



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	2003-2007	☹️	683
		Amianto nei rifiuti		Regione	2003-2007	☹️	686
		Amianto nei terreni		Regione	2003-2007	☹️	690
		Amianto nelle acque potabili		Regione	2003-2007	☹️	693
		Restituibilità		Regione	2003-2007	☹️	696



Introduzione

Dal 1992, anno dell'entrata in vigore della Legge 257/92 che vietava la produzione e la commercializzazione di manufatti contenenti amianto, è in atto una strategia di dismissioni e rimozione dell'amianto, sia dagli impianti produttivi, sia dagli edifici di uso pubblico e privato.

In Emilia-Romagna l'amianto friabile è ormai presente in maniera residuale, prevalentemente negli impianti industriali dimessi. Come risulta, infatti, dai dati della tabella sotto riportata (Tabella A), in questi anni, mentre la maggior parte dell'amianto friabile è stato rimosso, l'amianto compatto, invece, è ancora abbastanza diffuso, soprattutto come materiale di copertura di stabilimenti industriali ed edifici pubblici e privati.

A tale proposito, l'Università di Modena e Reggio Emilia, l'Università di Bologna ed il Laboratorio amianto della Sezione Arpa di Reggio Emilia hanno condotto uno studio di valutazione del fondo ambientale derivante dalla cessione di fibre da parte delle coperture di cemento amianto. Il monitoraggio in prossimità di 8 siti con coperture di amianto, localizzati sulle province di Reggio, Modena e Bologna, con prelievi in continuo per 7 giorni e per ogni stagione, è durato 2 anni. I risultati ottenuti hanno fornito valori paragonabili al limite di rilevabilità della metodica analitica adottata, portando a concludere che la presenza di fibre di amianto nelle aree monitorate era bassa e che il rischio di contaminazione dell'aria trascurabile.

Le cattive procedure di smaltimento praticate negli anni passati hanno finito per incidere anche sulla qualità ambientale di aree naturali. 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 tale materiale veniva utilizzato per la coibentazione degli impianti di produzione.

Anche in natura sono, tuttavia, rinvenibili aree interessate dalla presenza di amianto, questa volta di origine naturale, come ad esempio avviene nell'Appennino Emiliano, dove è stata condotta una ricerca in collaborazione con le Province 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 dei polmoni e nel tempo provocare l'insorgere del mesotelioma pleurico. Pertanto, lo scopo principale dei controlli ufficiali condotti dai Servizi di prevenzione della Ausl si sono concentrati, prevalentemente, sulla matrice aria degli ambienti di vita o di lavoro, al fine di 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).

Parallelamente Arpa hanno rivolto la propria attenzione sulle matrici ambientali contenenti amianto, come nel caso dei materiali e rifiuti abbandonati e non.

Al laboratorio di riferimento di Reggio Emilia vengono conferite tutte queste tipologie di campioni, oggetto di quesiti diversi, ma tutti diretti alla prevenzione dei rischi per la salute dei lavoratori e dei cittadini. Il controllo analitico effettuato si è consolidato negli anni, mantenendosi su valori costanti per quanto riguarda le richieste provenienti dagli enti di vigilanza e controllo, mentre sembrano essere in aumento le richieste dei privati.

Il laboratorio di riferimento regionale della sezione Arpa di Reggio Emilia, già accreditato Sinal per quanto riguarda la conformità alla norma ISO/IEC 17025, dal 1998 sta mantenendo in qualità i metodi di prova di utilizzo più frequente, previsti dal DM 6/9/94; attualmente è, inoltre, in atto una collaborazione con i laboratori centrali per la realizzazione dei circuiti di controllo qualità previsti dal DM 14/5/96 finalizzata all'abilitazione dei laboratori pubblici o privati per l'esecuzione delle prove riguardanti le matrici contenenti amianto.

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 e previsto dal DM 101 /20003

(<http://www.regione.emilia-romagna.it/sanita/amianto/news.htm>).

Un problema legato alla rimozione, che sta diventando veramente urgente, è legato allo smaltimento dei rifiuti di amianto, solitamente portati in discarica. Per tali tipologia di impianti le autorizzazioni, rinnovate con difficoltà, sono, infatti, in fase di esaurimento e negli ultimi anni i bonificatori hanno dovuto ricorrere ad impianti di smaltimento localizzati in paesi comunitari come Germania ed Austria, dove le vecchie miniere in disuso vengono utilizzate come discariche per la messa in sicurezza del rifiu-



to amianto. Tale soluzione è comunque in via di esaurimento e sembra che nei prossimi anni anche l'e-sportazione dei rifiuti di amianto non sarà più praticabile.

Dall'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, dei piani di lavoro e un conseguente aumento dei rifiuti prodotti.

Il DM 248/04 ha autorizzato una serie di trattamenti atti a vetrificare le fibre di amianto, definendo le caratteristiche del materiale trattato al fine di essere reimpiegato in sicurezza. Il laboratorio Arpa di Reggio Emilia si è attivato nella messa a punto di protocolli analitici adeguati per rispondere alla norma e fornire risposte adeguate su rifiuti di amianto trattati da impianti di inertizzazione. L'amianto trattato perde la morfologia e composizione originale, 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, localizzati 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. Sta comunque crescendo l'interesse verso questi trattamenti che 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, mentre nella nostra regione sono presenti ed allo studio impianti pilota che riprendono, grossomodo, la stessa tecnologia di trattamento. Sono anche allo studio il 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, quindi, 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. Per quanto riguarda la tipologia di rifiuti ed il loro smaltimento è possibile esaminare la tabella sotto riportata.

Tabella A: Numero Piani di lavoro e quantità di rifiuti contenenti amianto rimossi, suddivisi per tipologia, e loro smaltimento

Amianto		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		Tonnellate								
Piani di lavoro		2.911	3.348	3.764	4.623	4.910	5.366	5.752	6124	6014
Compatto	quantità rimossa (tonnellate)	16.940	18.056	17.829	25.899	33.062	26.951	24.922	27.171	28.758
	quantità trasportata in discarica regionale	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	23.808	17.292	13.719	13.797	17.242
	quantità trasportata in discarica extra-reg.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	7.435	8.941	9.533	12.017	10.778
	quantità stoccata in discariche provvisorie	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	4.183	718	1.560	1.356	737
Tot. conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	31.243	26.233	23.252	25.814	28.020
Tot. non conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	1.864	718	1.670	1.356	737
Friabile	quantità rimossa (tonnellate)	542	1.580	624	859	2.218	1.517	320	422	1.322
	quantità trasportata in discarica regionale	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	265	467	144	151	297
	quantità trasportata in discarica extra-reg.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	1.910	1.042	137	259	1.005
	quantità stoccata in discariche provvisorie	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	35	7	39	12	756
Tot. conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	2.174	1.510	281	410	1.302
Tot. non conferito in discarica		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	43	7	39	12	756

Fonte: Assessorato Sanità della Regione Emilia-Romagna

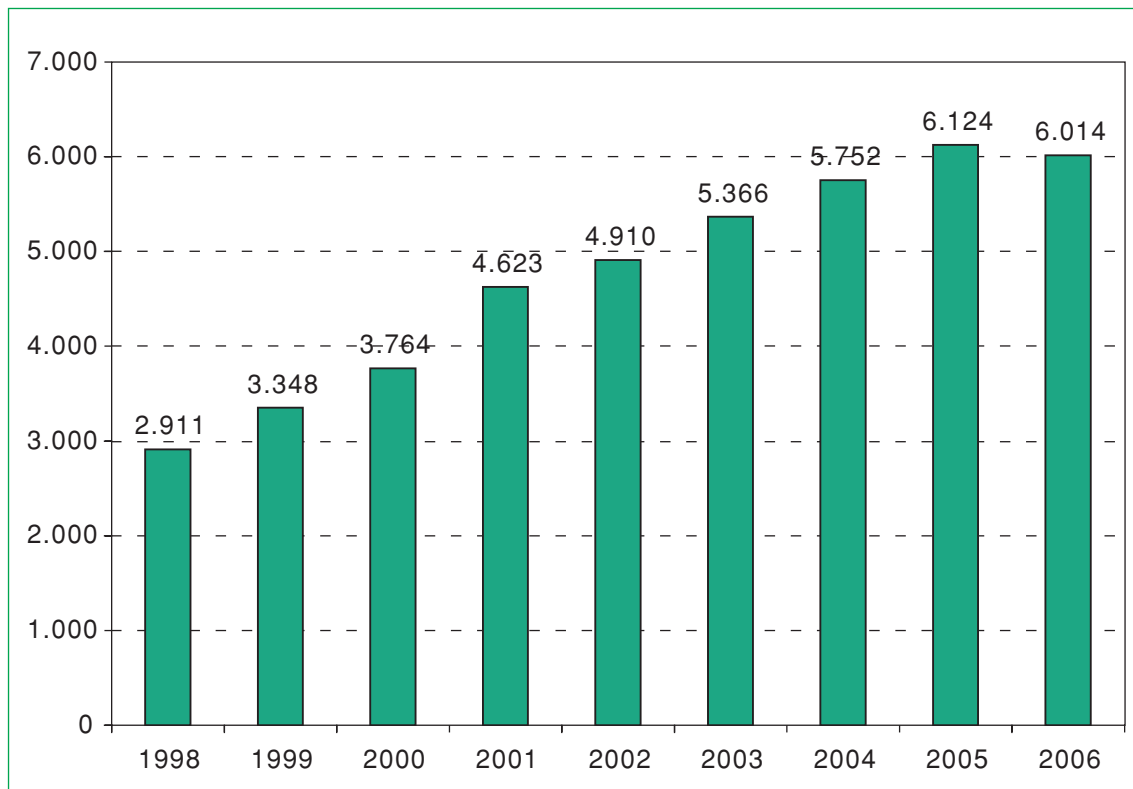


Amianto

La tabella, che riporta i dati disponibili dei rifiuti di amianto relativamente agli anni 1998-2006, 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. Per gli anni 2002-2006 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 completamento dei quantitativi autorizzati.

Stessa difficoltà si sta verificando per le altre discariche italiane di altre regioni.

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.



Fonte: Regione Emilia-Romagna

Figura 9B.1: Numero piani di lavoro art. 34 DLgs 277/1991



Stato

SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nei materiali</i>	DPSIR	S
UNITA' DI MISURA	<i>Presenza /Assenza qualitativa</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2007</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 con amianto negli edifici o 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 importati da paesi extra comunitari dove l'amianto è ancora usato come materia prima.

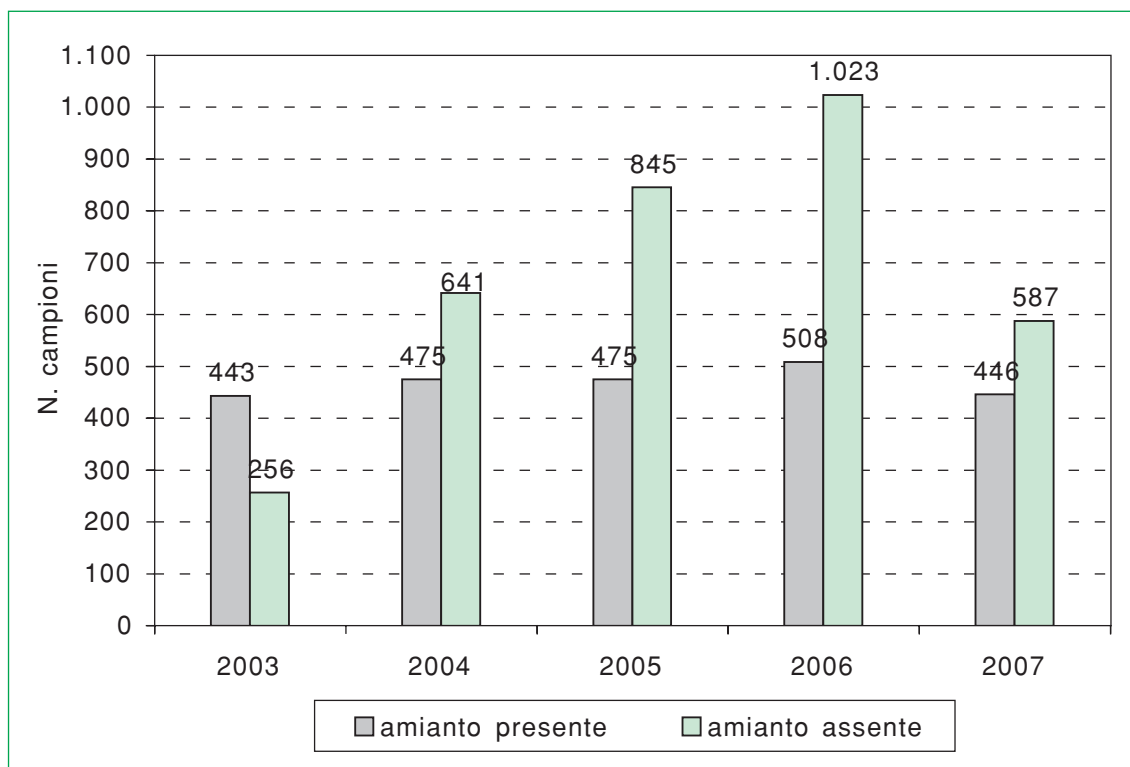
Il rischio associato alla presenza di tali materiali negli ambienti *indoor* ed *outdoor* è la possibile dispersione di fibre di amianto. Tali fibre sono da considerarsi dei cancerogeni per inalazione. Il numero di campioni esaminati è indicativo delle eventuali bonifiche ancora da attuare nel breve periodo e 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 con lo scopo di porre in sicurezza gli ambienti di vita e di lavoro.

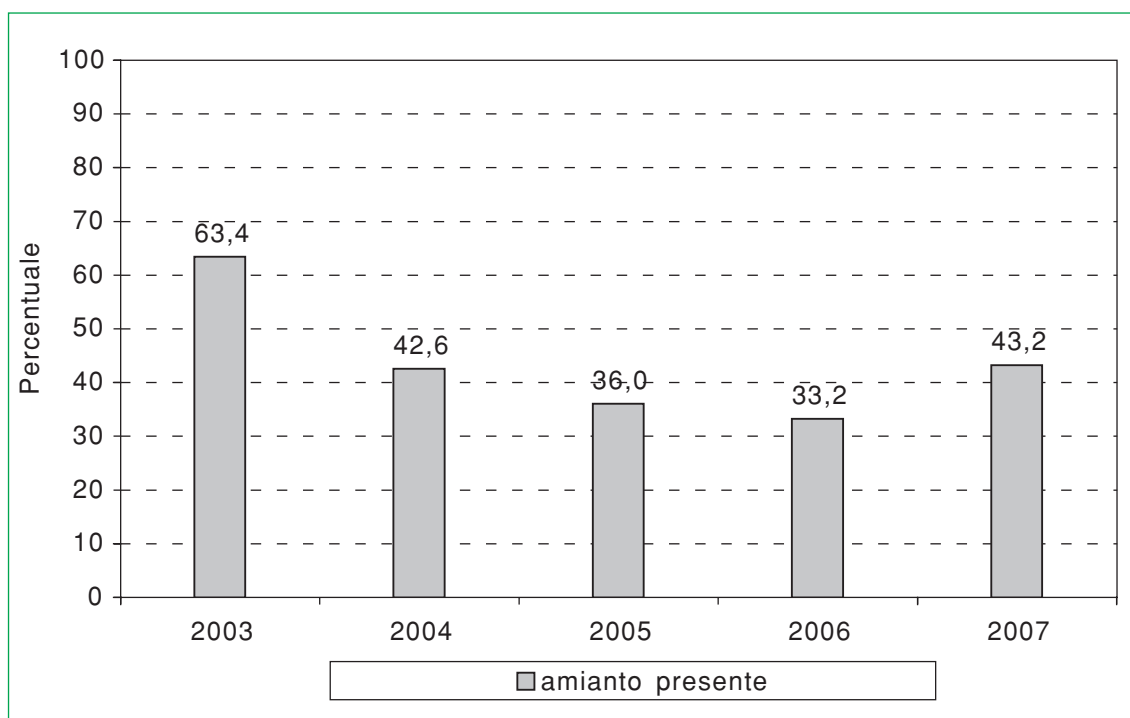


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.2: Trend del numero di campioni con contenuto di amianto



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.3: Trend della percentuale di campioni con contenuto di amianto



Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero dei campioni esaminati è tuttora alto, anche se in flessione, con una percentuale di campioni positivi ancora attorno al 40%; tali dati indicano che l'attenzione verso la sospetta presenza di amianto o di materiali fibrosi è costante.



SCHEDA 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>2003-2007</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 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

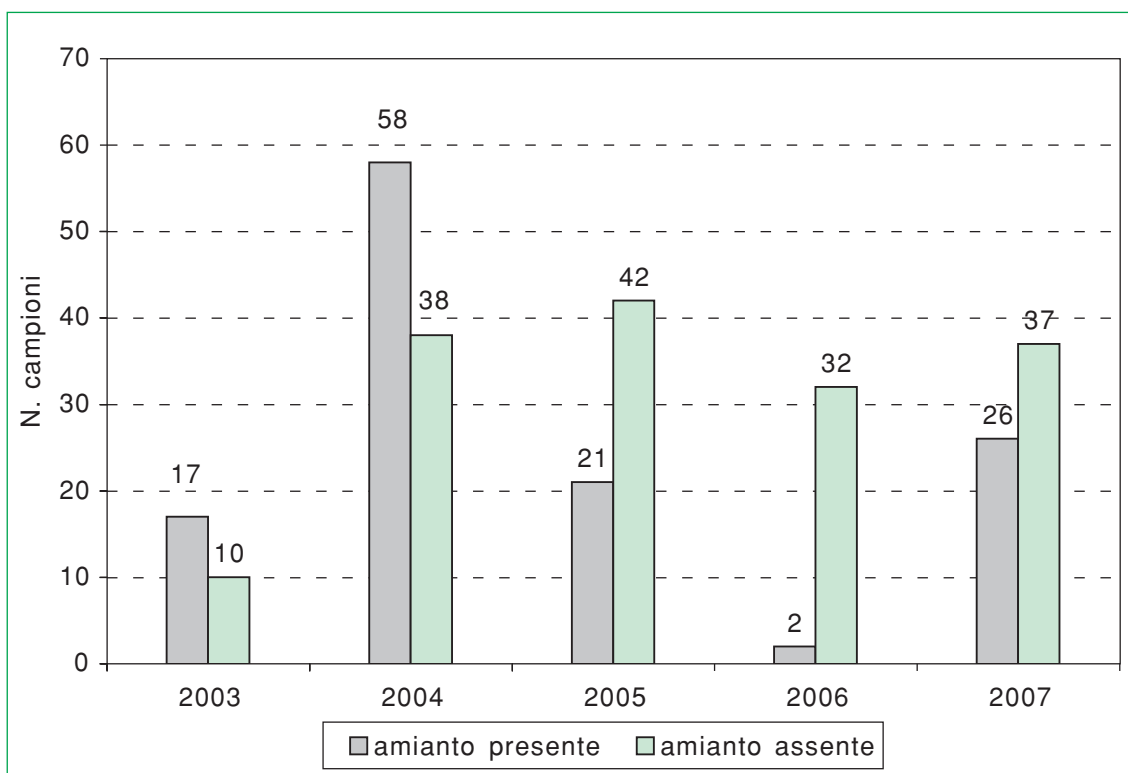
L'indicatore prende in esame la presenza di amianto nei rifiuti da conferire in discarica, compresi quelli provenienti da situazioni di bonifica accidentale, come incendi di strutture con copertura di cemento amianto, oppure da rinvenimenti da abbandono abusivo di materiali con amianto. I rifiuti, invece,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

Descrive l'andamento temporale della presenza di amianto in campioni di rifiuti, rilevata al fine di stabilire la destinazione in discarica, per la quale il conferimento è autorizzato in base al contenuto in fibre libere, oppure di eseguire le determinazioni atte all'attribuzione del corretto codice CER o alla verifica della presenza dell'amianto in rifiuti di cui non è conosciuta la provenienza.

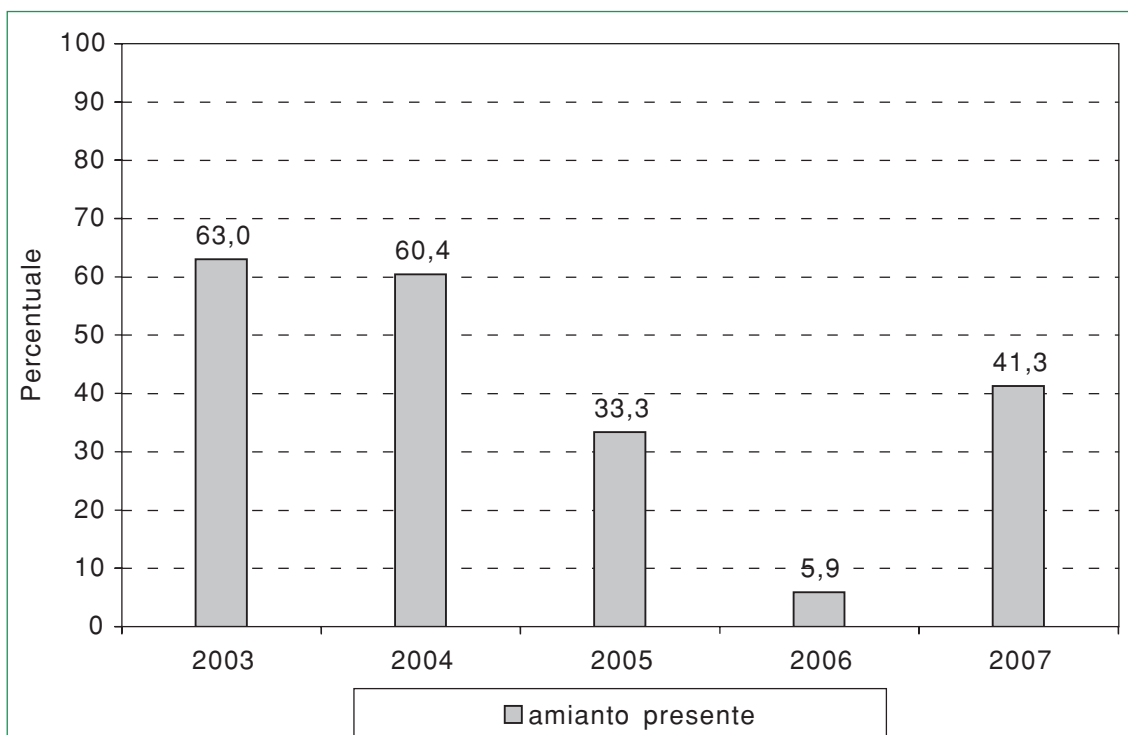


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.4: Trend del numero di campioni di rifiuti con contenuto di amianto

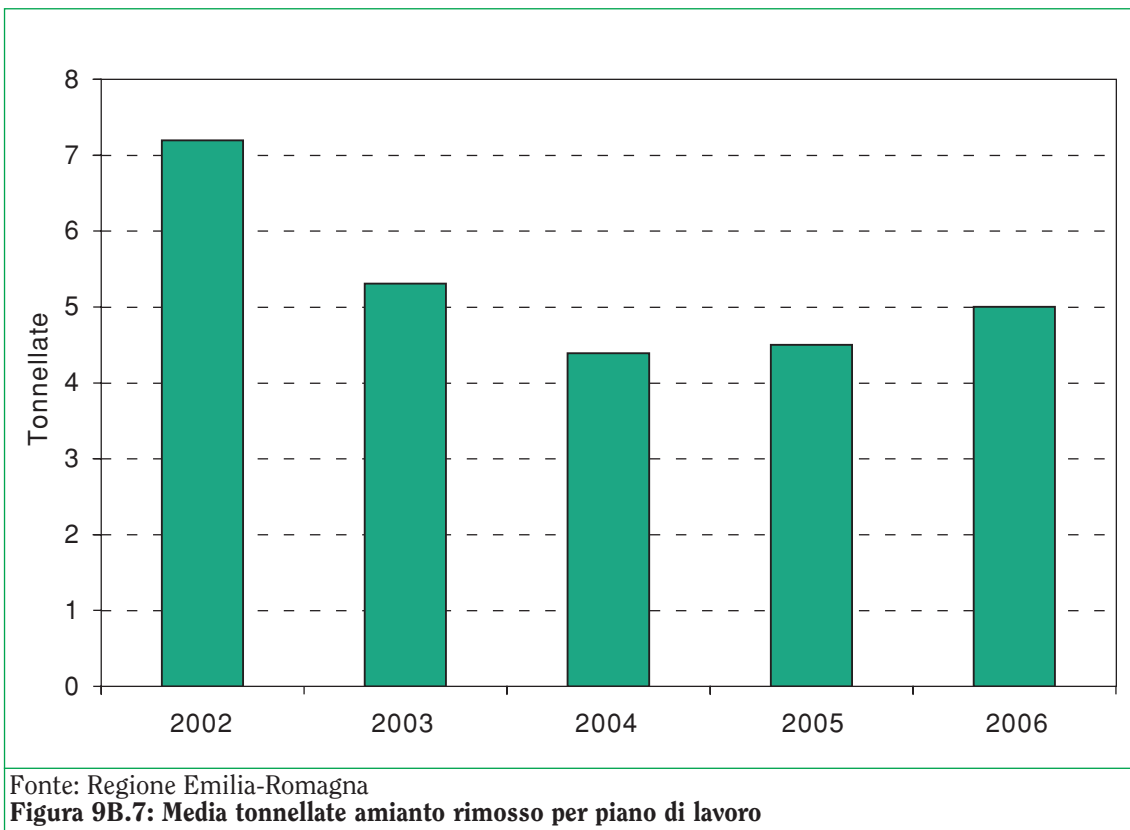
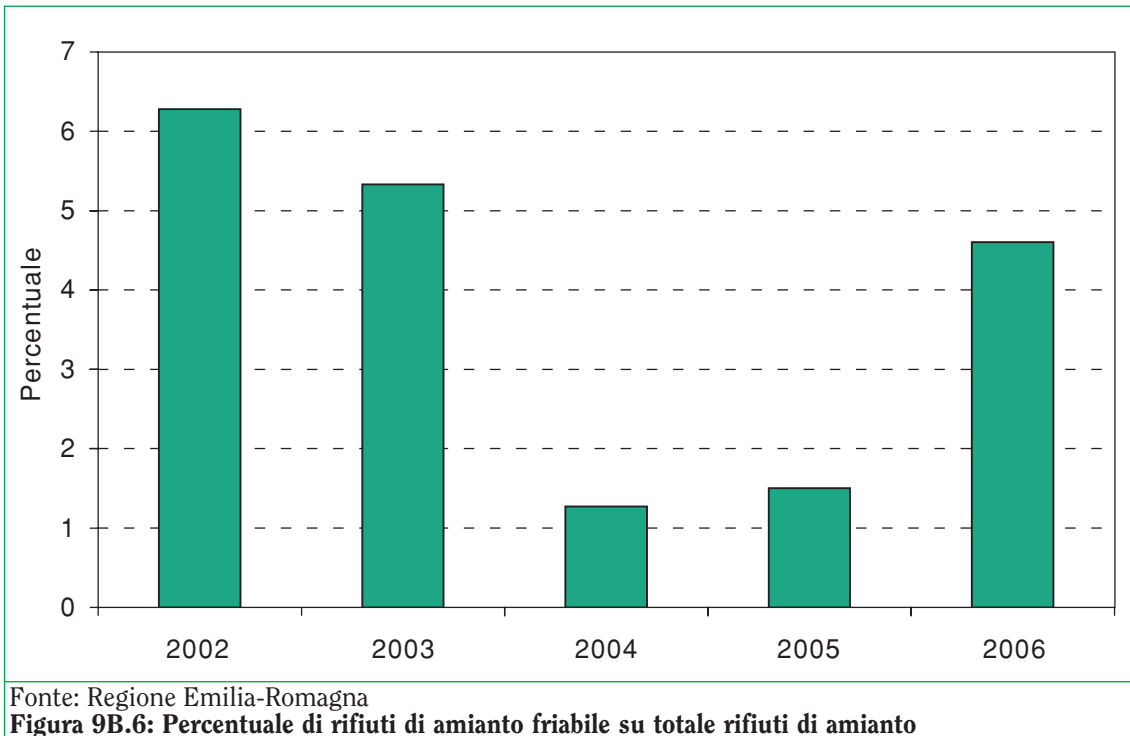


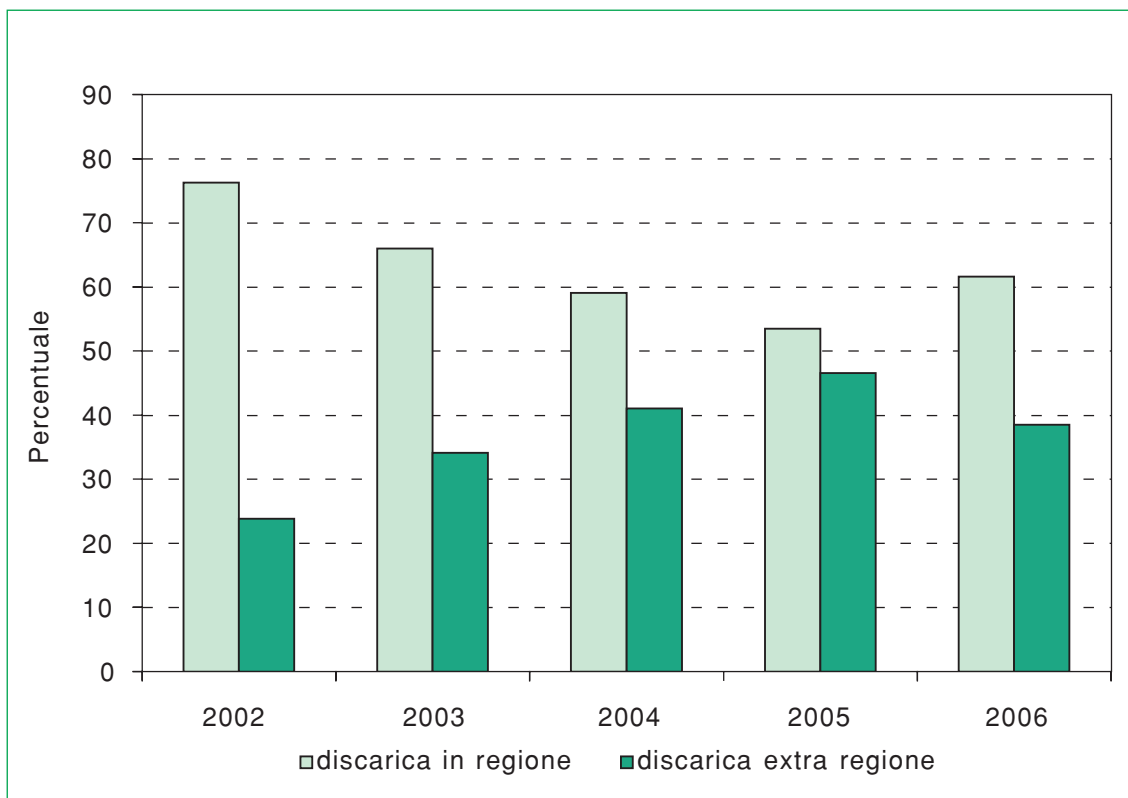
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.5: Trend della percentuale di campioni di rifiuti con contenuto di amianto



Amianto





Fonte: Regione Emilia-Romagna

Figura 9B.8: Conferimento in discarica di rifiuti da rimozione di amianto compatto prodotti in Emilia-Romagna

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che, rispetto agli anni precedenti, il numero dei campioni esaminati è in aumento, così come il numero di positivi sul totale analizzato.

Si deve tener presente che la nuova normativa tende a classificare i rifiuti di amianto pericolosi mediante 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 di amianto friabile (Figura 9B.6).

Confrontando poi la quantità di rifiuti contenenti amianto prodotti con il numero di piani di lavoro presentati (Figura 9B.7), 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, analizzando i dati forniti dall'Assessorato Sanità della Regione Emilia-Romagna, si ribadisce come 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 (Figura 9B.8).

**SCHEMA INDICATORE**

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nei terreni</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>2003-2007</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

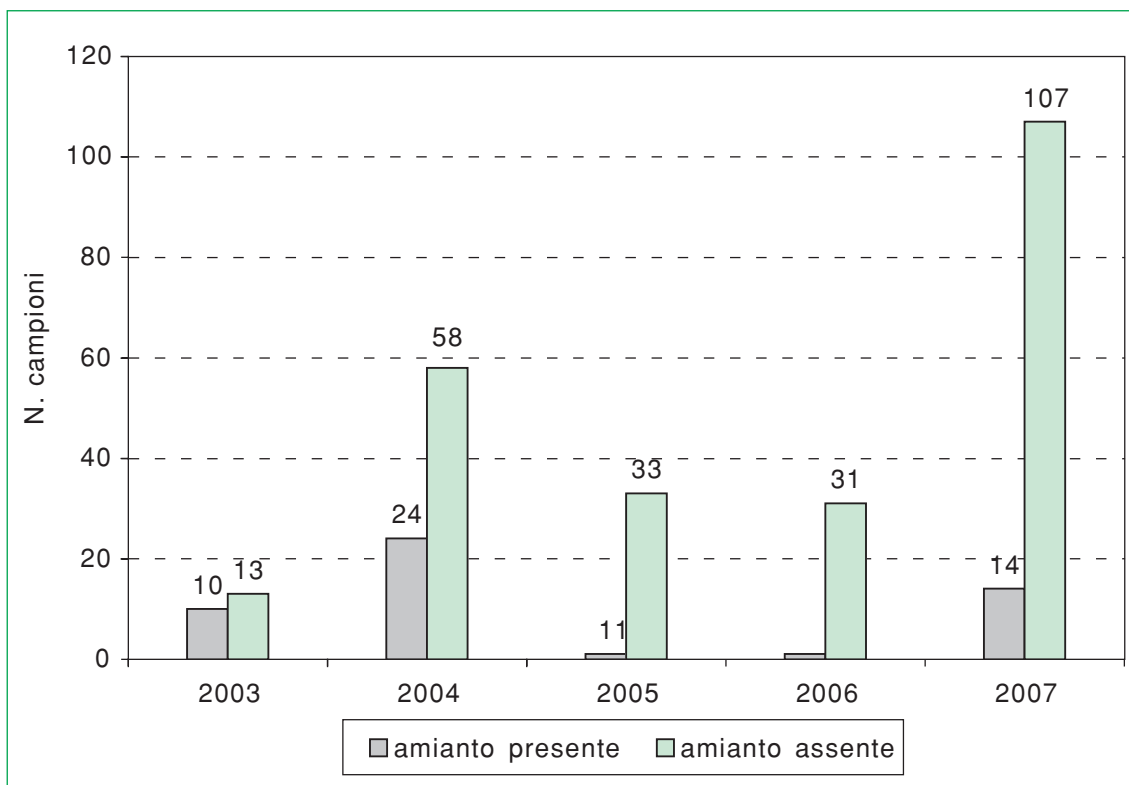
L'indicatore descrive l'andamento temporale della contaminazione da materiali contenenti amianto di campioni di terreno prelevati (solitamente) in aree industriali attive o dismesse dove si producevano manufatti con amianto o dove l'amianto era presente negli impianti, e in cui lo smaltimento è avvenuto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

Scopo dell'indicatore

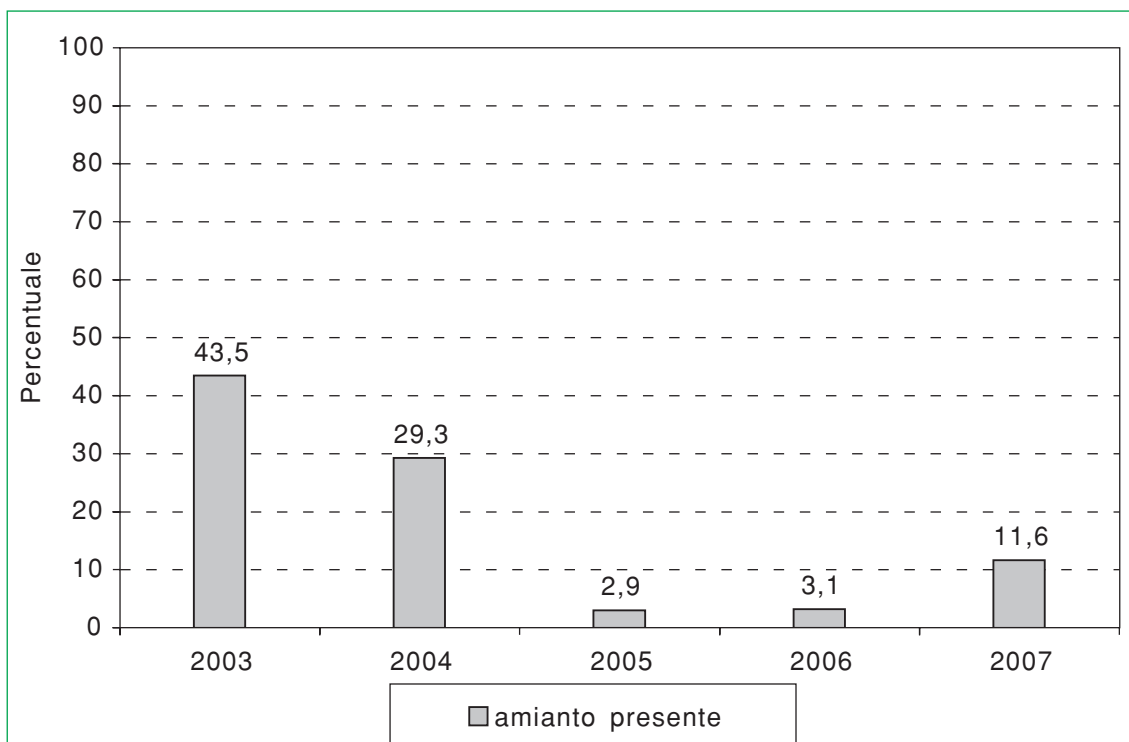
Descrive l'andamento temporale della presenza di amianto in campioni di terreno, rilevata al fine di stabilire i tenori di fibre inferiori o assenti rispetto ai limiti stabiliti dalla norma e, pertanto, la necessità o meno di bonifica.



Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

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

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.10: Trend della percentuale di campioni di terreno con contenuto di amianto



Amianto

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che il numero di campioni esaminati è in aumento rispetto agli anni precedenti, ed altrettanto si può dire per i campioni positivi.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Amianto nelle acque potabili</i>	DPSIR	S
UNITA' DI MISURA	<i>Numero di fibre libere/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2006</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

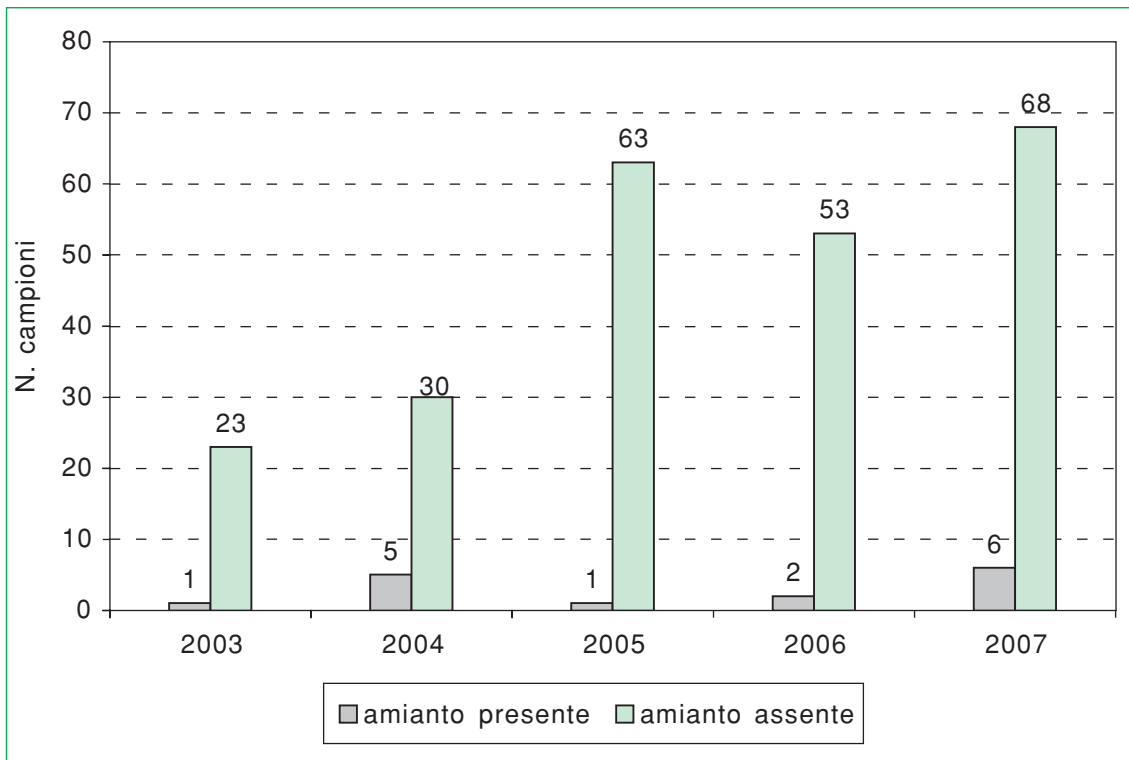
L'indicatore descrive l'andamento temporale della presenza di fibre di amianto in campioni di acque potabili prelevati sulla rete acquedottistica dai servizi di vigilanza delle Ausl. Tale presenza è indicativa dello stato delle condutture in cemento amianto poste in opera nei decenni passati e che, a 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.

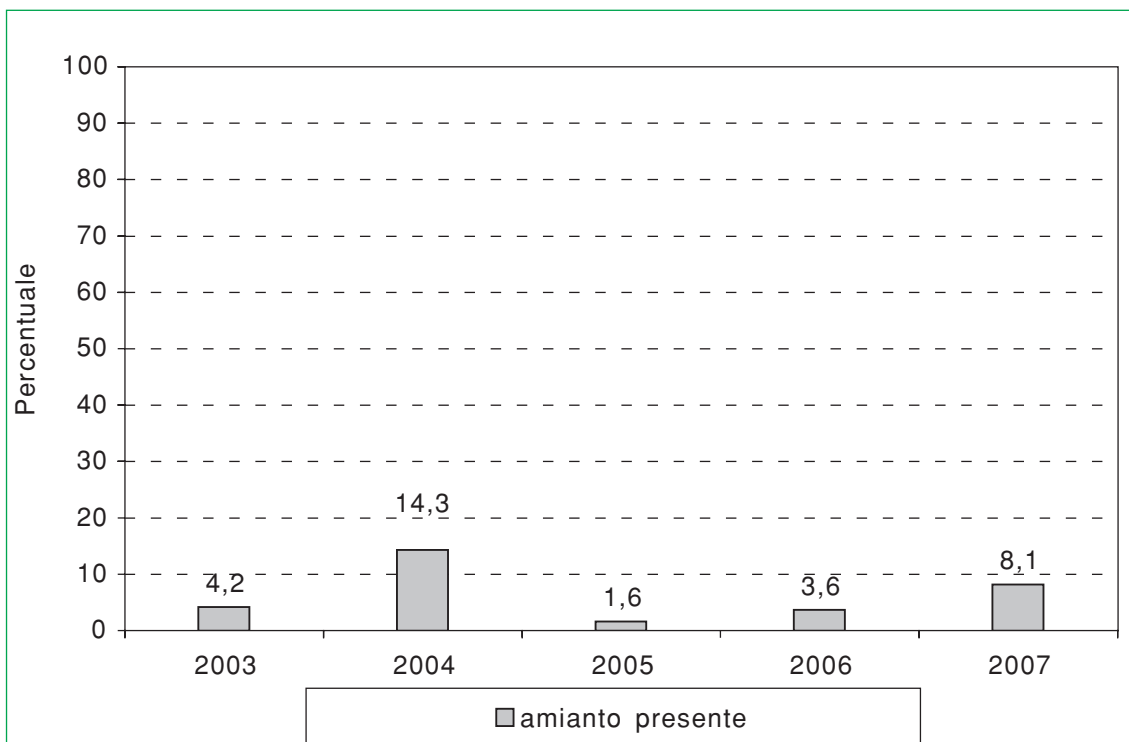


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

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



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.12: Trend della percentuale di campioni di acque potabili con contenuto di amianto



Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano l'intensificazione dei controlli, con un lieve aumento degli esiti positivi. Il valore dei positivi è comunque modesto, ad indicare che, presumibilmente, gli interventi di manutenzione della rete idrica effettuati sono risultati efficaci.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Restituibilità</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Numero</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2003-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DLgs 277/91 L 257/92 DM 6/94</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

*Il dato fa riferimento ai campioni prelevati presso i cantieri di bonifica ai fini della determinazione del contenuto di fibre aerodisperse; i campioni, esaminati dal laboratorio Arpa di Reggio Emilia, provengono prevalentemente dal territorio della regione Emilia-Romagna.

Descrizione dell'indicatore

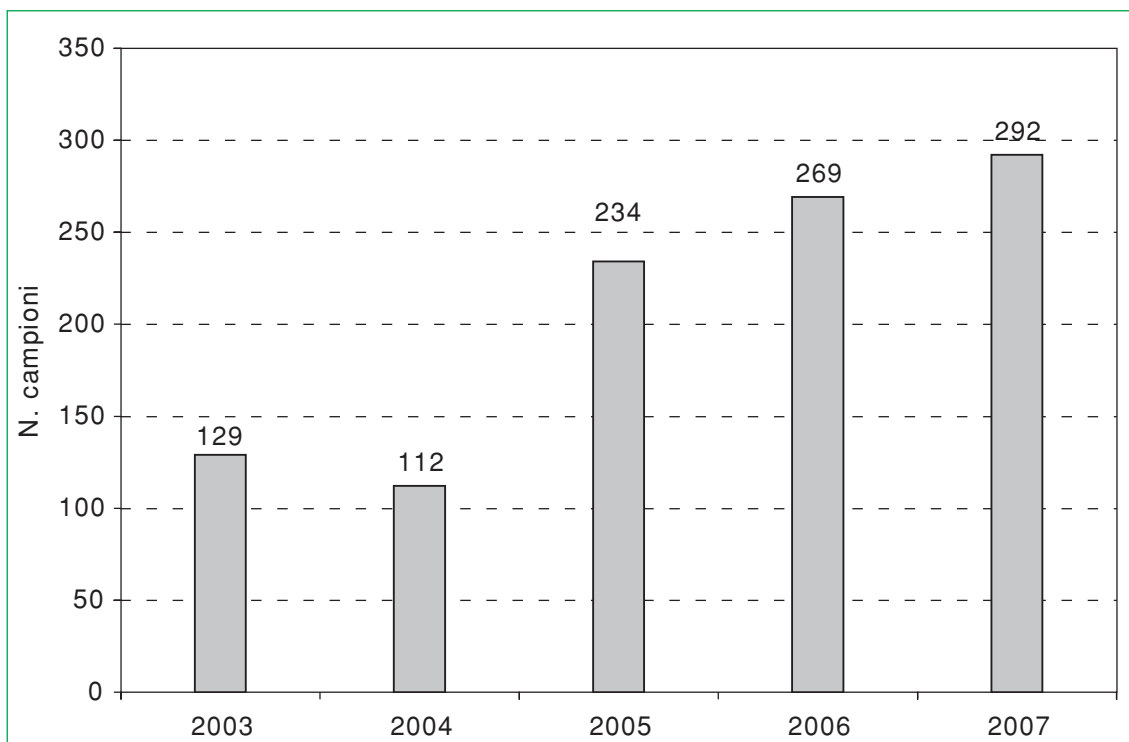
L'indicatore descrive, secondo quanto richiesto dalla normativa, l'andamento del numero di campioni eseguiti come controllo finale a termine bonifica per accertare la conformità al limite previsto di 2 ff/litro.

Scopo dell'indicatore

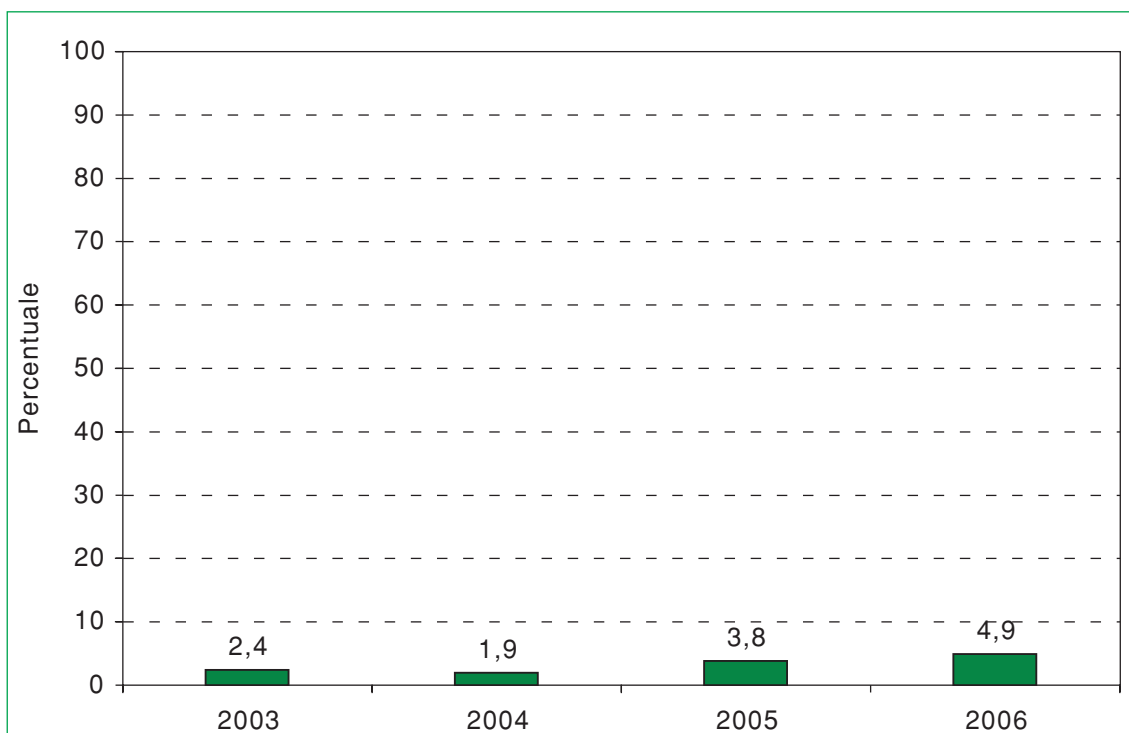
Descrive l'andamento temporale del numero di campioni analizzati al fine di verificare la conformità degli ambienti *indoor* al termine della bonifica dei siti con presenza di materiali contenenti amianto.



Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9B.13: Trend del numero di campioni analizzati ai fini della restituibilità dopo bonifica dei locali

Fonte: Regione Emilia-Romagna

Figura 9B.14: Incidenza percentuale 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 e 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 regione Emilia-Romagna (Figura 9B.14).

Tale osservazione può riguardare solo gli anni 2003-2006 poiché i dati dei piani di lavoro presentati in regione Emilia-Romagna nell'anno 2007 sono in corso di elaborazione.



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

