



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	2003-2005	☹️	602
		Amianto nei rifiuti		Regione	2003-2005	☹️	604
		Amianto nei terreni		Regione	2003-2005	☹️	608
		Amianto nelle acque potabili		Regione	2003-2005	☹️	610
		Restituibilità		Regione	2003-2005	☹️	612



Introduzione

L'amianto è un silicato fibroso presente nell'ambiente naturale. Le sue caratteristiche di alta resistenza al fuoco ed agli agenti chimici ne hanno esteso l'uso in vari settori industriali, come materia prima per innumerevoli manufatti.

Il suo utilizzo è durato fino al 1992, quando la Legge 257/92 ne ha vietato la produzione e la commercializzazione.

Da allora sono iniziate le opere di bonifica sia dei manufatti più pericolosi per la salute umana, dove l'amianto era presente in forma friabile, sia dei manufatti compatti in cattivo stato di conservazione come le coperture di cemento amianto.

Gli innumerevoli prodotti contenenti amianto hanno raggiunto una diffusione nelle strutture di vita e di lavoro estesissima e tale da richiedere ancora anni prima di raggiungere una loro bonifica quasi completa. Anche l'ambiente naturale è stato interessato dall'inquinamento da tale materiale, soprattutto per cattive procedure di smaltimento che negli anni trascorsi sono state praticate. E' frequente, infatti, il rinvenimento di amianto interrato nei suoli adiacenti a stabilimenti di produzione chimica, di produzione di manufatti di amianto o di grandi zuccherifici, dove l'amianto costituiva la coibentazione degli impianti di produzione. Inoltre, l'Appennino Emiliano è interessato dalla presenza di amianto naturale. A tale scopo è stato condotta una ricerca in collaborazione con le Province emiliane sul cui territorio sono presenti cave, in disuso o attive, di materiale ofiolitico.

La pericolosità dell'amianto è 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. Pertanto lo scopo principale dei controlli ufficiali condotti dai servizi di prevenzione delle Ausl sono stati diretti prevalentemente alla matrice aria degli ambienti di vita o di lavoro, per verificare il rispetto dei limiti di esposizione dei lavoratori impiegati nelle operazioni di bonifica e della popolazione, oppure la restituibilità dei locali dopo rimozione di materiali contenenti amianto (mca).

Da anni è in atto una strategia volta a ridurre gli impatti dell'amianto sulla salute umana e sull'ambiente. La crescente sensibilità che si è sviluppata verso tale problema e le valutazioni del rischio previste dalla normativa ha indotto molti privati ad effettuare autocontrolli o semplici verifiche della presenza dell'amianto.

Al laboratorio di riferimento di Reggio Emilia sono conferiti tutte queste tipologie di campioni, che rappresentano quesiti diversi ma tutti diretti alla prevenzione dei rischi per la salute dei lavoratori e dei cittadini.

Il controllo analitico effettuato si è andato negli anni consolidando, mantenendosi su valori costanti per quanto riguarda le richieste da enti di vigilanza e controllo, mentre sembra essere in aumento per quanto riguarda la richiesta di privati.

La rimozione dell'amianto ha indotto l'impiego di materiali fibrosi cosiddetti sostitutivi, alcuni dei quali si sono anch'essi dimostrati a rischio per la salute umana, come le fibre ceramiche.

In questi ultimi anni l'interesse dei servizi di prevenzione si è rivolto al monitoraggio e controllo di questi materiali fibrosi, il cui utilizzo è abbastanza diffuso in alcuni comparti industriali del territorio regionale, ad esempio costruzione di forni ceramici e di elettrodomestici.

L'amianto resta comunque presente in molti manufatti degli edifici pubblici e privati della realtà regionale. Questo è quanto è emerso dalla mappatura e georeferenziazione che Arpa ha condotto per incarico dell'Assessorato Sanità della Regione Emilia Romagna, secondo quanto previsto dal DM 101 /2003 (<http://www.regione.emilia-romagna.it/sanita/amianto/news.htm>).

Un problema legato alla rimozione, che sta diventando veramente urgente, è la destinazione finale dei rifiuti di amianto che, solitamente, vengono portati in discarica. Per tali impianti, infatti, le autorizzazioni sono in fase di scadenza, ed il loro rinnovo avviene con difficoltà.

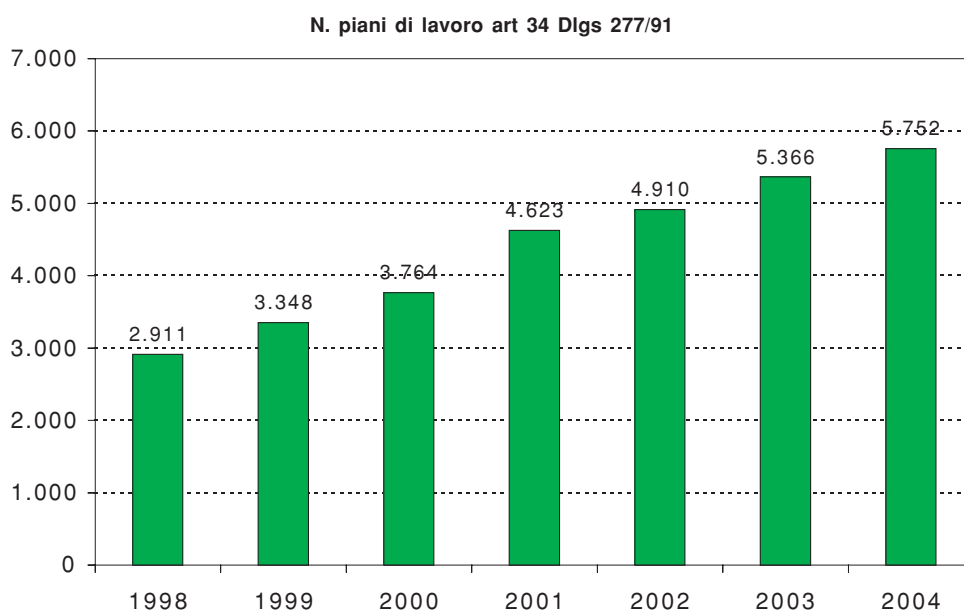
I dati attualmente disponibili sulla quantità e destinazione dei rifiuti di amianto sono ricavati dai piani di lavoro che annualmente vengono inviati all'Assessorato Sanità della Regione. Per quanto riguarda la tipologia di rifiuti ed il loro smaltimento è possibile esaminare la tabella sotto riportata, in cui sono presenti i dati disponibili sui rifiuti contenenti amianto, dal 1998 al 2004: si evidenzia come negli anni si sia progressivamente ridotta la quantità di amianto friabile rimosso, mentre la rimozione o bonifica di amianto compatto sia aumentata fino al 2002, per poi diminuire se pur con ritmo blando. Per gli anni 2002-2004 è inoltre evidente come, pur prevalendo ancora la quantità di rifiuti conferiti in discariche regionali, si imponga



sempre più un loro trasferimento verso altre regioni o all'estero, in quanto i siti di smaltimento dell'Emilia Romagna sono praticamente chiusi per il completamento dei quantitativi autorizzati. Stessa difficoltà si sta verificando per le discariche di altre regioni.

Amianto		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Piani di lavoro		2.911	3.348	3.764	4.623	4.910	5.366	5.752
Compatto	quantità rimossa (tonnellate)	16.940	18.056	17.829	25.899	33.062	26.951	24.922
	quantità trasportata in discarica regionale	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	23.808	17.292	13.719
	quantità trasportata in discarica extra-reg	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	7.435	8.941	9.533
	quantità stoccata in discariche provvisorie	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	4.183	718	1.560
Tot. conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	31.243	26.233	23.252
Tot. non conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	1.864	718	1.670
Friabile	quantità rimossa (tonnellate)	542	1.580	624	859	2.218	1.517	320
	quantità trasportata in discarica regionale	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	265	467	144
	quantità trasportata in discarica extra-reg.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	1.910	1.042	137
	quantità stoccata in discariche provvisorie	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	35	7	9
Tot. conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	2.174	1.510	281
Tot. non conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	43	7	3

Negli anni presi in considerazione si è registrato, inoltre, un aumento dei piani di lavoro presentati ai fini della rimozione di mca, come evidenziato nel grafico che segue:





Stato

SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	Amianto nei materiali	DPSIR	S
UNITA' DI MISURA	Presenza /Assenza qualitativa	FONTE	Arpa Emilia-Romagna
COPERTURA SPAZIALE DATI	Regione*	COPERTURA TEMPORALE DATI	2003-2005
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	L 257/92 DM 6/9/94		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	Medie annuali		

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

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore prende in esame la presenza di materiali con amianto negli edifici o negli impianti o nelle macchine industriali costruiti prima dell'entrata in vigore della Legge 257 del 1992.

Il rischio associato alla presenza di tali materiali negli ambienti *indoor* ed *outdoor* è la possibile dispersione di fibre di amianto. Tali fibre sono da considerarsi dei cancerogeni per inalazione.

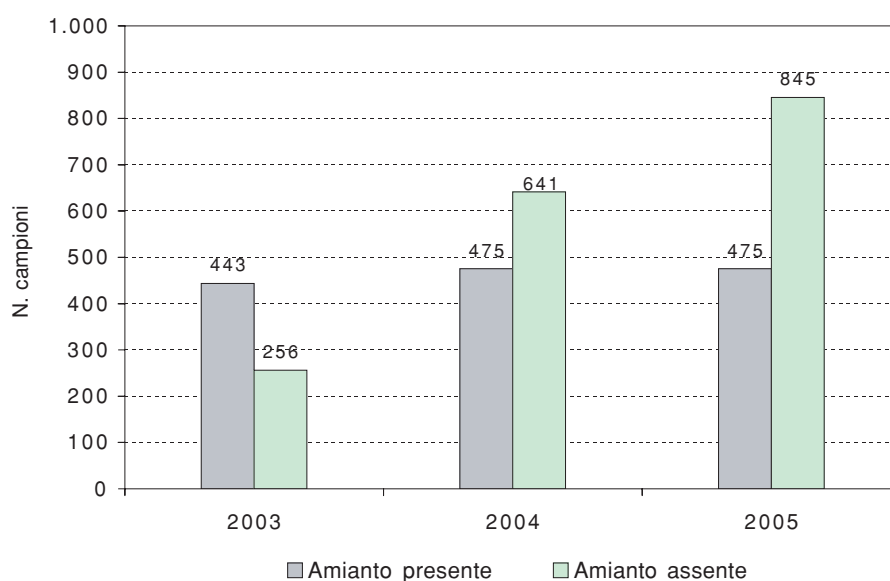
Il numero di campioni esaminati è indicativo delle eventuali bonifiche ancora da attuare nel breve periodo e della tipologia di rifiuti che dovranno essere ancora smaltiti.

Scopo dell'indicatore

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

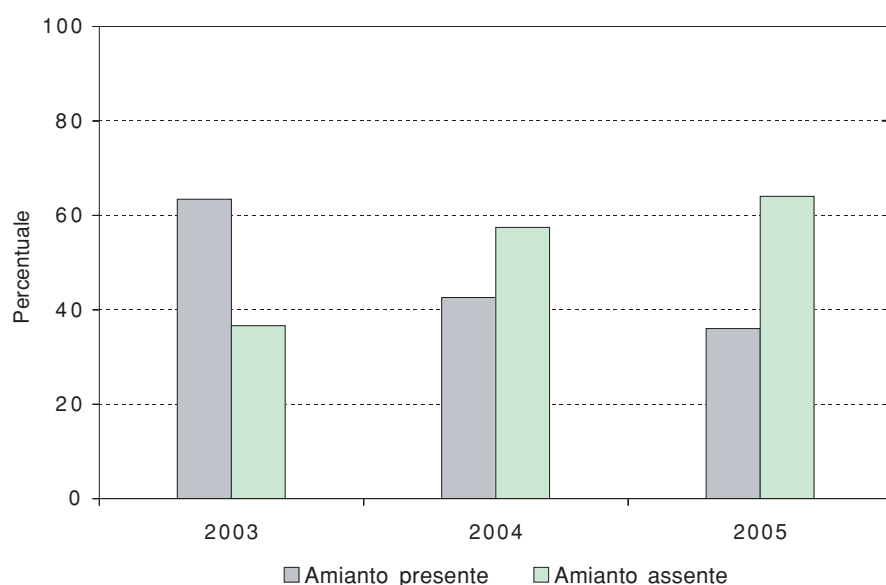


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.1: Trend del numero di campioni con contenuto di amianto

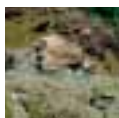


Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.2: Trend della percentuale di campioni con contenuto di amianto

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero dei campioni esaminati è in aumento, anche se la percentuale dei campioni positivi è in calo; ciò indica che la sensibilità verso la sospetta presenza di amianto o di materiali fibrosi è in crescita.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nei rifiuti</i>	DPSIR	S
UNITA' DI MISURA	<i>Milligrammi/chilogrammo</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2005</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>L 257/1992 Decreto 8/8/1994 DM 6/9/94 DLgs 22/97 D 36/03 D 3/18/04</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

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

Descrizione dell'indicatore

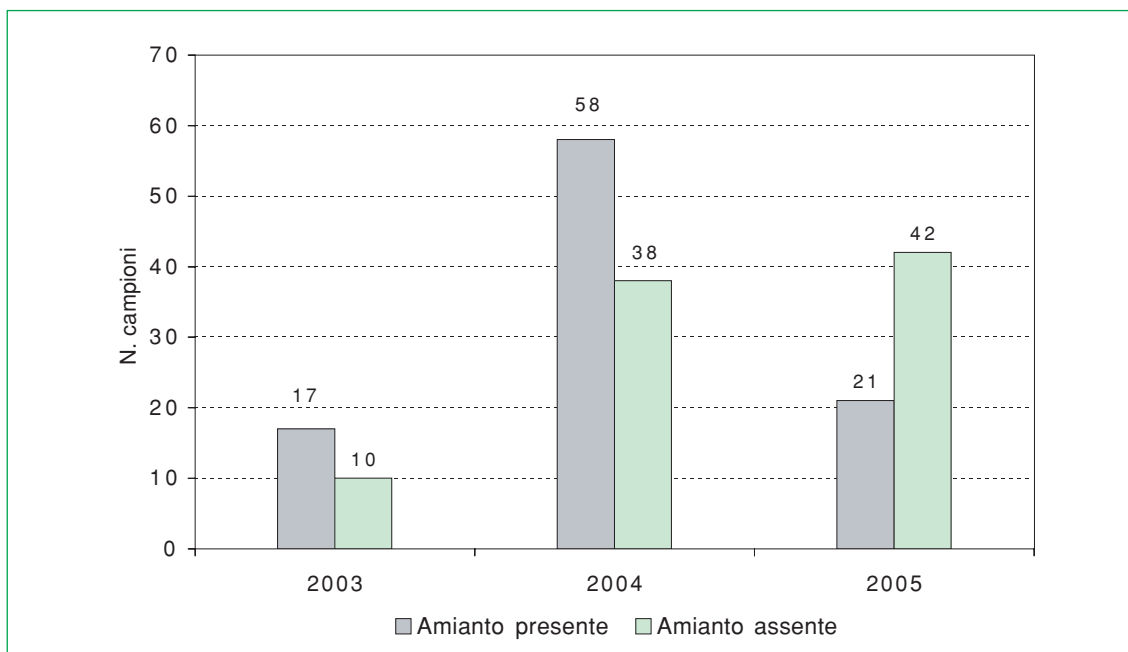
L'indicatore prende in esame la presenza di amianto nei rifiuti da conferire in discarica, compresi quelli provenienti da situazioni di bonifica accidentale, come incendi di strutture con copertura di cemento amianto, oppure da rinvenimenti da abbandono abusivo di materiali con amianto. I rifiuti provenienti, invece, 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

Verificare la presenza di amianto nei rifiuti al fine di stabilire la loro destinazione in discariche dove il conferimento è autorizzato in base al contenuto in fibre libere, oppure di eseguire le determinazioni atte ad attribuire il corretto codice CER o verificare la presenza dell'amianto in rifiuti di cui non è conosciuta la provenienza.

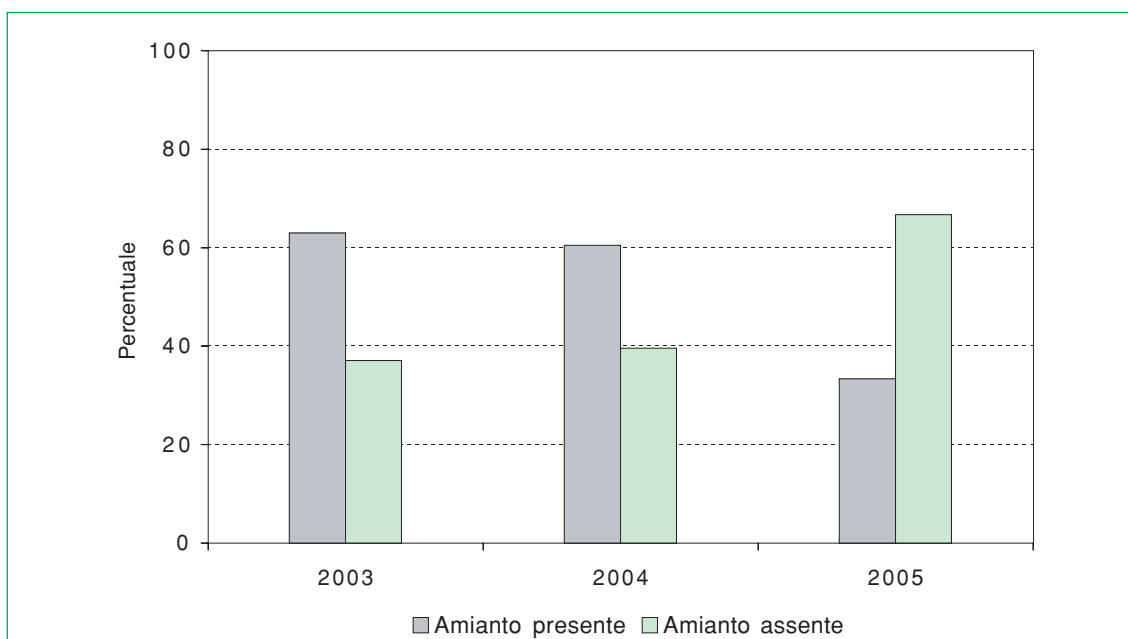


Grafici e tabelle



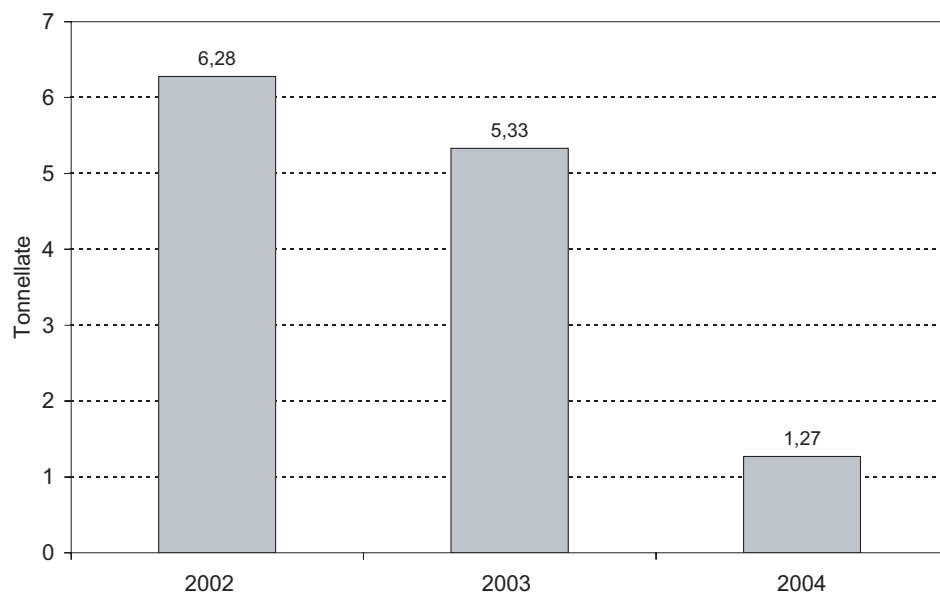
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.3: Trend del numero di campioni con contenuto di amianto



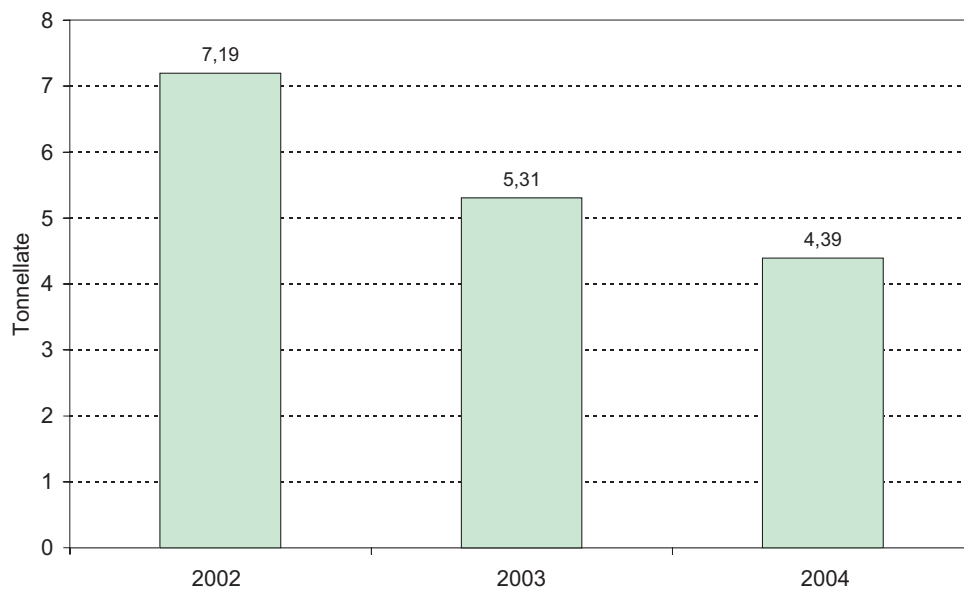
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.4: Trend della percentuale di campioni con contenuto di amianto



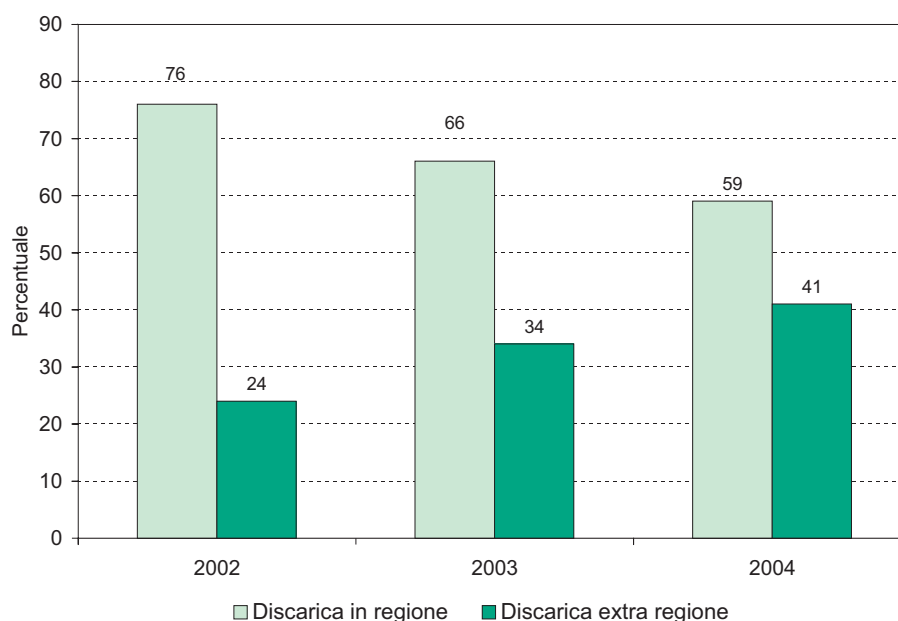
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.5: Percentuale di rifiuti di amianto friabile sul totale dei rifiuti di amianto



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.6: Media tonnellate di amianto rimosso mediamente per piano di lavoro



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.7: Conferimento in discarica di rifiuti da rimozione di amianto compatto prodotti in Emilia-Romagna

Commento ai dati

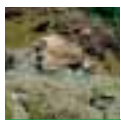
I dati rilevati evidenziano che il numero dei campioni esaminati è in aumento ed il rapporto tra positivi e negativi è variato nel 2005.

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 prodotti in regione, in questi anni abbiamo assistito a una progressiva riduzione percentuale dell'amianto friabile.

Confrontando poi la quantità di rifiuti contenenti amianto prodotti con il numero di piani di lavoro presentati, si può notare che mediamente si registra una diminuzione di rifiuti prodotti in ciascun intervento di rimozione. Tali dati fanno presumere che dai grandi interventi di bonifica iniziali si stia passando a rimozioni di minore entità.

Infine si ribadisce come, analizzando i dati forniti dall'Assessorato Sanità della Regione Emilia-Romagna, risulti evidente la tendenza a conferire i rifiuti prodotti in regione presso discariche fuori regione o estere, a causa del progressivo esaurimento del quantitativo autorizzato.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nei terreni</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Milligrammi/chilogrammo</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2005</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DM 6/9/94 DM 471/99</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

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

Descrizione dell'indicatore

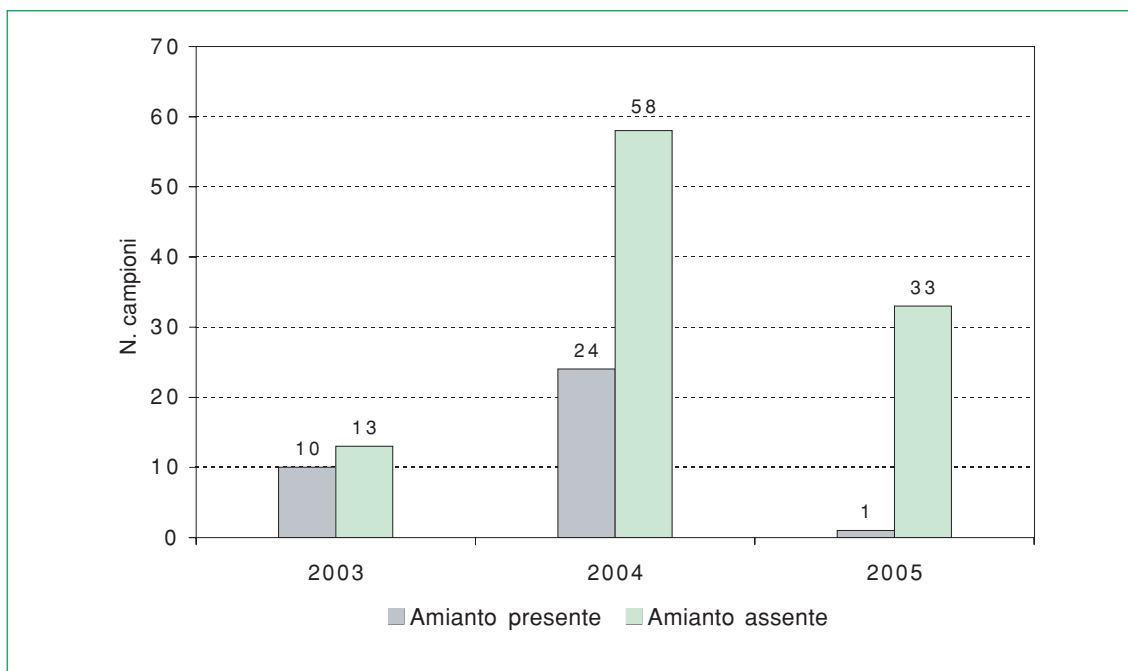
L'indicatore esprime la contaminazione dei terreni da materiali contenenti amianto. Solitamente si tratta di aree industriali attive o dismesse dove si producevano manufatti con amianto o dove l'amianto era presente negli impianti e dove lo smaltimento era avvenuto in via non corretta, utilizzando l'interramento in zone adiacenti al sito di produzione.

Scopo dell'indicatore

Verificare la presenza di amianto nei terreni 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.

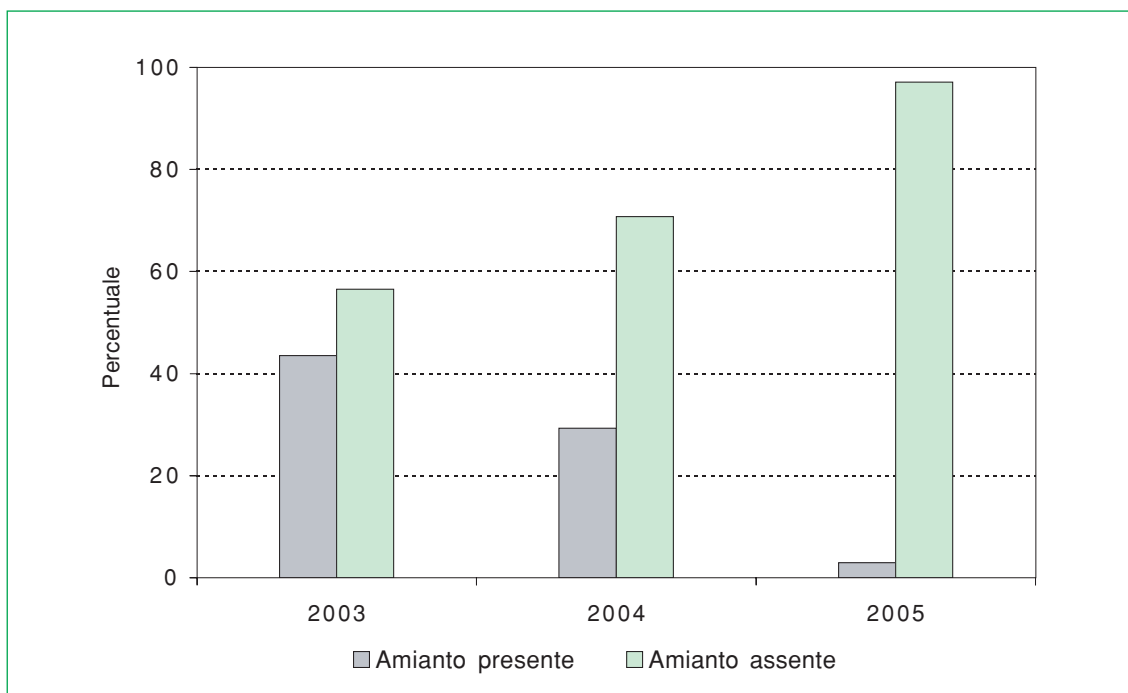


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.11: Trend del numero di campioni con contenuto di amianto

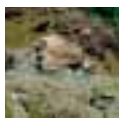


Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.9: Trend della percentuale di campioni con contenuto di amianto

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero di campioni esaminati è in calo, ed altrettanto si può dire per i campioni positivi; ciò indica che le operazioni di bonifica sono state eseguite correttamente, con progressiva riduzione della contaminazione dei terreni.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nelle acque potabili</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>N. di fibre libere/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2005</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 di Reggio Emilia, provenienti prevalentemente dal territorio della RER.

Descrizione dell'indicatore

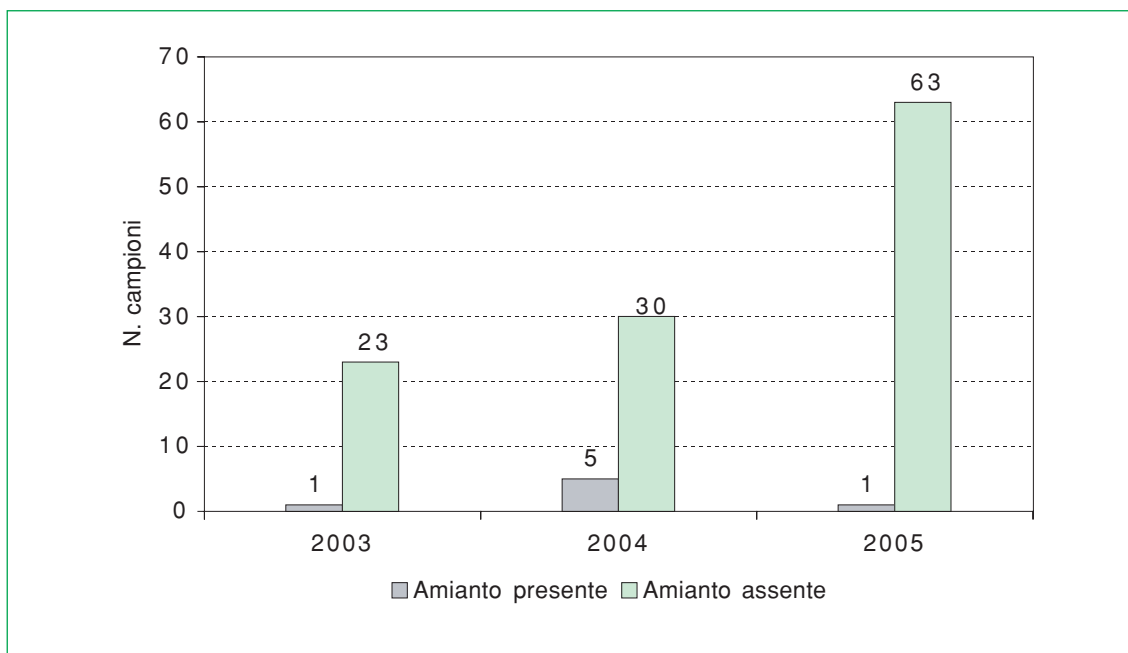
L'indicatore prende in esame la presenza di fibre di amianto in campioni di acque potabili prelevati dai servizi di vigilanza delle Ausl sulla rete acquedottistica. Tale presenza è indicativa dello stato delle condutture in cemento amianto poste in opera nei decenni passati e che, a contatto con acque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

Scopo dell'indicatore

Verificare la presenza di amianto nelle acque potabili.

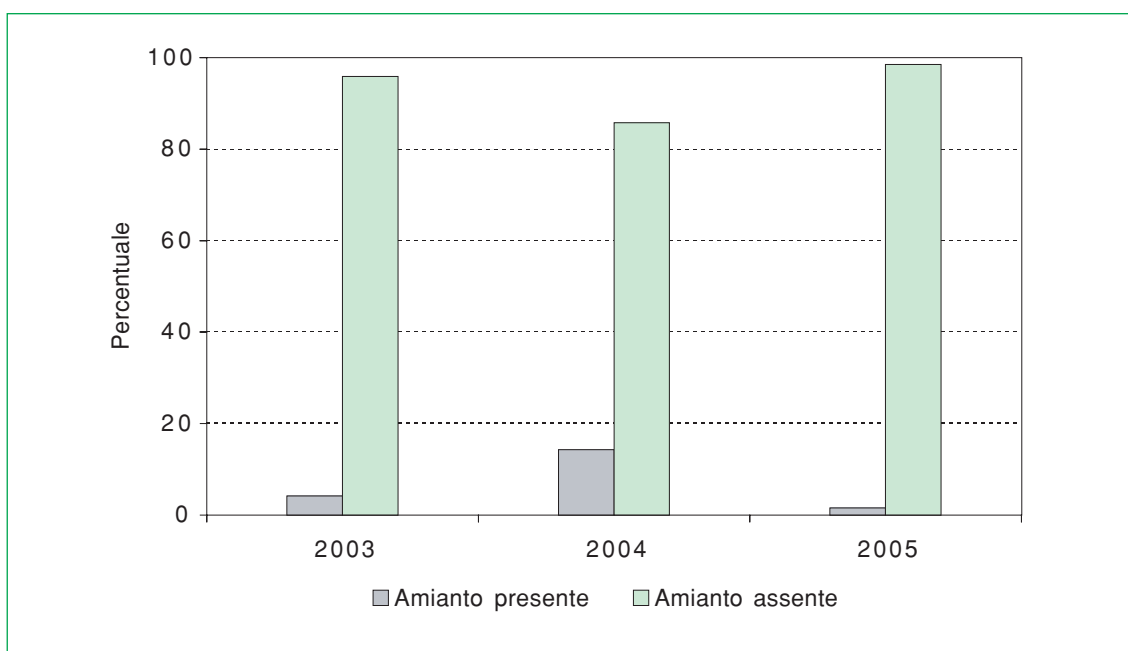


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.10: Trend del numero di campioni con contenuto di amianto

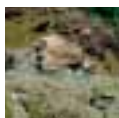


Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.11: Trend della percentuale di campioni con contenuto di amianto

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che, all'intensificazione dei controlli, corrisponde una diminuzione considerevole degli esiti positivi; ciò sta ad indicare che, presumibilmente, gli interventi di manutenzione della rete idrica effettuati sono risultati efficaci.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	Restituibilità	DPSIR	S
UNITA' DI MISURA	Numero	FONTE	Arpa Emilia-Romagna
COPERTURA SPAZIALE DATI	Regione*	COPERTURA TEMPORALE DATI	2003-2005
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	DLgs 277/91 L 257/92 DM 6/94		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	Medie annuali		

*Il dato fa riferimento ai prelievi di fibre aereodisperse durante i cantieri di bonifica esaminati dal laboratorio di Reggio Emilia, provenienti prevalentemente dal territorio della regione Emilia-Romagna.

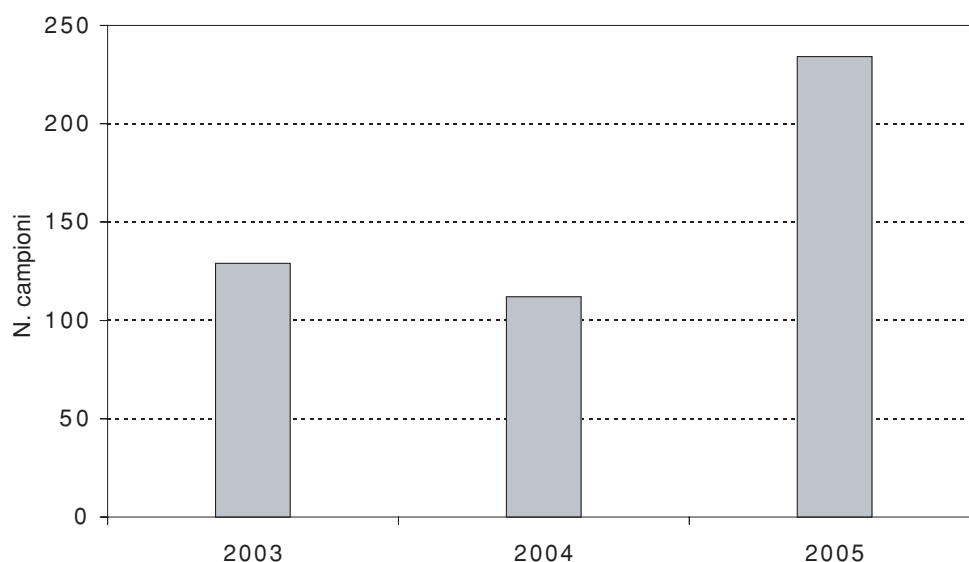
Descrizione dell'indicatore

L'indicatore esprime il numero di campioni eseguiti come controllo finale previsto dalla norma a fine bonifica per accertare la conformità al limite previsto di 2 ff/litro.

Scopo dell'indicatore

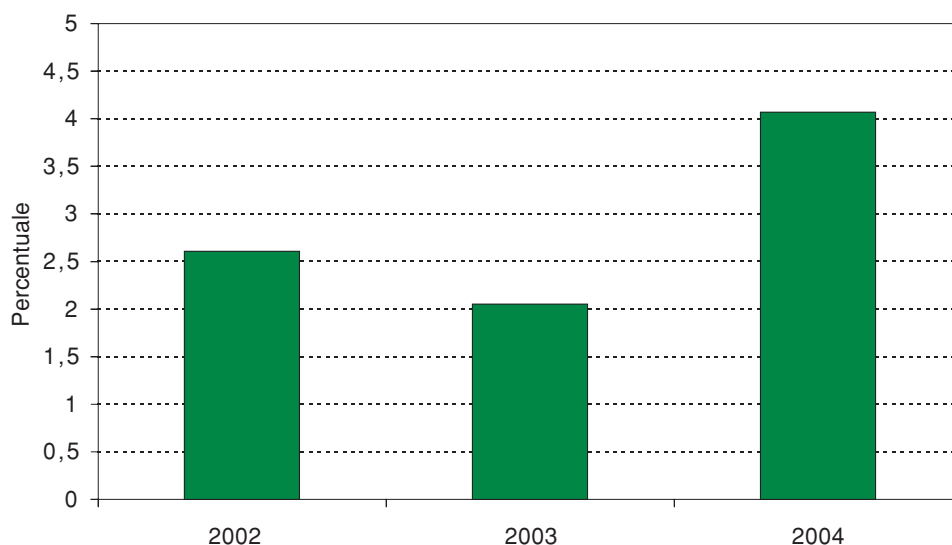
Verificare la conformità negli ambienti indoor al termine della bonifica dei siti con presenza di materiali contenenti amianto.

Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.12: Trend del numero di restituibilità dopo bonifica dei locali



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.13: Incidenza della restituibilità sul totale dei piani di lavoro

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero delle bonifiche è in aumento.

Va precisato che tale determinazione è relativa solo alle rimozioni eseguite in ambienti confinati (*indoor*); tale tipologia di bonifiche è un dato soggetto a variazione ed il trend negli anni dovrebbe diminuire.

La bonifica degli ambienti confinati resta comunque un'attività modesta rispetto ai piani di lavoro complessivi presentati annualmente in Emilia-Romagna, come evidenziato in figura 9B.13.

Tale osservazione può riguardare solo gli anni 2003-2004 poiché i dati dei piani di lavoro presentati nell'anno 2005 sono in corso di elaborazione.



Sintesi finale

- 😊 La presenza di amianto negli edifici va nel tempo diminuendo, nonostante l'aumento dei campioni esaminati. 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 su matrici ambientali quali suolo, aria e acqua al fine di ridurre i rischi per l'uomo e per l'ambiente naturale.

Bibliografia

- Regione Emilia-Romagna Piano regionale di protezione dall'amianto 1997: (<http://www.regione.emiliariomagna.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>)