

ASSOAMIANTO

Seminario Nazionale

Milano, 29 aprile 2004

**PROBLEMA AMIANTO
STATO DELL'ARTE E ASPETTATIVE**

**UN ESEMPIO DI PIANO REGIONALE AMIANTO:
IL NUOVO PRAL DELLA REGIONE LOMBARDIA**

**C. SALA : ARPA Lombardia
Commissione Interdisciplinare Tecnico Scientifica Amianto**

PIANO REGIONALE AMIANTO LOMBARDIA

Premessa

La Regione Lombardia fin dal 1984 ha affrontato le problematiche relative all'amianto istituendo una commissione tecnico –scientifica ad hoc che ha contribuito a definire i primi indirizzi operativi contenuti nelle circolari del Settore Sanità e Igiene del 1985 che riguardavano prioritariamente le scuole e gli ospedali. Da allora l'impegno alla problematica si è mantenuto costante in particolare verso l'esposizione professionale presente e remota alle fibre di amianto, verso le procedure di decoibentazione e di rimozione di amianto, di trattamento dei materiali di risulta e del loro conferimento in discarica. Sono state realizzate linee guida per la gestione del rischio amianto e impegnativi progetti speciali; è stato dato particolare impegno alla realizzazione di corsi di formazione per il personale delle USSL che a sua volta è diventato formatore dei coordinatori e degli operatori delle imprese che eseguono attività di bonifica e smaltimento. Sono stati istituiti a supporto delle attività delle ASL 6 centri di riferimento per analisi diffrattometriche e un centro di microscopia elettronica in grado di dare risposte sull'intero territorio regionale tenendo conto della normativa specifica pubblicata prevalentemente a partire dalla metà degli anni 80.

La quantità di amianto ancora presente negli edifici era stata stimata analizzando un campione di 500 edifici in tre USSL ad analogia pressione antropica: estendendo all'intera regione i risultati del campione emergeva l'importanza di affrontare il problema dello smaltimento di elevate quantità di rifiuti contenenti amianto

In un territorio caratterizzato da intensa industrializzazione e da traffico autoveicolare intenso sono state misurate le concentrazioni atmosferiche di fibre di amianto evidenziando valori spesso superiori ad 1 F/L.

Il registro regionale dei mesoteliomi, previsto dal "Piano di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto" (DGR 22/09/95, n. 6/2490); è stato istituito con DGR 12/06/98, n. 6/36754 ed è operativo dall'anno 2000 presso il "Centro di studio e ricerca degli effetti biologici delle polveri inalate" operante nell'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università Degli Studi di Milano.

In tale contesto si inserisce la L.R. n.17 e il "Piano Regionale Amianto Lombardia" (PRAL).

Appare opportuno ricordare che in base alle principali norme che regolano la materia a livello statale e regionale rimangono confermati :

- a) L'obbligo da parte delle imprese che utilizzano indirettamente l'amianto nei processi produttivi, eseguono bonifiche a manufatti e strutture contenenti amianto e svolgono attività di smaltimento dello stesso materiale di trasmettere annualmente alla ASL la relazione prevista dall'articolo 9 della legge 257/92, con le modalità e nei tempi previsti dall'articolo 5, comma 3, della legge regionale 17/2003.
- b) L'obbligo da parte delle imprese che devono effettuare lavori di bonifica o rimozione di amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi, impianti, mezzi di trasporto di predisporre preventivamente un piano di lavoro e di trasmetterlo alla ASL, secondo quanto stabilito dall'articolo 34 del decreto legislativo 277/91 e dal DM 20/08/99, allegato 2, punto 8.
- c) L'obbligo da parte dei proprietari degli immobili di comunicare alla ASL i dati relativi alla presenza di amianto, secondo quanto stabilito dall'articolo 12, comma 5, della legge 257/92; ai sensi di quanto riportato nell'articolo 1 della legge regionale 17/2003, tale obbligo è esteso anche all'amianto in matrice compatta.
- d) L'obbligo, in presenza di materiali contenenti amianto in un edificio, da parte del proprietario dello stesso o del responsabile dell'attività che vi si svolge di adottare il programma di controllo prescritto all'articolo 4, punto 4a), del DM 06/09/94, inclusa la designazione di una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto.

- e) La delega ai Direttori Generali delle ASL al rilascio, previa verifica, del titolo abilitante di addetto o coordinatore alle attività di rimozione, smaltimento e bonifica dell'amianto, con le modalità stabilite dal decreto del Direttore Generale della Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia del 27 marzo 2000, n. H/7676.

Obiettivi e Struttura del PRAL

Tenendo conto di quanto stabilito dalle norme statali, dai provvedimenti regionali già adottati e delle attività in essere in Regione Lombardia e dando attuazione a quanto previsto dalla legge regionale 29 settembre 2003, n. 17 la Giunta Regionale della Lombardia adotta il "Piano Regionale Amianto Lombardia" (PRAL).

Il PRAL intende fornire strumenti utili alla programmazione di interventi finalizzati alla riduzione della presenza di amianto negli ambienti di vita e di lavoro, con lo scopo di promuovere la salvaguardia del benessere delle persone rispetto all'inquinamento da fibre di amianto, senza incentivare la rimozione indiscriminata dell'amianto; si articola nei seguenti punti :

1. Criteri per l'elaborazione di un piano regionale di smaltimento dell'amianto.
2. Censimento e mappatura dell'amianto presente sul territorio regionale.
3. Monitoraggio dei livelli di concentrazione di fibre di amianto nell'aria.
4. Criteri per la valutazione del livello di rischio e l'individuazione delle priorità di bonifica.
5. Tutela sanitaria dei lavoratori che sono esposti o che sono stati esposti all'amianto.
6. Strumenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori delle ASL e dell'ARPA e degli addetti delle imprese che effettuano attività di bonifica e smaltimento dell'amianto.
7. Linee di indirizzo e coordinamento delle attività delle ASL e dell'ARPA.
8. Informazione e coinvolgimento della popolazione sui problemi causati dall'amianto.

Si da per acquisito che nel territorio della Regione Lombardia non sono più presenti da oltre 30 anni attività di estrazione dell'amianto, da oltre un decennio attività di produzione di manufatti contenenti amianto, di importazione, esportazione, commercializzazione di prodotti che lo contengono; le attività che attualmente possono generare esposizione ad l'amianto sono quelle di manutenzione di edifici, di impianti e macchine, di bonifica e di smaltimento.

Non del tutto acquisito il concetto che la presenza di materiali contenenti amianto in un edificio non comporta di per sé un pericolo per la salute degli occupanti; infatti, se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso, è improbabile che esista un pericolo apprezzabile di rilascio di fibre di amianto.

Se invece il materiale viene danneggiato per interventi di manutenzione o altro motivo, si verifica un rilascio di fibre che costituisce un rischio potenziale; analogamente se il materiale è in cattive condizioni, o se è altamente friabile, le vibrazioni dell'edificio, i movimenti di persone o macchine, possono causare il distacco di fibre e le correnti d'aria possono mantenerle in sospensione per lunghi periodi e renderle disponibili all'inalazione. In tali casi è necessario ricorrere ad interventi di bonifica, che consistono come previsto dal D.M. 06/09/1994 nella rimozione oppure confinamento/sovracopertura o incapsulamento dell'amianto o dei materiali contenenti amianto.

I dati ricavati dai piani di lavoro presentati alle Aziende Sanitarie Locali (ASL) per la rimozione di amianto o di materiali contenenti amianto (articolo 34 del decreto legislativo 277/91), dimostrano che la maggior parte dell'amianto ancora presente è costituito da materiale in matrice cementizia o resinoidi e principalmente da coperture in cemento-amianto (*eternit*).

1. Criteri per l'elaborazione di un piano regionale di smaltimento dell'amianto

L'elevata presenza residua di manufatti di amianto sul territorio regionale, anche se non precisamente quantificata, comporta nei fatti una continua attività di rimozione, rilevabile dai circa 11.000/12.000 piani di lavoro che annualmente sono trasmessi alle ASL. La pianificazione dello smaltimento richiede la conoscenza, almeno a livello di stima, dei quantitativi attualmente esistenti di manufatti di amianto e di quelli annualmente avviati a smaltimento.

Per una stima dei quantitativi annualmente avviati a smaltimento, può ritenersi significativo il dato ricavato dai piani di lavoro trasmessi alle ASL ai sensi dell'articolo 34 del decreto legislativo 277/91, che evidenzia un trend di produzione di rifiuto non inferiore a 50.000 m³/anno. Ciò richiede una disponibilità di smaltimento di almeno 250.000 m³ per i prossimi 5 anni.

In Regione Lombardia gli impianti utilizzati per lo smaltimento dei rifiuti costituiti da cemento-amianto sono le discariche per rifiuti inerti con settore dedicato, gestite con le modalità previste dalla Circolare regionale degli Assessori alla Sanità e all'Ambiente ed Energia n. 38790 del 5 giugno 1995. Quelle autorizzate sul territorio regionale attualmente hanno ormai esaurito la disponibilità residua. Tali discariche, qualora ampliate, potrebbero continuare a ricevere i rifiuti costituiti da solo cemento-amianto fino al 16 luglio 2005. Dopo questa data, secondo quanto stabilito dal decreto legislativo 36/2003, i rifiuti di amianto dovranno essere conferiti in discariche per rifiuti non pericolosi aventi i requisiti previsti dal DM 12/03/2003.

Le nuove modalità e i nuovi criteri di deposito dei rifiuti contenenti amianto (realizzazione di celle appositamente ed esclusivamente dedicate; coltivazione delle celle ricorrendo a sistemi che prevedano la realizzazione di settori o trincee; previsione di spazi morti che comportano perdita di volumetria utile) e le modalità gestionali (campionamenti ed analisi peraltro esclusi per il cemento-amianto) sono particolarmente onerosi e pongono problemi di difficile soluzione.

Attraverso la predisposizione di apposito regolamento, come previsto dall'art.19 della L.R. 26/2003 si ritiene pertanto di poter proporre la realizzazione di discariche monorifiuto dedicate al cemento-amianto trattato e confezionato secondo le indicazioni riportate nel DM 06/09/94, classificabili quali discariche per rifiuti non pericolosi, senza sistemi di captazione del percolato e del biogas, con caratteristiche costruttive e gestionali paragonabili a quelle indicate dalla Circolare regionale degli assessori alla sanità e all'ambiente ed energia n. 38790 del 5 giugno 1995.

Si tratta di prevedere la realizzazione progressiva di una o più discariche, per una volumetria complessiva di almeno 800.000 m³ da raggiungere nei prossimi 5 anni, individuando percorsi autorizzativi privilegiati; tali discariche dovrebbero essere autorizzate a ricevere solo rifiuti provenienti dalla Regione Lombardia e potrebbero garantire l'autosufficienza regionale per quanto attiene lo smaltimento del cemento-amianto.

Inoltre è stato autorizzato un impianto mobile di trattamento termico dei rifiuti di amianto, con potenzialità di circa 40.000 t/anno, la cui effettiva potenzialità potrà essere verificata solo dopo le prime campagne di esercizio.

2. Censimento e mappatura dell'amianto presente sul territorio regionale

Il censimento risponde all'obbligo dell'accertamento della presenza di amianto negli edifici già previsto nella normativa nazionale, in particolare dall'art.12 del DPR 08/08/94 e dal DM 06/09/94 e ulteriormente richiamato nella direttiva 2003/18/CE del 27 marzo 2003 che modifica la direttiva 83/477/CEE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro. Il censimento costituisce il primo elemento di conoscenza che rende possibili:

- la valutazione del rischio;
- la programmazione degli interventi sui manufatti contenenti amianto;

A causa della variegata tipologia di manufatti contenenti amianto e della loro diffusione sul territorio regionale, il censimento e la mappatura completati tramite l'attività ordinaria delle ASL e dell'ARPA e/o l'incentivazione alla autodichiarazione da parte dei proprietari richiederebbe una disponibilità consistente di risorse umane e strumentali con la prospettiva, comunque, di ottenere risultati modesti, come evidenziato dalle precedenti iniziative.

Si ritiene pertanto necessario ricorrere:

- per le coperture in cemento-amianto, alla mappatura mediante telerilevamento da aereo;
- per gli altri materiali e manufatti contenenti amianto, ad un censimento per gradi, in funzione della valutazione del maggiore o minore potenziale rischio per le persone e l'ambiente.

Coperture in cemento-amianto

Il telerilevamento iperspettrale da aereo mediante il sensore MIVIS si dimostra, grazie alla sua elevata risoluzione spaziale e spettrale, uno strumento valido nell'individuazione e mappatura di superfici artificiali quali le coperture in cemento-amianto. Sono state eseguite sino ad oggi in Italia numerose mappature delle coperture in cemento-amianto, tra le quali: l'intera area del Comune di Milano, l'area industriale della Fibronit nel Comune di Broni, i rilievi nelle aree industriali di Bari, Crotone e Catania (da parte dei NOE dell'Arma dei Carabinieri). Questi rilievi hanno confermato l'elevata accuratezza con la quale è possibile identificare il cemento-amianto.

La stima a priori della densità potenziale di coperture in cemento-amianto è stata eseguita utilizzando la cartografia Corine Land Cover del 1992 che consente di identificare le aree antropizzate e di valutare la loro incidenza percentuale all'interno delle fasce altimetriche prese in considerazione anche in funzione del rapporto costi/benefici

Ci si attende che le coperture in cemento-amianto siano presenti in svariate tipologie di uso del suolo anche se con densità altamente differenziate. La massima densità è attesa nelle aree antropizzate (aree residenziali, commerciali, industriali, infrastrutture di trasporto) mentre è attesa in misura minima nelle aree agro-forestali (es. coperture di stalle, cascine,...).

Superficie regionale totale	23.855,16 Km ²
-----------------------------	---------------------------

Fasce altimetriche	Superficie cumulata (Km ²)		Percentuale cumulata (%)	
	Superfici antropizzate (*)	Superficie regionale interessata	Superfici antropizzate (*)	Superficie regionale interessata
0 – 150 m	1.050,16	10.457,28	52,04 %	43,84 %
0 – 300 m	1.818,13	13.778,62	90,10 %	57,76 %
0 – 450 m	1.945,29	15.197,75	96,40 %	63,71 %
0 – 600 m	1.973,48	16.037,20	97,80 %	67,23 %

(*) da Corine Land Cover

Il telerilevamento dovrà coprire la fascia del territorio regionale compresa tra 0 e 450 metri sul livello del mare, in quanto rispetta i limiti operativi per la ripresa aerea e copre una gran parte delle aree antropizzate regionali, comprendendo l'area di pianura, tutte le principali valli industrializzate (Valtellina, Val Brembana, Val Seriana, Val Trompia, Val Camonica) e una porzione considerevole dell'Oltrepo Pavese. In queste aree ci si attende la massima concentrazione di coperture in cemento-amianto.

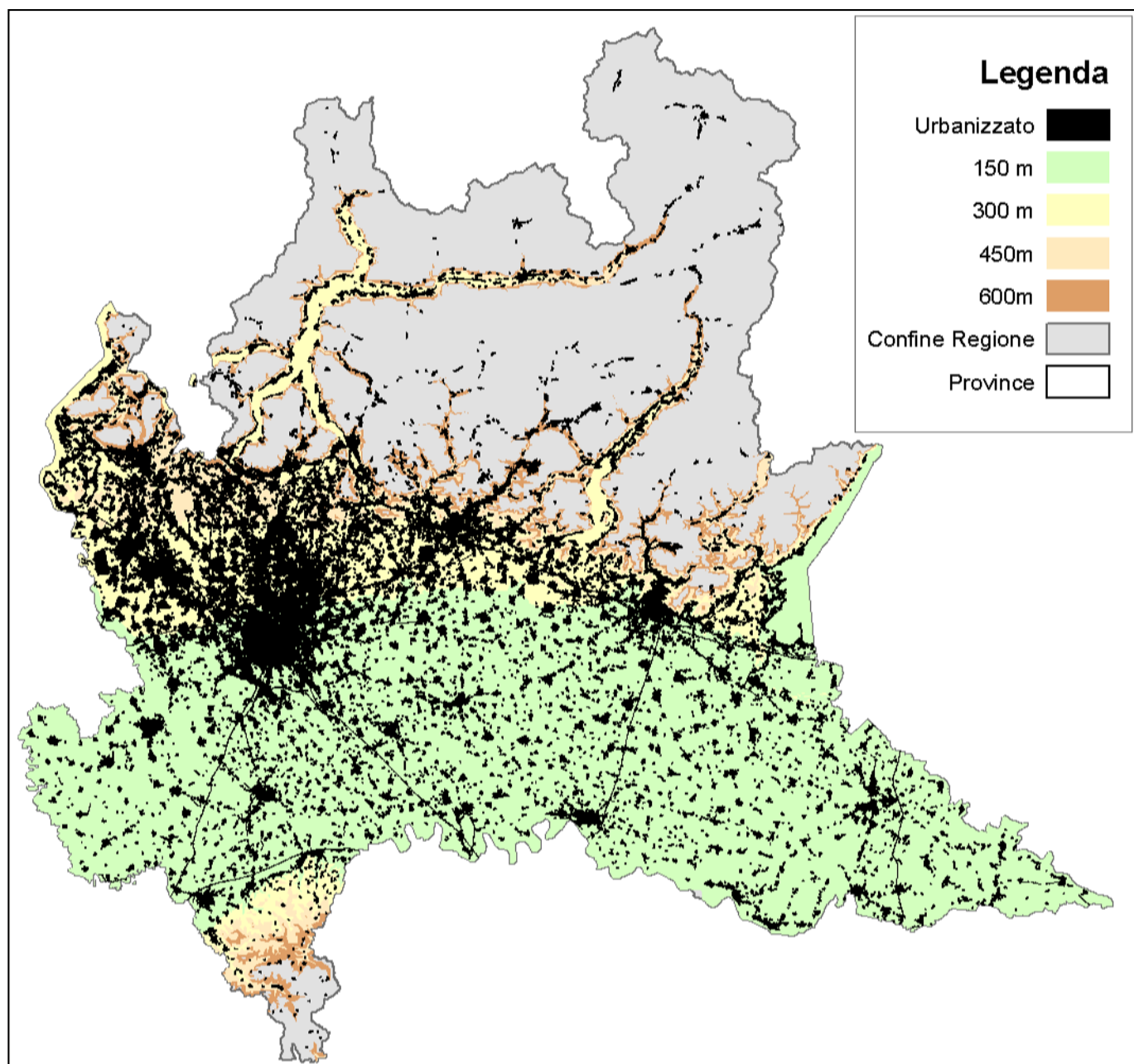
Il telerilevamento consentirà di produrre una cartografia tematica aggiornata e dettagliata della presenza di coperture in cemento-amianto su un'area totale di circa 15.200 Km² e potrà essere utilizzato come base di riferimento per aggiornare il fabbisogno di discariche specializzate e per pianificare e gestire il processo di rimozione delle coperture.

Verrà stimata la superficie (in m² ed in percentuale) di coperture in cemento-amianto a livello di Regione, Provincia, Comune e Sezione Censuaria. Sulla base della superficie planimetrica delle coperture in cemento-amianto sarà stimato il volume delle coperture, applicando opportuni

coefficienti statistici che tengano conto della inclinazione o curvatura media dei pannelli, della struttura ondulata delle superfici e degli spessori medi.

La stima dei volumi è indispensabile per valutare il rapporto potenziale tra domanda e offerta di discariche specializzate. Il volume stimato a livello di Comune sarà normalizzato rispetto al numero di abitanti del Comune (m^3 /abitante di cemento-amianto) per fornire un indicatore approssimato della criticità ambientale che tenga conto dell'intensità del fattore di pressione e della popolazione esposta.

La mappa delle coperture in cemento-amianto sarà resa consultabile su Internet.



Altri materiali e manufatti contenenti amianto

Edifici pubblici e privati utilizzati ad uso pubblico

La ricerca attiva prioritaria, avvalendosi anche della collaborazione del Comune e della Provincia, deve essere rivolta agli edifici pubblici e privati utilizzati ad uso pubblico con presenza di amianto in matrice friabile, in quanto l'attività svolta in passato ha interessato un numero consistente di scuole, ospedali e altri edifici pubblici, ma non ha coperto la totalità delle strutture. A tale scopo deve essere creata l'anagrafe delle strutture pubbliche e private aperte al pubblico potenzialmente interessate dalla presenza di amianto. Per la sua realizzazione è necessario individuare le principali categorie di edifici, tenuto anche conto di quanto riportato nell'allegato A del DM 101/2003; per ciascuna categoria si deve redigere l'elenco anagrafico dettagliato delle strutture.

Aziende, impianti industriali e aree dismesse

Il censimento deve essere completato e tenuto aggiornato per le aree dismesse, tramite verifica da parte delle ASL, in base alle situazioni conosciute.

Deve essere previsto inoltre nelle aziende e negli impianti industriali, utilizzando come mezzo conoscitivo il documento di valutazione dei rischi di cui al decreto legislativo 626/1994, dando a priorità a:

- Coibentazioni delle strutture murarie;
- Coibentazioni degli impianti termici;
- Coibentazioni degli impianti di processo.

Edifici privati

Una fonte di informazione deriva dall'obbligo dei datori di lavoro che devono eseguire interventi di manutenzione o demolizione di individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto, come previsto dall'articolo 10 bis della direttiva 83/477/CEE inserito dalla direttiva 2003/18/CE.

Occorre, comunque, favorire, attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione realizzate in collaborazione con le amministrazioni comunali e provinciali, l'autonotifica della presenza di amianto negli edifici privati.

Mezzi di trasporto

I soggetti pubblici e privati proprietari devono comunicare la presenza di amianto sia alla ASL competente per territorio, sia all'Amministrazione Provinciale, aggiornando tale comunicazione con cadenza annuale.

Impianti di smaltimento

I titolari di impianti autorizzati allo smaltimento di amianto o di materiali contenenti amianto devono comunicare i quantitativi smaltiti sia alla ASL competente per territorio, sia all'Amministrazione Provinciale, aggiornando tale comunicazione con cadenza annuale.

Tipologia e grado di dettaglio delle comunicazioni

Le informazioni che devono essere comunicate dai proprietari per edifici impianti o luoghi, per i mezzi di trasporto, per gli impianti di smaltimento, sono riportate nell'allegato n. 4 del PRAL

Registri

In base a quanto previsto dall'articolo 5 della legge regionale 17/2003, presso ogni ASL devono essere istituiti i seguenti registri:

- a) Registro pubblico degli edifici industriali e ad uso abitativo, dismessi o in utilizzo, degli impianti, dei mezzi di trasporto e dei luoghi con presenza o contaminazione di amianto;
- b) Registro delle imprese che effettuano attività di bonifica e smaltimento di amianto o di materiali contenenti amianto.

I registri devono essere realizzati su supporto informatico;

Nel registro di cui alla lettera a) devono essere inseriti e tenuti aggiornati i dati:

- comunicati dai proprietari dell'amianto;
- rilevati a seguito dell'attività di censimento e da altre attività istituzionali (accertamenti, verifiche, sopralluoghi, esame documento valutazione rischi, ecc.);
- comunicati da altri enti (ARPA, Comune, Provincia, ecc.);
- ricavati dai piani di lavoro (articolo 34 del decreto legislativo 277/91).

La prima compilazione del registro sarà fatta inserendo i dati noti recuperabili dagli archivi.

Nel registro di cui alla lettera b) devono essere inseriti e tenuti aggiornati i dati ricavati dalle relazioni annuali trasmesse dalle imprese che effettuano attività di bonifica e smaltimento di amianto o di materiali contenenti amianto; dovranno essere riportati i dati relativi alle imprese che svolgono attività:

- di bonifica o di trasporto di amianto o di materiali contenenti amianto che hanno la sede legale nel territorio di competenza della ASL;
- di smaltimento (stoccaggio intermedio, discarica) di amianto o di materiali contenenti amianto che hanno l'impianto nel territorio di competenza della ASL.

La prima compilazione del registro sarà fatta in base alle relazioni pervenute nell'anno 2004 (relative all'attività svolta nell'anno 2003); sarà poi aggiornato sulla base dei dati contenuti nelle relazioni annuali.

E' indispensabile uno stretto coordinamento a livello centrale di tutte le attività di censimento/mappatura, che deve essere svolto dal "Nucleo operativo amianto" di cui all'articolo 8, comma 1, della legge regionale 17/2003.

Localizzazione dell'amianto naturale

Gli studi disponibili sul rischio dovuto alla presenza di fibre di amianto aerodisperse raramente hanno avuto come oggetto l'amianto di origine naturale, essendo tali studi riferibili alla presenza nell'area di interesse di infrastrutture contenenti materiali in amianto. Nel campo specifico, le analisi effettuate sono state realizzate per valutare il rischio a livello dei lavoratori impegnati nella estrazione e lavorazione di rocce amiantifere, senza considerare i rischi per l'ambiente e la popolazione presente in prossimità delle aree estrattive stesse o delle discariche dei residui dell'estrazione e della lavorazione dei minerali.

In Lombardia è stata individuata la Valmalenco quale area in cui la problematica della presenza di amianto di origine naturale può avere rilevanza.

Verrà perfezionata la prima mappa induttiva di criticità elaborata nel 2003 mediante un approfondimento dei dati disponibili per la zona (dati storici di esercizio di cave e miniere, dati relativi alle discariche specifiche, dati epidemiologici, dati di distribuzione della popolazione, dati geopedologici, dati meteo).

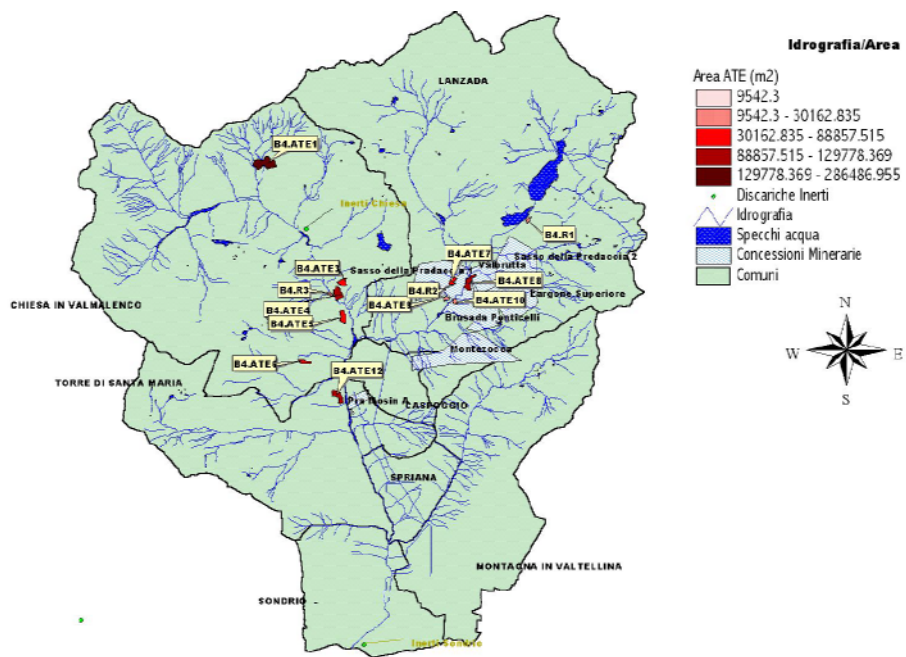
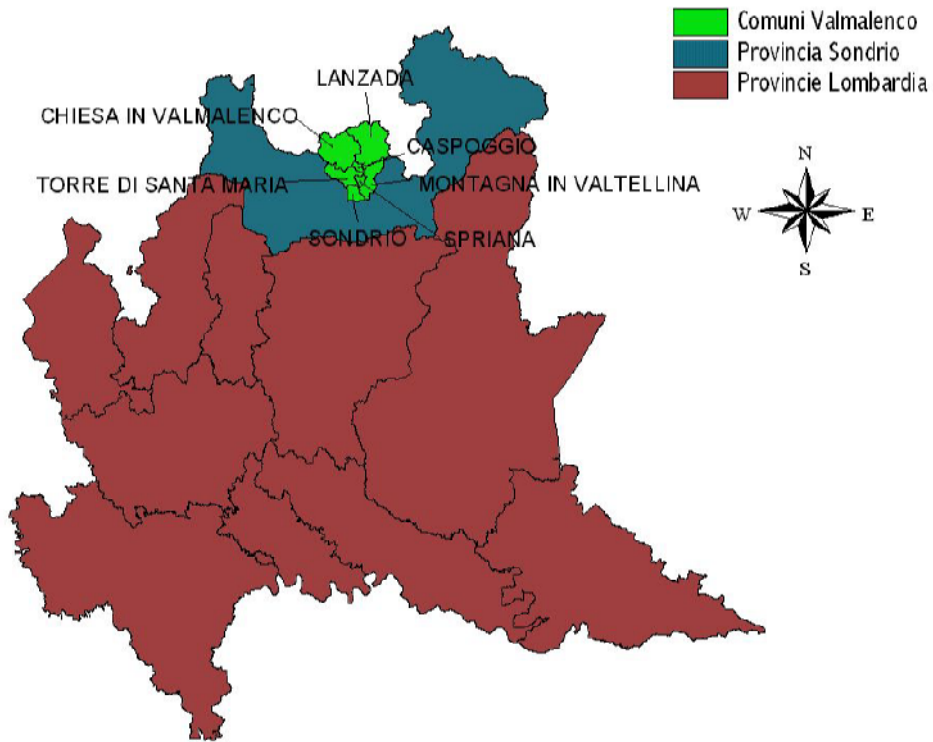
In base a questa mappa induttiva verranno fissati punti di rilievo per la valutazione di fibre aerodisperse nella valle e per l'esame di sedimenti, per esempio in corsi d'acqua a valle delle miniere o delle discariche, indicativi di mobilitazione di fibre d'amianto. Sarà definito un protocollo di campionamento e analisi per valutare la presenza di fibre aerodisperse e farne una prima valutazione. Per queste analisi ci si avvarrà di misure in laboratorio di campioni prelevati in campo. I risultati ottenuti in campo verranno confrontati con le mappe induttive precedentemente realizzate per una prima formulazione di indici di rischio.

In parallelo verrà effettuato uno studio di fattibilità di una apparecchiatura, utilizzabile su una unità mobile, per misure sul campo in numerosi punti e in diverse condizioni stagionali ed atmosferiche. La disponibilità di tale apparecchiatura, di interesse generale per il monitoraggio dell'inquinamento da amianto, permetterà di rendere sistematico il monitoraggio e di estendere l'area di controllo in modo da validare le ipotesi di inquinamento e di esposizione della popolazione, elaborate sulle limitate analisi di laboratorio.

L'elaborazione di mappe di rischio da amianto naturale permetterà:

- di fissare scale di priorità per eventuali interventi di protezione e risanamento ambientale;
- di disporre di criteri ottimizzati per il monitoraggio.

In caso di conferma dello studio di fattibilità di un sistema di monitoraggio sul campo su una unità mobile, si potrà disporre di un approccio al controllo dell'inquinamento da amianto molto più flessibile ed economico.



3. Monitoraggio dei livelli di concentrazione di fibre di amianto nell'aria

Il monitoraggio dei livelli di concentrazione di fibre di amianto nell'aria ha l'obiettivo di valutare il livello di rischio residuo per la popolazione generale e può essere uno strumento di verifica dell'efficacia degli interventi di bonifica.

La metodologia di campionamento e di analisi della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse è consolidata dall'esperienza pluriennale del centro regionale di microscopia elettronica. La riduzione dei livelli di contaminazione di fondo impone livelli di sensibilità elevati, pari almeno a 0,1 fibre/litro (meglio se tendente a 0,01 fibre/litro) nei limiti concessi dal compromesso tra densità di copertura del filtro, leggibilità e tempi di lettura (campioni di aria superiori a 3.000 litri possono dar luogo a problemi di "leggibilità" delle fibre).

E' inoltre opportuno indagare, su un numero limitato di campioni, anche la presenza di fibre minerali artificiali, da tempo sostitutive dell'amianto e di fibre naturali presenti nell'aria. La distribuzione dei diametri e delle lunghezze delle fibre può essere un ulteriore elemento di approfondimento.

La valutazione della localizzazione dei punti di prelievo per la misura della concentrazione delle fibre di amianto in atmosfera tiene conto principalmente dei seguenti fattori:

- ripetibilità nel tempo delle misure: si ipotizza, inizialmente una frequenza di tre anni;
- necessità di informare e tutelare i cittadini equamente su tutto il territorio regionale: è opportuno che ogni provincia ospiti nel suo territorio almeno un punto di prelievo.

La soluzione che soddisfa i criteri sopra esposti consiste nel localizzare un punto di prelievo per ciascuna Provincia e collocare l'apparecchio di prelievo in una stazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (COR) tra quelle già scelte per il progetto PARFIL (Particolato Fine in Lombardia) del Settore Aria dell'ARPA.

Progetto PARFIL - coordinate stazioni

Provincia	Località	Coordinate Gauss-Boaga	
		Longitudine	Latitudine
BG	stazione via Meucci	1550150	5059960
BS	c/o dipartimento ARPA di Via Cantore	1594902	5045369
CO	stazione Como Centro	1506500	5072440
CR	stazione P.za Cadorna	1579900	4998130
LC	scuola materna S. Stefano - V. Aldo Moro, 4	1530345	5079051
LO	scuola Pezzani	1538920	5016720
MN	stazione Ariosto	1641800	5000690
MI	Via Messina	1513610	5037000
PV	c/o dipartimento ARPA di Via Bixio 13	1513536	5004078
SO	c/o stazione	1567210	5113100
VA	c/o dipartimento ARPA di Via Caretti	1485455	5073935
Bosco Fontana (MN)	c/o centralina	1636878	5007575

Nota: la postazione di Bosco Fontana (MN) viene utilizzata come "bianco" (valore di fondo).

In ognuno dei punti verrà eseguito un campionamento mensile per valutare la concentrazione atmosferica delle fibre di amianto. Le metodiche di campionamento e di analisi sono quelle previste dal DM 06/09/94, ottimizzando i tempi di campionamento ed il numero dei campi conteggiati in modo da ottenere una sensibilità pari a 0,1 fibre/litro con un'incertezza del dato contenuta entro un limite vicino al 10%. Il metodo di campionamento sarà uniformato in tutti i punti di campionamento.

Parallelamente sarà condotta a Varese una sperimentazione sul rilascio di fibre da coperture in cemento-amianto mediante "deposimetro" messo a punto presso la Clinica del Lavoro dell'Università di Milano.

4. Criteri per la valutazione del livello di rischio e l'individuazione delle priorità di bonifica

In Regione Lombardia è prioritaria la bonifica dell'area dello stabilimento ex Fibronit di Broni. L'area di Broni è stata inserita, con legge 179/2002, tra i siti per i quali gli interventi di bonifica sono considerati prioritari a livello nazionale, in base alla legge 9 dicembre 1998 n. 426 (*Nuovi interventi in campo ambientale*).

Inoltre, in base a quanto previsto dal DM 101/2003 la Regione Lombardia ha indicato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il sito di Broni come area per la quale gli interventi di bonifica da amianto sono da attuare con particolare urgenza sul territorio regionale, ai fini di usufruire dei fondi statali stanziati con legge 93/2001.

Fatto salvo quanto sopra, la valutazione del livello di rischio di un sito con presenza di amianto, ai fini dell'individuazione delle priorità di bonifica, deve essere effettuata tenendo conto dei criteri riportati nell'allegato B del DM 101/2003.

Per la quantificazione dei singoli criteri e la loro correlazione al fine di pervenire ad un punteggio totale da assegnare a ciascun sito si ritiene di fare riferimento, per opportuna omogeneità a livello nazionale, al documento, attualmente in fase di elaborazione, del coordinamento tecnico delle Regioni e Province autonome.

In via transitoria, fino alla definitiva stesura e approvazione di tale documento, vengono adottati i criteri riportati nell'allegato n. 6 (i punteggi minimi e massimi teorici ottenibili con l'applicazione di tali criteri sono rispettivamente 7,5 e 194; per l'area ex Fibronit di Broni tali criteri portano ad un punteggio pari a 164).

Per la bonifica dei piccoli quantitativi di materiali in cemento-amianto o in vinil-amianto (di superficie fino a 30 mq ovvero di peso fino a 450 kg e posti ad un'altezza dal piano campagna inferiore a 2 m) si applica quanto previsto dall'articolo 2 della legge regionale 17/2003 e relative delibere.

5. Tutela sanitaria dei lavoratori che sono esposti o che sono stati esposti all'amianto

Effetti biologici delle fibre di amianto

Come è noto, dopo l'inalazione cronica prolungata nel tempo di amianto è possibile, a distanza di parecchi anni dalla prima esposizione (15-20 anni), lo sviluppo di malattie gravi e debilitanti che coinvolgono principalmente il polmone. Per un'analisi delle patologie connesse all'esposizione a fibre di amianto si rimanda a quanto già riportato nelle "linee guida per la gestione del rischio amianto", approvate con DGR 22/05/98, n. 6/36262.

L'Italia si colloca ai primi posti in Europa e nel mondo per mortalità e incidenza di malattie asbesto correlate.

Epidemiologia delle patologie asbesto-correlate in Regione Lombardia

Le informazioni utili si ricavano da più documenti, in particolare:

- Per quanto concerne l'analisi epidemiologica dei mesoteliomi pleurici, si rimanda al rapporto stilato con periodicità annuale dal Registro Regionale dei Mesoteliomi
- Per quanto riguarda i dati di mortalità i rapporti periodicamente pubblicati dall'Istituto Superiore di Sanità circa la mortalità in Italia, da ultimi il rapporto ISTISAN 02/12 "La mortalità per tumore maligno della pleura nei comuni italiani (1988 – 1997)" e il Rapporto ISTISAN 02/31 "La mortalità in Italia nell'anno 1998".
- I dati sui ricoveri in strutture sanitarie della Regione per asbestosi (cod. 501) e mesotelioma (cod. 163);

Sorveglianza sanitaria dei lavoratori

Sulla base delle vigenti norme di legge in materia di sicurezza e salute sul lavoro, la sorveglianza sanitaria dei lavoratori potenzialmente esposti ad un rischio è in carico al datore di lavoro, che la esplica tramite il medico competente.

L'obbligo di sorveglianza sanitaria per i lavoratori potenzialmente esposti ad amianto è sancito dal decreto legislativo 277/91, in particolare dagli articoli 4 e 29 ed è ribadito dal decreto legislativo 626/94, in particolare agli articoli 3 e 16. Per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, rimangono valide le indicazioni riportate nelle "Linee guida per la gestione del rischio amianto", approvate con DGR 22/05/1998, n. 6/36262, modificate nel seguente modo: nell'elenco degli accertamenti che possono sostituire la radiografia del torace nel caso di visite mediche periodiche successive (punto 1.11) è soppressa la voce "elettrocardiogramma", in quanto riportata per mero errore tipografico.

Sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti

Utilità della sorveglianza sanitaria

Tenuto conto delle valutazioni e considerazioni riportate nell'allegato n. 7, punto B, si può affermare che, attualmente, la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto risulta utile ai fini medico legali per il riconoscimento di malattia professionale e, limitatamente all'asbestosi, anche per consentire l'adozione di provvedimenti adeguati al rallentamento della progressione della malattia (cessazione dell'abitudine tabagica e precoce allontanamento dall'esposizione). Inoltre tale attività contribuisce alla conoscenza del problema nella popolazione e nel personale sanitario e fornisce preziosi dati epidemiologici utilizzabili nel campo della ricerca scientifica.

Classificazione dei lavoratori ex esposti

A soli fini epidemiologici e di organizzazione della "risposta" (senza pretesa di definizioni assicurative, medico legali o attribuzione di responsabilità penale) si propone la seguente classificazione:

Classificazione lavoratori ex esposti	Oneri per la sorveglianza
Ex esposti tutt'ora dipendenti dall'impresa in cui è avvenuta l'esposizione, attualmente "riconvertita" attraverso l'impiego di fibre alternative all'amianto	Oneri a carico dell'impresa
Ex esposti ancora in attività lavorativa ma non più dipendenti da una delle imprese in cui è avvenuta l'esposizione	Compartecipazione agli oneri dell'impresa e del Servizio Sanitario Nazionale
Ex esposti non più in attività lavorativa	Oneri a carico del Servizio Sanitario Nazionale

Ricerca attiva

In questa prima fase di attuazione del PRAL e utilizzando le risorse disponibili, è prevista la ricerca attiva da parte delle ASL di ex esposti che hanno lavorato:

- a) in imprese che hanno utilizzato fibre di amianto come materia prima o in imprese che estraevano amianto;
- b) come coibentatori/scoibentatori;
- c) in attività di manutenzione di rotabili;
- d) in imprese specializzate in bonifiche di amianto friabile;
- e) in comparti lavorativi in cui di norma il lavoratore è riconosciuto dall'INAIL come ex esposto a fini previdenziali (articolo 13 della legge 257/92, come modificato dalla legge 271/93);
- f) in imprese per le quali la valutazione del rischio amianto ai sensi del decreto legislativo 277/91 ha evidenziato livelli di esposizione > di 100 fibre/ litro;
- g) in imprese non contemplate nelle categorie precedenti ma note alle ASL per avere effettuato in passato lavorazioni comportanti un'elevata esposizione ad amianto.

I lavoratori di cui sopra verranno contattati e consigliati di rivolgersi alla Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) più vicina. Nelle province che non hanno sul proprio territorio una sede UOOML, sarà opportuno che le ASL concordino con i Presidi ospedalieri le modalità di gestione della sorveglianza sanitaria degli ex esposti che non intendano recarsi fuori provincia.

Esposizioni non documentate

Per esposizioni non documentate ma plausibili, anche se di livello difficilmente definibile, le ASL e le UOOML dovranno prevedere "sportelli informativi" aperti a singoli lavoratori, forze sociali, associazioni, per un *counselling* sanitario, sugli stili di vita più adeguati e assistenza nella documentazione di esposizioni pregresse.

6. Strumenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori delle imprese che effettuano attività di bonifica e smaltimento dell'amianto e del personale delle ASL e dell'ARPA

In Regione Lombardia sono state realizzate numerose iniziative di formazione in tema di amianto, rivolte sia al personale delle ASL e dell'ARPA, sia agli addetti e ai coordinatori delle imprese che effettuano attività di bonifica, rimozione e smaltimento di tale materiale.

Le ASL hanno realizzato, a tutto il 2002, 235 corsi di formazione (di cui 123 con finanziamenti regionali), che hanno coinvolto circa 5.000 operatori delle imprese interessate. Inoltre, con Decreto del Direttore Generale della Direzione Generale Sanità n. H/7676 del 27 marzo 2000, è stata riconosciuta la possibilità che tali corsi siano realizzati anche da strutture periferiche riconosciute dalla Direzione Generale Formazione e Lavoro quali Centri di Formazione Professionale, fatto salvo che rimane in capo alle ASL la verifica dell'apprendimento ed il rilascio dell'attestato di abilitazione previsto dal DPR 08/08/1994.

Sulla base dell'esperienza maturata in questi anni si evidenziano alcune necessità:

- riprendere la formazione del personale delle ASL e dell'ARPA;
- verificare e adattare i modelli formativi utilizzati per i corsi rivolti agli addetti e ai coordinatori delle imprese, tenuto conto anche delle caratteristiche della popolazione lavorativa coinvolta;
- prevedere un aggiornamento periodico del personale qualificato;
- individuare strumenti formativi e didattici omogenei sul territorio regionale.

Formazione degli addetti e dei coordinatori delle imprese

L'esperienza maturata in ambito regionale conferma la necessità di una distinzione di tipo strutturale dei corsi rivolti agli addetti e ai coordinatori; inoltre, il confronto tra gli strumenti formativi e la realtà dei cantieri di bonifica evidenzia la necessità di una revisione di tali strumenti, che devono fornire ai discenti un quadro il più esaustivo possibile delle dinamiche che si presentano nei cantieri di bonifica e sottolineare le conseguenze negative per la salute e l'ambiente derivanti da comportamenti non conformi alla pericolosità dell'amianto.

Per conseguire tali obiettivi risulta importante riferirsi a quanto indicato nel progetto speciale "La prevenzione del rischio amianto", ricompreso nel "Progetto obiettivo prevenzione e sicurezza dei luoghi di lavoro in Regione Lombardia nel triennio 1998 – 2000" (vedi DGR 04/10/2000, n. 7/1439), e svolgere le seguenti attività:

- aggiornamento dei programmi didattici;
- predisposizione di indicazioni idonee all'aggiornamento periodico del personale qualificato;
- predisposizione di materiali didattici omogenei sul territorio regionale;
- predisposizione di un pacchetto aperto per la realizzazione degli esami di abilitazione per il conseguimento del patentino;
- attuazione corsi di formazione formatori.

7. Linee di indirizzo e coordinamento delle attività delle ASL e dell'ARPA

Le attività delle ASL e dell'ARPA con riferimento all'amianto si integrano per quanto riguarda:

- il censimento e la mappatura dell'amianto;

- i piani di lavoro per la rimozione dell'amianto;
- i rifiuti di amianto;
- il monitoraggio ambientale.

I rapporti tra tali enti sono regolamentati dalla legge regionale 17/2003 (censimento/mappatura) e dalla convenzione tipo approvata con DGR del 6 aprile 2001, n. VII/4146.

Come previsto dalla legge regionale 17/2003, il censimento deve essere realizzato dalle ASL, in collaborazione con i Comuni del territorio, mentre la mappatura e il monitoraggio ambientale sono affidati all'ARPA. Alle ASL è affidata anche la tenuta dei registri di cui all'articolo 5, comma 1, della legge regionale 17/2003.

Per le attività di censimento e mappatura, le ASL e l'ARPA devono procedere, in prima istanza, al recupero ed alla valorizzazione dei dati dei precedenti censimenti, tenendo anche conto delle informazioni derivanti dai piani di lavoro per le bonifiche da amianto.

I dati relativi alle precedenti iniziative di censimento eventualmente in possesso dei dipartimenti territoriali dell'ARPA devono essere comunicati all'ASL competente per territorio anche al fine del loro inserimento nel registro pubblico di cui all'articolo 5, comma 1, lettera a), della legge regionale 17/2003.

Si forniscono, inoltre, le seguenti linee di indirizzo per le ASL, relativamente alla qualificazione degli addetti e dei coordinatori delle imprese che eseguono lavori di bonifica e smaltimento dell'amianto:

- in base alle considerazioni riportate al punto 6, le attività di bonifica e smaltimento dell'amianto devono essere svolte solo da addetti e coordinatori in possesso dell'attestato di abilitazione previsto dal DPR 08/08/94;
- I responsabili tecnici, previsti dall'articolo 10, comma 4, del DM 28 aprile 1998, n. 406 (regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti), delle imprese che sono iscritte all'albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti per la categoria 10 (bonifica di siti e beni contenenti amianto), la cui qualificazione professionale sia stata dimostrata tramite la partecipazione ad appositi corsi di formazione (articolo 11 del DM 406/98), possono ottenere l'attestato di abilitazione previsto dal DPR 08/08/94 come coordinatore alle seguenti condizioni:
 - il corso seguito abbia avuto durata non inferiore a 50 ore;
 - il corso abbia affrontato gli argomenti previsti nel programma didattico del corso per coordinatori delle imprese, riportato nell'allegato 9, punto B del PRAL;
 - sostengano e superino l'esame di abilitazione per il conseguimento del patentino.

8. Informazione e coinvolgimento della popolazione sui problemi causati dall'amianto

La legge regionale 17/2003 prevede un piano informativo rivolto alla popolazione sulle attività svolte, sui dati rilevati e sugli interventi effettuati sul tema amianto. Si prevede di attuare tale piano informativo tramite una pluralità di strumenti:

- sviluppo di un Portale Internet per l'informazione al cittadino e agli operatori del settore sul PRAL. Il sito è rivolto alla popolazione, ai proprietari di immobili con presenza di amianto, alle aziende addette alla rimozione e allo smaltimento ed ai gestori delle discariche specializzate. I contenuti informativi del Portale e la stima di tempi e costi sono riportati nell'allegato n. 10, punto A;

- organizzazione e realizzazione di una serie di trasmissioni televisive atte a creare, tramite un percorso conoscitivo, la consapevolezza nella popolazione dei problemi relativi all'amianto. Le fasi e modalità di realizzazione di tale azione e la stima dei costi sono riportati nell'allegato n. 10, punto B;
- produzione di schede informative tipo da fornire ai Comuni quale supporto ad iniziative locali di informazione e coinvolgimento della popolazione. La tipologia di informazioni base e la stima dei costi sono riportati nell'allegato n. 10, punto C.