopo di garantire una maggior controllo sull'esposizione degli addetti alla lavorazione piuttosto che sulla contaminazione ambientale e la sicurezza del materiale commercializzato.

Un problema legato alla rimozione, che sta diventando veramente urgente, è la destinazione finale dei rifiuti di amianto che, solitamente, vengono conferiti in discariche. Le discariche per rifiuti di amianto attive sul territorio nazionale sono, infatti, insufficienti ed esistono difficoltà autorizzative per nuovi



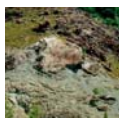
impianti di smaltimento. Negli ultimi anni i bonificatori hanno dovuto ricorrere ad impianti di smaltimento siti in paesi comunitari, come Germania ed Austria, che hanno utilizzato vecchie miniere in disuso come discariche per la messa in sicurezza dei rifiuti. D'altra parte, l'attività di rimozione e produzione di rifiuti di amianto in Emilia-Romagna si mantiene a livelli costanti. I dati riportati nella tabella sottostante evidenziano un aumento seppur contenuto di piani di lavoro e un conseguente aumento di rifiuti prodotti.

Il DM 248/04 ha autorizzato una serie di trattamenti atti a vetrificare le fibre di amianto e definisce le caratteristiche del materiale trattato al fine di essere reimpiegato in sicurezza.

Il Laboratorio di Riferimento Regionale Amianto Arpa di Reggio Emilia si è attivato per mettere a punto protocolli analitici adeguati alle richieste della norma e fornire risposte idonee alle problematiche sollevate dal trattamento dei rifiuti di amianto in impianti di inertizzazione. L'amianto trattato perde la morfologia e composizione originali: i nuovi minerali che si generano, pur conservando un abito fibroso, hanno composizione e comportamenti chimico-fisici diversi. Sono molti i brevetti di impianti studiati per trattare i rifiuti di amianto, soprattutto all'estero e quasi tutti ripropongono i trattamenti previsti dalla norma. Tali impianti sono presenti come impianti pilota sperimentali e non come impianti produttivi. L'interesse verso questi trattamenti sta, comunque, crescendo in quanto permettono di risolvere il problema dello smaltimento e di ottenere l'utilizzo del materiale trattato. Anche in Italia è, attualmente, operativo un impianto mobile di vetrificazione localizzato in comune di Arborea (OR), mentre nella nostra regione sono presenti o in progettazione impianti pilota che riprendono la stessa tecnologia di trattamento.

Sono, pure, allo studio sistemi di riutilizzo dei materiali inertizzati provenienti da rifiuti di amianto e le applicazioni effettuate, oltre all'impiego come inerti in edilizia, sembrano poter offrire impieghi più remunerativi tali da giustificare il costo del trattamento termico di bonifica: il problema dei rifiuti di amianto sembra essere vicino alla soluzione.

I dati attualmente disponibili sulla quantità e destinazione dei rifiuti di amianto sono ricavati dai piani di lavoro che annualmente vengono inviati all'Assessorato Sanità della Regione.



Stato

SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nei materiali</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Presenza /Assenza qualitativa</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2008</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>L 257/92 DM 6/9/94</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

*Il dato fa riferimento ai campioni di materiali esaminati dal laboratorio Arpa di Reggio Emilia, provenienti prevalentemente dal territorio della regione Emilia-Romagna

Descrizione dell'indicatore

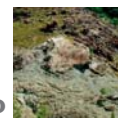
L'indicatore evidenzia la presenza di materiali contenenti amianto negli edifici, negli impianti o nelle macchine industriali costruiti prima dell'entrata in vigore della Legge 257 del 1992 oppure in prodotti industriali o di largo consumo che, in questi ultimi anni, sono stati importati da paesi extra comunitari dove l'amianto è ancora usato come materia prima.

Il rischio associato alla presenza di tali materiali negli ambienti *indoor* ed *outdoor* è la possibile dispersione di fibre di amianto. Va precisato che la vera dispersione è legata alla natura del materiale, compatto o friabile, ed allo stato di utilizzo e conservazione del manufatto.

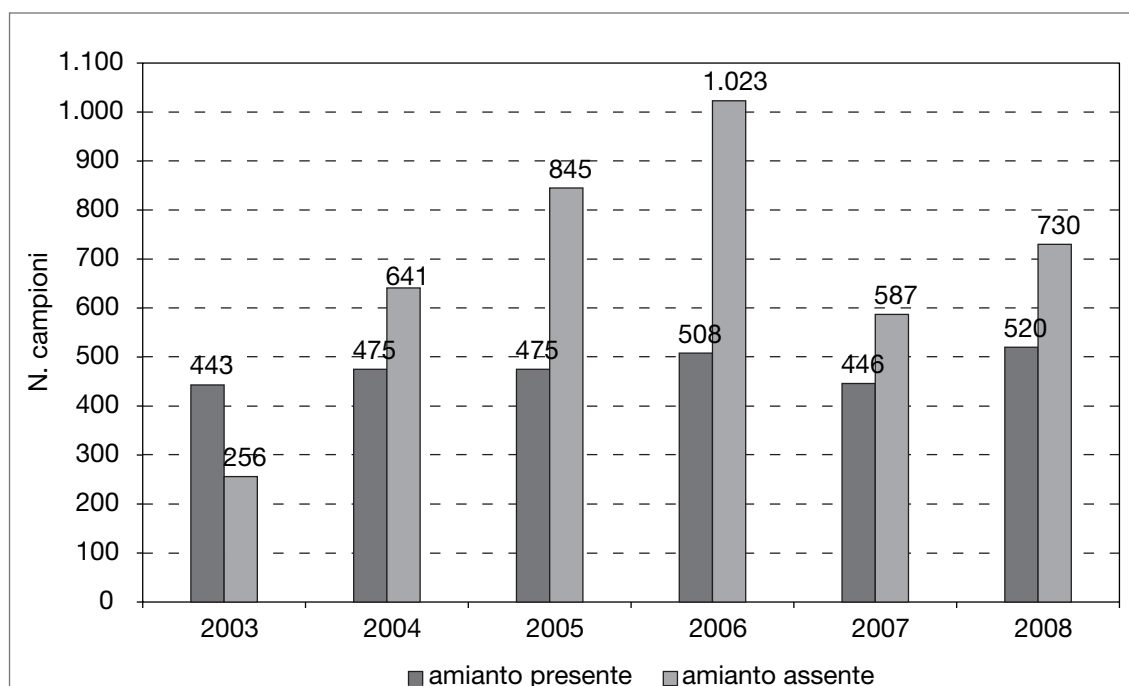
Il numero di campioni esaminati è indicativo delle eventuali bonifiche ancora da attuare nel breve periodo e dell'eventuale tipologia di rifiuti che dovranno essere ancora smaltiti.

Scopo dell'indicatore

Verificare la presenza di amianto al fine di stabilire la necessità di bonificare i locali o le strutture con presenza di amianto per porre in sicurezza gli ambienti di vita e di lavoro.

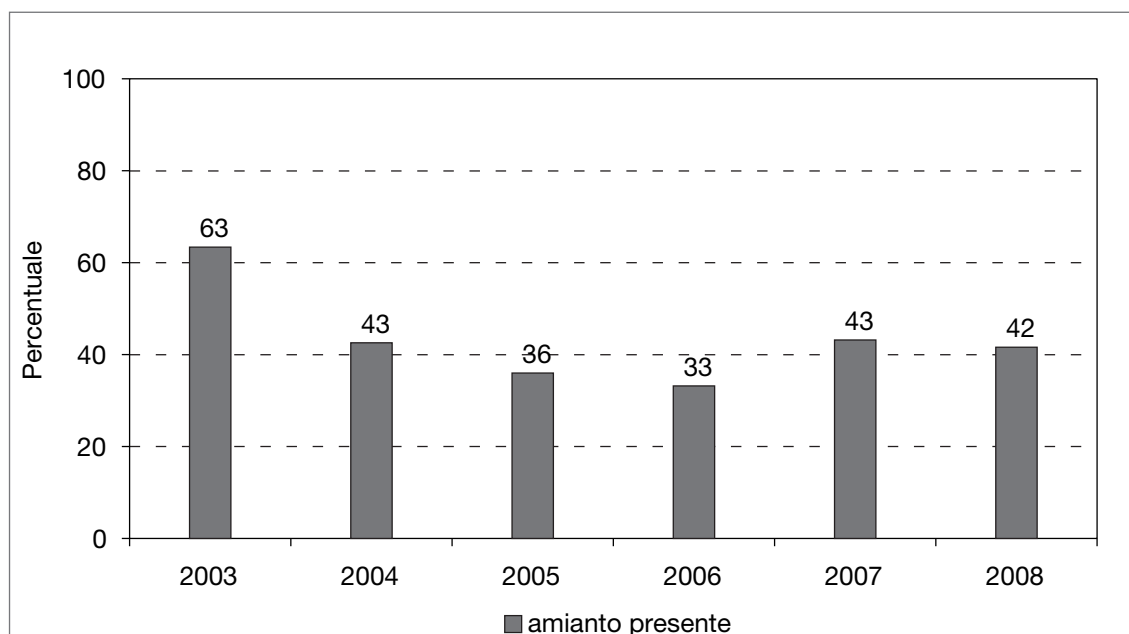


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 10B.1: Trend del numero di campioni con contenuto di amianto



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 10B.2: Trend della percentuale di campioni con contenuto di amianto

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero dei campioni esaminati è ancora alto e costante rispetto agli anni precedenti, e la percentuale di campioni positivi è ancora attorno al 40%; ciò indica che la sensibilità verso la sospetta presenza di amianto o di materiali fibrosi è costante.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nei rifiuti</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Presenza/Assenza qualitativa</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2008</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE A REE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>L 257/1992 Decreto 8/8/1994 DM 6/9/94 DLgs 5/2/97 n 22 Decreto 13/1/2003 n .36 Decreto 29/7/2004 n. 248 Decreto 3/8/2005 DLgs 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

*Il dato fa riferimento ai campioni di rifiuti esaminati dal laboratorio Arpa di Reggio Emilia, provenienti prevalentemente dal territorio della regione Emilia-Romagna

Descrizione dell'indicatore

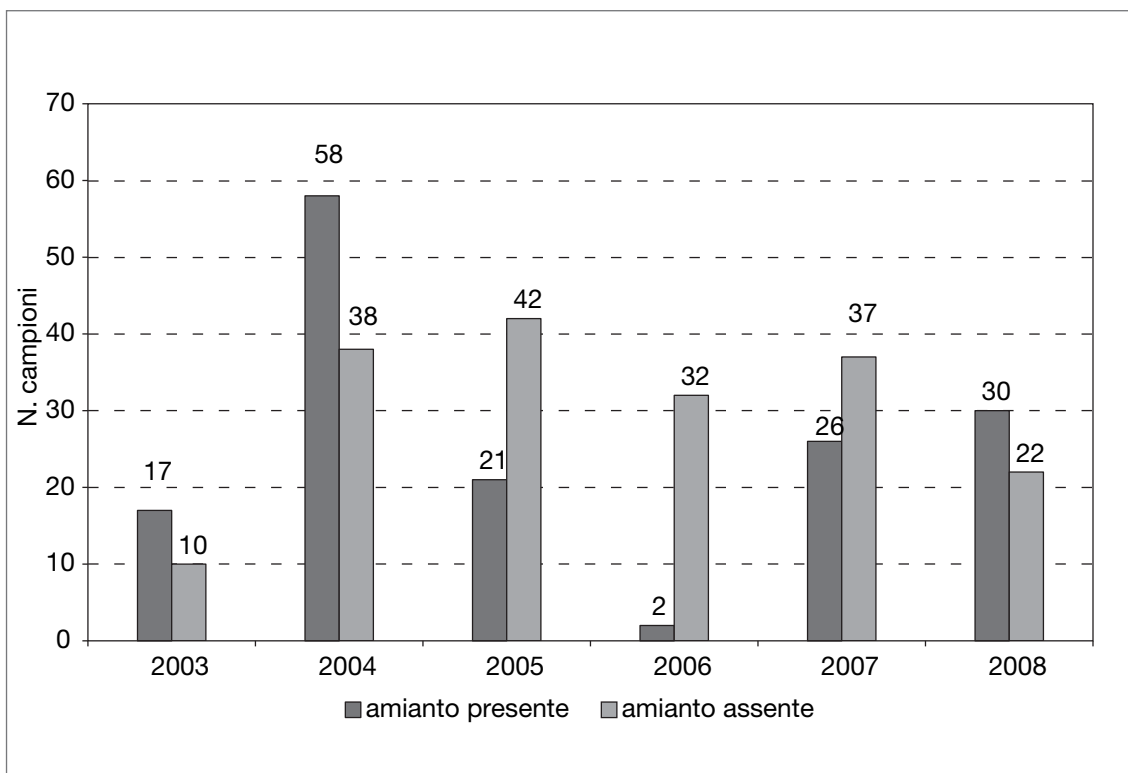
L'indicatore prende in esame la presenza di amianto nei rifiuti da conferire in discarica, compresi quelli provenienti da situazioni di bonifica accidentale, come incendi di strutture con copertura di cemento amianto, oppure da rinvenimenti da abbandono abusivo di materiali con amianto. I rifiuti, invece, provenienti da bonifica programmata con piano di lavoro, come previsto dall'art. 34 della Legge 277, non rientrano completamente nella descrizione riportata, in quanto la caratterizzazione per l'attribuzione del codice CER o del tenore di fibre libere del rifiuto non sempre è richiesta.

Scopo dell'indicatore

Descrivere l'andamento temporale della presenza di amianto in campioni di rifiuti, analizzati al fine di stabilire la destinazione in discarica e l'attribuzione del corretto codice CER.

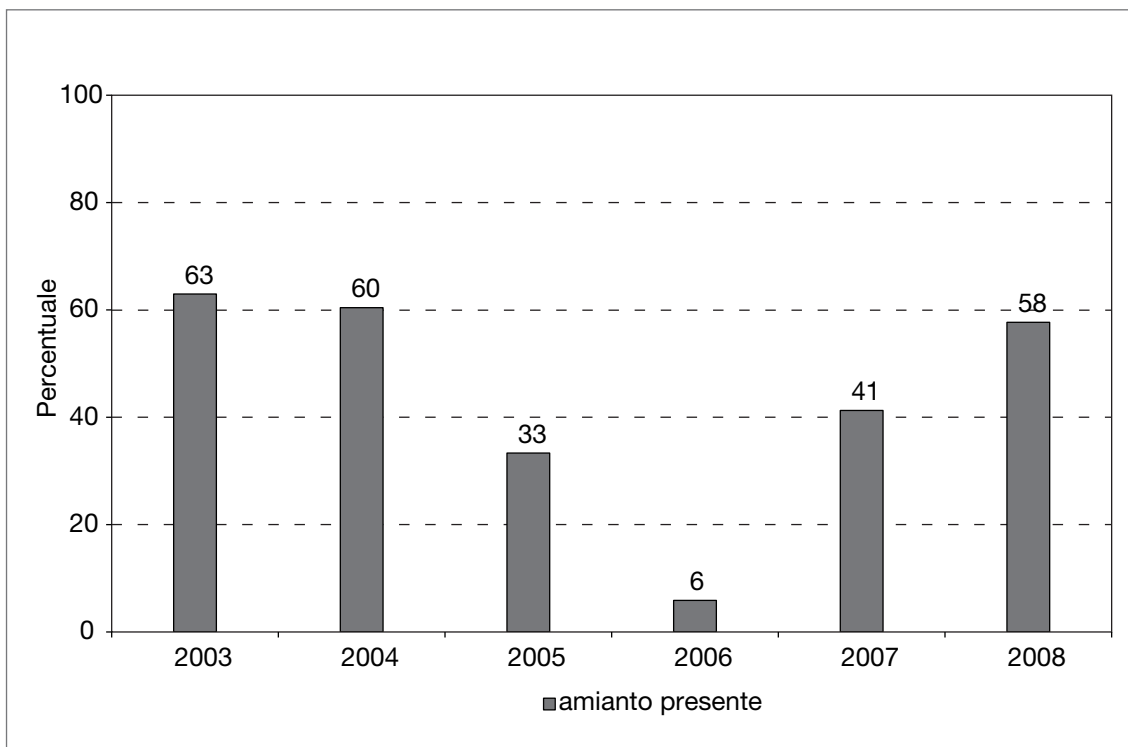


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 10B.3: Trend del numero di campioni di rifiuti con contenuto di amianto



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 10B.4: Trend della percentuale di campioni di rifiuti con contenuto di amianto



Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero dei campioni esaminati è in andamento costante rispetto agli anni precedenti. Il numero di campioni positivi sul totale tende ad aumentare, come confermato dai dati 2005 e 2008. Si deve tener presente che la nuova normativa tende a considerare i rifiuti di amianto pericolosi con apposito codice CER per le varie tipologie, non richiedendo più la determinazione delle fibre libere in mg/kg.

Per quanto riguarda i rifiuti contenenti amianto derivanti dal territorio regionale, in questi anni abbiamo assistito a una progressiva riduzione percentuale della presenza di amianto friabile.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nei terreni</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Presenza/Assenza qualitativa</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2008</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DM 6/9/94 DM 471/99 DLgs 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

*Il dato fa riferimento ai campioni di terreni esaminati dal laboratorio Arpa di Reggio Emilia, provenienti prevalentemente dal territorio della regione Emilia-Romagna

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore descrive l'andamento temporale della contaminazione da materiali contenenti amianto di campioni di terreno prelevati (solitamente) in aree industriali, attive o dismesse, dove si producevano manufatti con amianto o dove l'amianto era presente negli impianti, e in cui lo smaltimento è avvenuto in via non corretta, utilizzando l'interramento in zone adiacenti al sito di produzione.

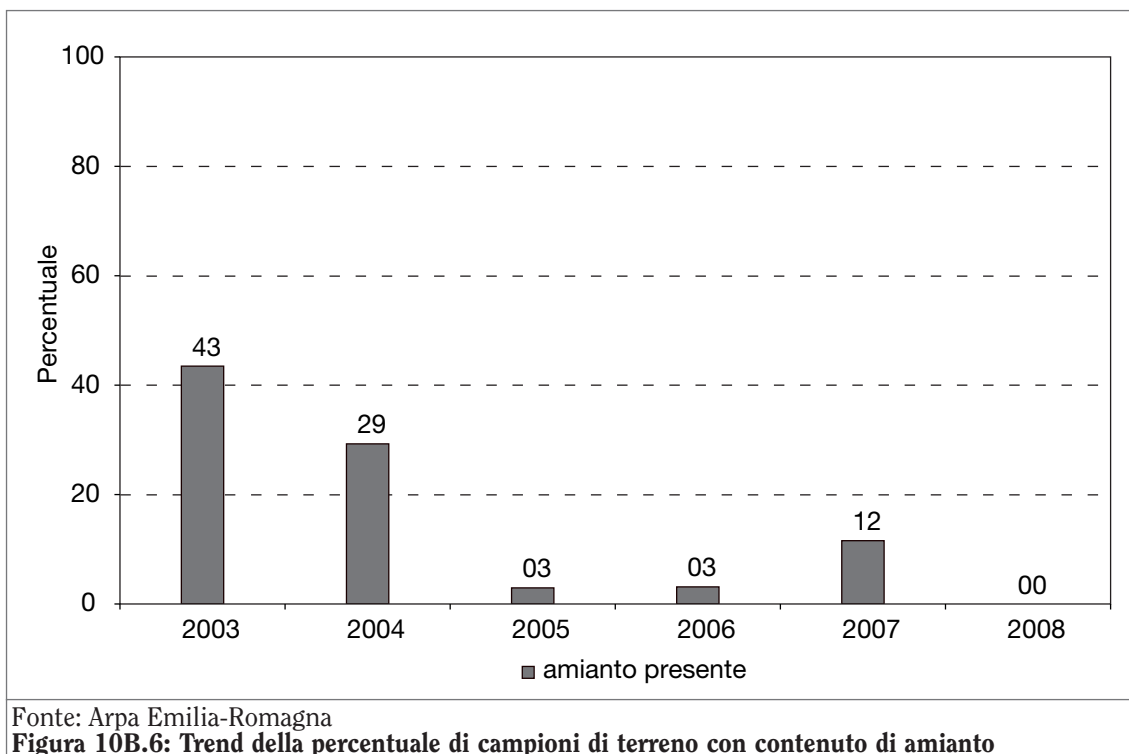
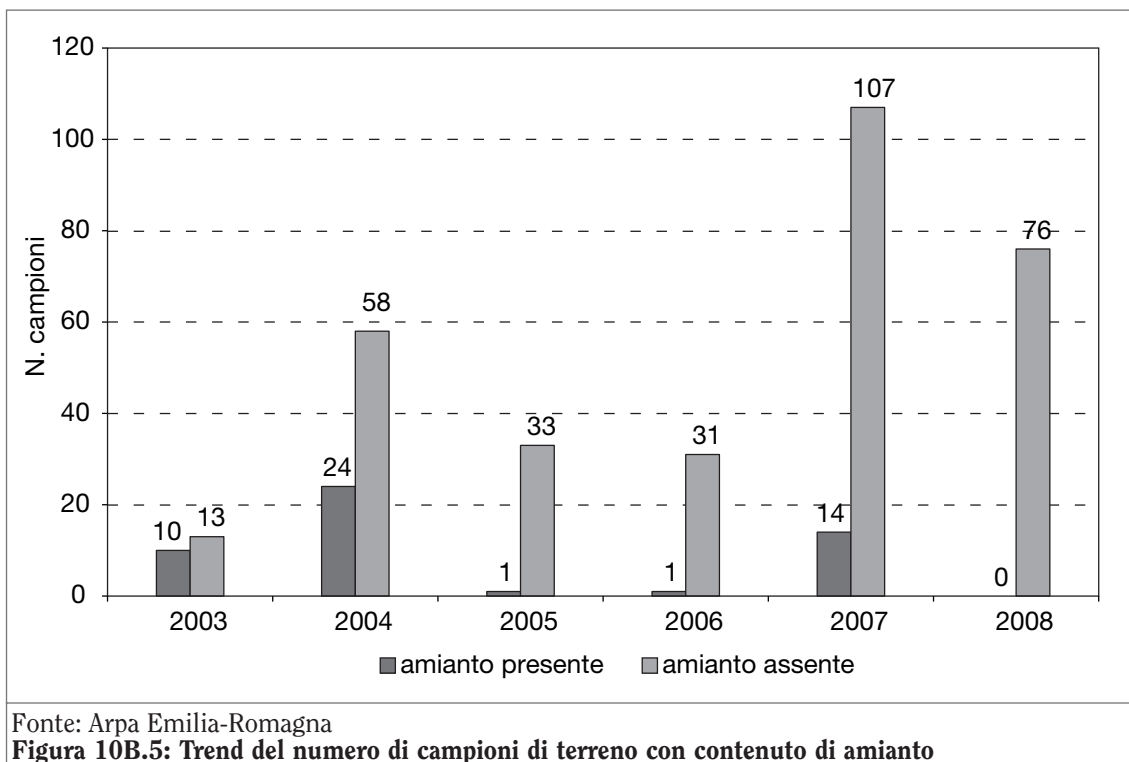
Sono frequenti anche campioni di terreno contaminato derivante da smaltimenti non autorizzati od abusivi.

Scopo dell'indicatore

Descrive l'andamento temporale della presenza di amianto in campioni di terreno, rilevata al fine di stabilire i tenori di fibre inferiori o assenti rispetto ai limiti stabiliti dalla norma e, pertanto, la necessità o meno di bonifica.



Grafici e tabelle



Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero di campioni analizzati è in media rispetto agli anni precedenti. Nel 2008 non sono stati rilevati campioni positivi all'amianto.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nelle acque potabili</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Presenza/Assenza qualitativa</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2008</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI			
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

*Il dato fa riferimento ai campioni di acque esaminati dal laboratorio Arpa di Reggio Emilia, provenienti prevalentemente dal territorio della regione Emilia-Romagna

Descrizione dell'indicatore

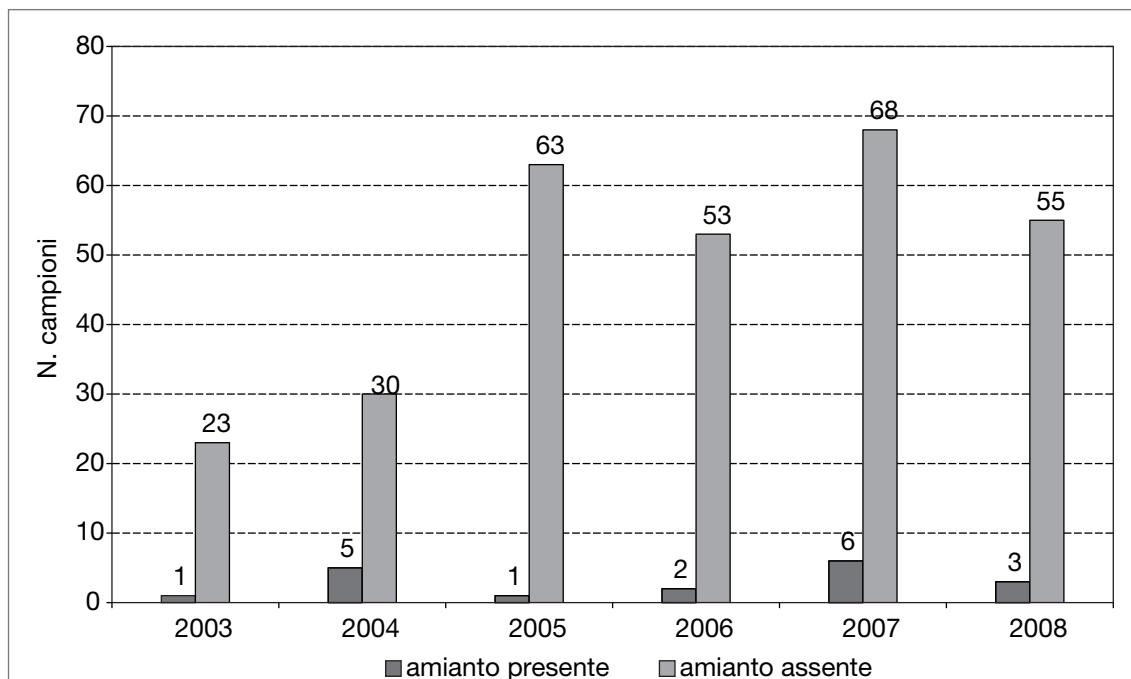
L'indicatore evidenzia la presenza di fibre di amianto in campioni di acque potabili prelevati dai servizi di vigilanza delle Ausl sulla rete acquedottistica regionale ed in particolare della città di Bologna, che è monitorata da ormai più di 10 anni. Tale presenza è indicativa dello stato delle condutture in cemento amianto poste in opera nei decenni passati e che, a contatto con acque aggressive, possono cedere le fibre di amianto. La cessione può essere facilitata anche da opere di manutenzione della rete.

Scopo dell'indicatore

Descrive l'andamento temporale della presenza di amianto in campioni di acque potabili prelevati sulla rete acquedottistica.

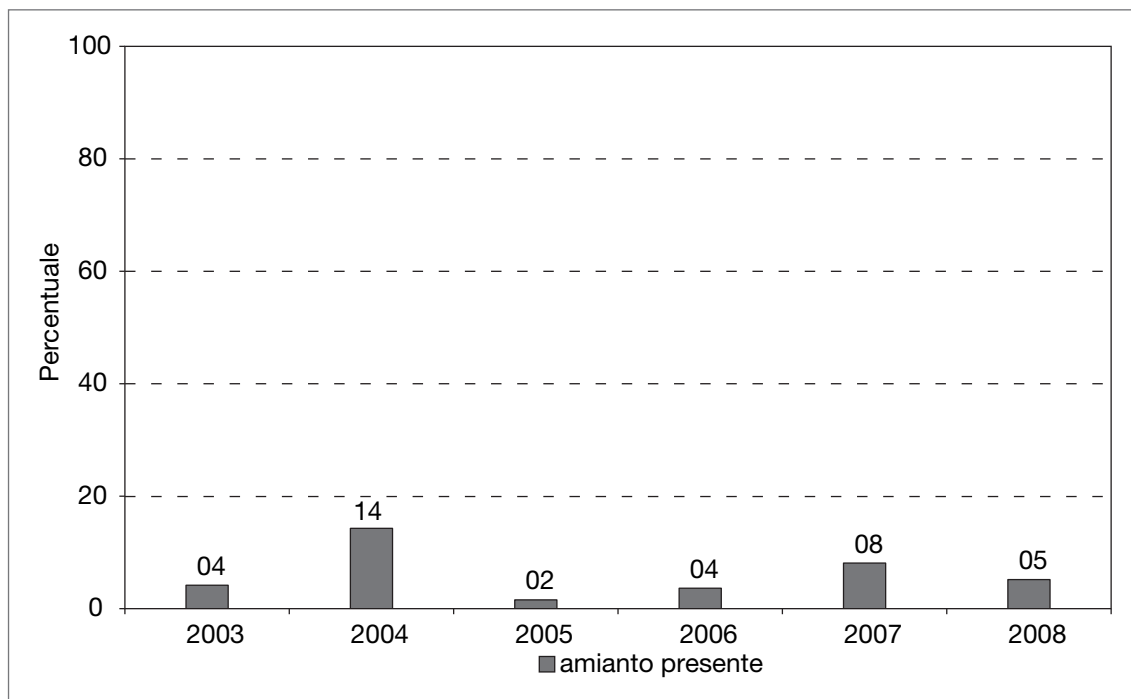


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 10B.7: Trend del numero di campioni di acqua potabile con contenuto di amianto



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 10B.8: Trend della percentuale di campioni di acqua potabile con contenuto di amianto

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano l'andamento costante del numero dei controlli, con una piccola flessione in ribasso degli esiti positivi. Tale valore, comunque modesto, indica che presumibilmente gli interventi di manutenzione della rete idrica effettuati sono risultati efficaci.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Presenza naturale di amianto</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA		FONTE	<i>Regione Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2005</i>
AGGIORNAMENTO DATI		ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DM 14/05/1996 DM 101/2003</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Mappatura delle zone del territorio regionale interessate dalla presenza di amianto (2005)</i>		

Descrizione dell'indicatore

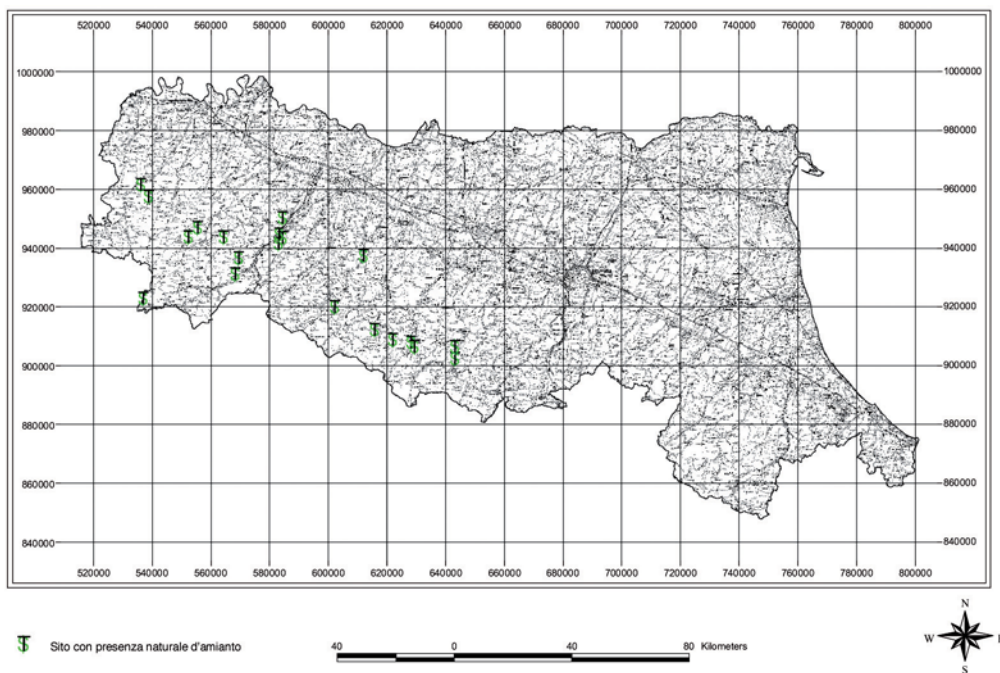
L'indicatore descrive la localizzazione dei siti regionali con presenza naturale di amianto oggetto di estrazione di materiale ofiolitico. Attualmente i siti monitorati non sono tutti attivi.

Scopo dell'indicatore

Individuare le zone con presenza naturale di amianto.



Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 10B.9: Mappa regionale dei siti con presenza naturale di amianto

Commento ai dati

Le zone con presenza naturale di amianto (vedi figura 10B.9) sono localizzate esclusivamente nei territori delle province emiliane.



Risposta

SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Rimozione amianto</i>	DPSIR	<i>R</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate</i>	FONTE	<i>Regione Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1998-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DLgs 277/91 L 257/92 DM 6/94 DLgs 81/2008</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

Descrizione dell'indicatore

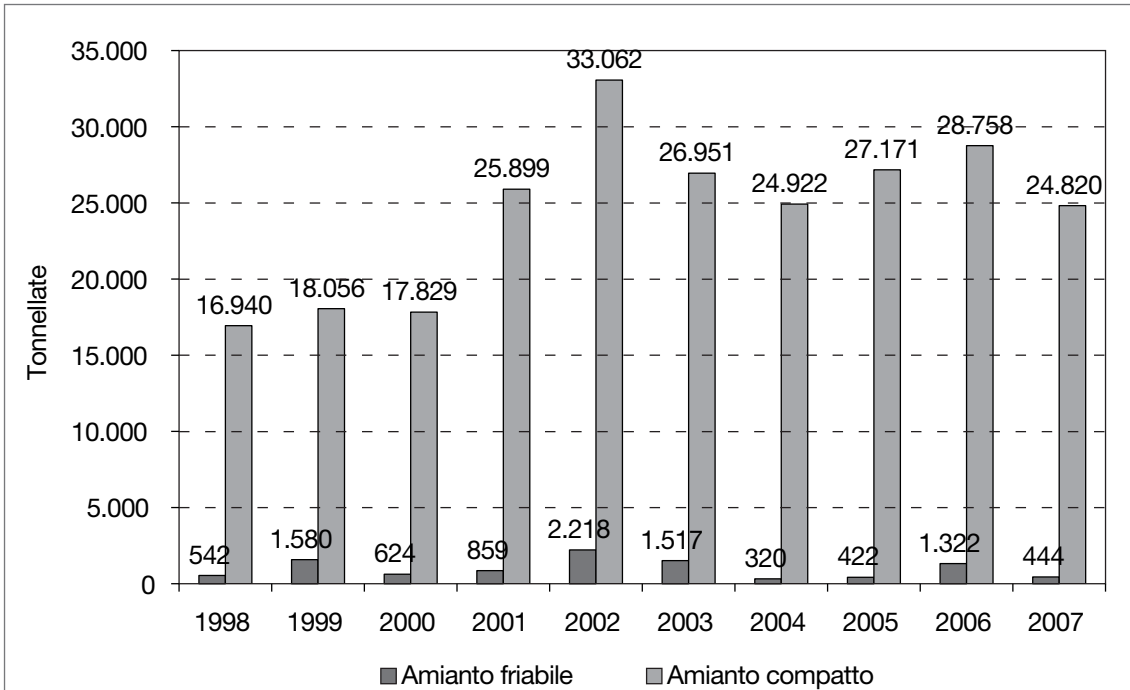
L'indicatore descrive l'andamento dell'eliminazione dell'amianto nei manufatti presenti nelle abitazioni e nei siti produttivi della regione Emilia-Romagna.

Scopo dell'indicatore

Seguire l'andamento di bonifica e risanamento degli ambienti di vita e di lavoro.

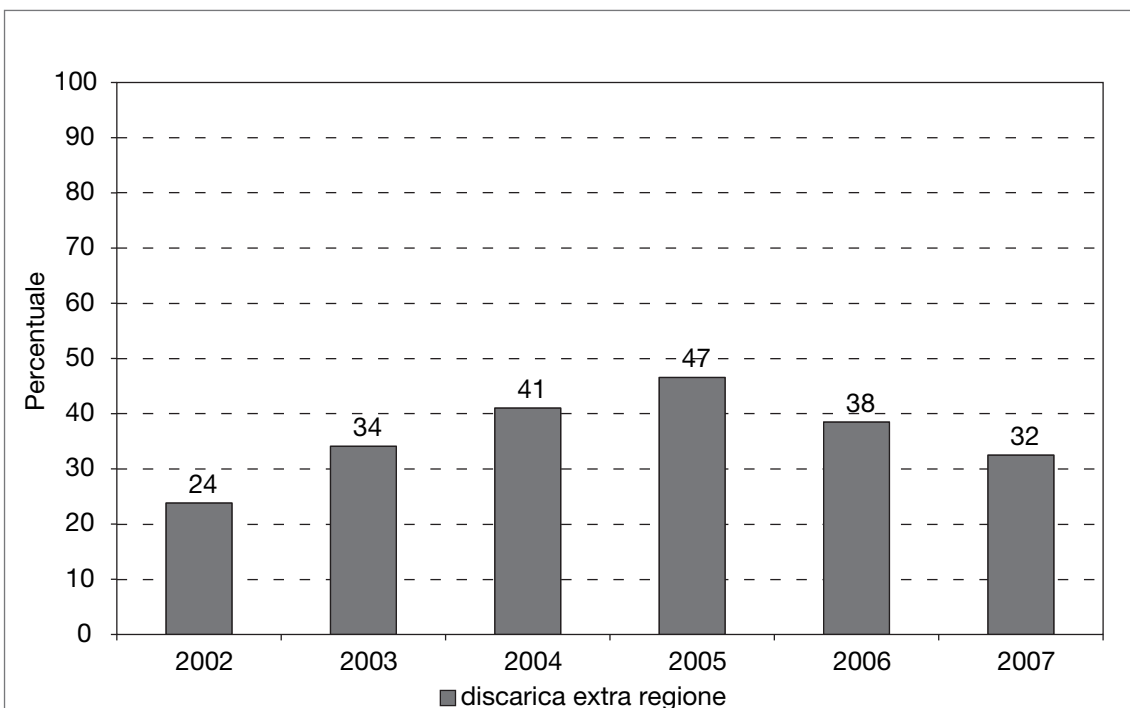


Grafici e tabelle



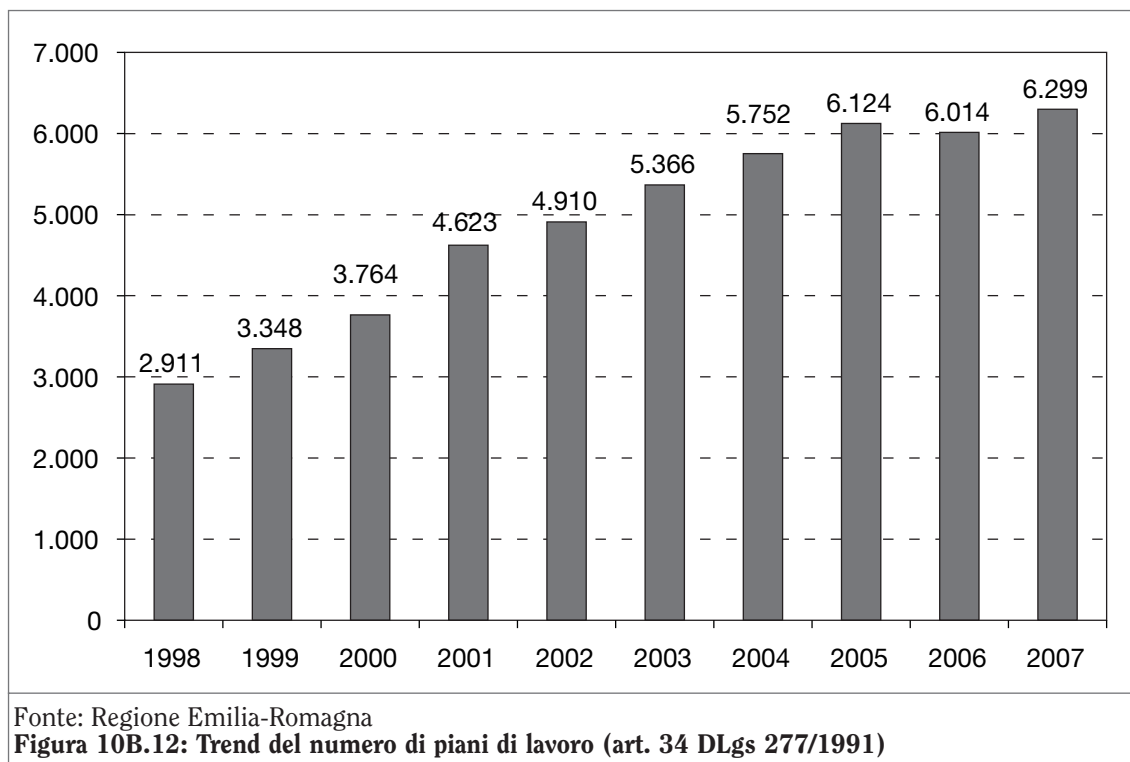
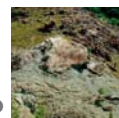
Fonte: Regione Emilia-Romagna

Figura 10B.10: Trend della quantità di rifiuti contenenti amianto rimossi nella regione Emilia-Romagna, suddivisi per tipologia



Fonte: Regione Emilia-Romagna

Figura 10B.11: Trend della percentuale di conferimento in discariche extra-regionali dei rifiuti contenenti amianto



Commento ai dati

Il processo di rimozione dell'amianto contenuto nei manufatti presenti nelle abitazioni e nei siti produttivi della regione Emilia Romagna è andato crescendo negli anni, con una conseguente produzione di rifiuti stabilizzatasi su valori consistenti.

La figura 10B.10, che riporta i dati disponibili dei rifiuti di amianto relativamente agli anni 1998-2007, evidenzia come nel tempo si sia progressivamente ridotta la quantità di amianto friabile rimossa, mentre la rimozione o bonifica di amianto compatto sia aumentata fino al 2002, per poi diminuire successivamente se pur con ritmo blando.

Dai dati riportati in figura 10B.11, inoltre, si evidenzia come la percentuale di rifiuti conferiti in discariche extra-regionali, sia andata progressivamente aumentando fino al 2005 per poi subire un'inversione di tendenza. Permane tuttavia il problema legato ai siti di smaltimento dell'amianto dell'Emilia-Romagna, in quanto prossimi al raggiungimento dei quantitativi autorizzati. Stessa difficoltà si sta peraltro verificando per le altre discariche italiane presenti in altre regioni.

Infine, negli anni presi in considerazione si è registrato, inoltre, un aumento dei piani di lavoro presentati ai fini della rimozione di mca (materiali contenenti amianto) come evidenziato (fig. 10B.12).



Sintesi finale

- ☹ La presenza di amianto negli edifici va nel tempo diminuendo, anche se i campioni esaminati sono aumentati. L'attenzione a materiali sospetti è in crescita, indice di una maggiore sensibilità al problema e di una maggiore attenzione alla bonifica degli ambienti di vita e di lavoro
- ☹ Rimane alto il numero di restituibilità, indicativo della costante opera di bonifica in corso

Messaggio chiave

- ☹ Mantenere alta l'attenzione sulle matrici ambientali: suolo, aria, acqua al fine di ridurre i rischi per l'uomo e l'ambiente naturale

Bibliografia

- Regione Emilia-Romagna - Piano regionale di protezione dall'amianto 1997: (<http://www.regione.emiliaromagna.it/sanita/amianto/>)
- C. Pedroni, O. Sala, C. Franzoni, S. Fornaciari: slides "Amianto che fare" 1997 (http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/generale/generale_63.asp?idarea=5)
- ARPA Reggio Emilia - ASE - StudioAlfa: CD-rom "Amianto: come riconoscerlo e gestirlo" - SAIE 2003 Collana Solution Finder Edilio edit – ottobre 2003 (http://www.arpa.emr.it/reggioemilia/progetto_amianto.htm)
- Regione Emilia-Romagna AA.VV. "Le ofiliti, la loro estrazione e il problema amianto" - 2004 - (<http://www.regione.emilia-romagna.it/amianto/pdf/pietreverdi.pdf>)
- Valutazione analitica del rifiuto di cemento amianto dopo trattamento di inertizzazione con processo pirolitico: Giovanni Pecchini, Alessandro F. Gualtieri, Emilio Renna, Orietta Sala, Luigi Calzavacca, Tiziana Bacci, Federica Paoli e Valeria Biancolini - Atti convegno AIDI Corvara 2006
- Progetto di ricerca triennale: Il monitoraggio outdoor del particolato atmosferico, con particolare attenzione all'amianto: studio di ambienti di vita nelle province di Bologna, Modena e Reggio Emilia