

# **Delibera Consiglio Regionale TOSCANA 8 aprile 1997, n. 102**

Piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto. Art. 10 legge 27 marzo 1992, n. 257 e D.P.R. 8 agosto 1994.

(Bollettino Ufficiale Regione 4 giugno 1997, n. 22, supplemento straordinario).

## **IL CONSIGLIO REGIONALE**

Vista la legge 27 marzo 1992, n. 257 e specificamente l'art. 10 che prevede l'adozione, da parte delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano, di un piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto;

Visto il D.P.R. 8 agosto 1994 con il quale è stato emanato l'atto di indirizzo e di coordinamento all'attività delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano di cui all'art. 10 della succitata legge 27 marzo 1992, n. 257;

Visto il decreto del Ministro della sanità 6 settembre 1994 "Norme e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";

Visto il D.P.C.M. 16 novembre 1995 "Ripartizione di contributi a carico del bilancio dello Stato e relativi all'annualità 1994 per la realizzazione dei piani di cui all'art. 10, L. n. 257/1992" che, ai sensi dell'art. 16, commi 2 e 3, della L. n. 257/1992, decreta, all'art. 1, la ripartizione dei contributi per la realizzazione dei piani ex art. 10, ammontanti a lire 8.000.000.000 per l'annualità 1994, tra le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano secondo i parametri della estensione territoriale, della popolazione presente, e della consistenza di determinate attività produttive;

Atteso che gli artt. 2 e 3 del succitato D.P.C.M. decretano che il Ministero dell'industria provvederà al trasferimento dei finanziamenti in favore delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano in due momenti distinti e precisamente, una quota alla comunicazione del piano previsto dall'art. 10, L. n. 257/1992 ed una quota alla comunicazione del programma dei corsi di formazione di cui all'art. 10 del D.P.R. 8 agosto 1994;

Preso atto che, in base alla ripartizione dei Fondi prevista nell'allegato A del D.P.C.M. 16 novembre 1995, alla regione Toscana è attribuito un finanziamento di lire 503.520.000 ripartito nelle seguenti quote: lire 237.896.000 alla presentazione del piano ex art. 10, L. n. 257/1992 e lire 265.624.000 alla comunicazione del programma dei corsi di formazione di cui all'art. 10, D.P.R. 8 agosto 1994;

Considerato che i contenuti del piano sono stati discussi e definiti anche nell'ambito del Coordinamento tecnico delle regioni;

Atteso che in ordine agli adempimenti di cui sopra, su parere del Comitato tecnico di programmazione, è stato istituito, con decreto del Coordinatore del dipartimento sanità e politiche per la salute n. 6507 del 30 settembre 1996, un gruppo tecnico misto, composto da rappresentanti del dipartimento sanità ed ambiente della regione Toscana, da tecnici dell'ARPAT e da tecnici dei dipartimenti di prevenzione di alcune Aziende USL toscane, avente il compito di provvedere agli adempimenti previsti dall'art. 10 della L. n. 257/1992 e dal D.P.R. 8 agosto 1994;

Vista la proposta di Piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto predisposta dal gruppo tecnico misto di cui al decreto del Coordinatore del dipartimento sanità e politiche per la salute n. 6507 del 30 settembre 1996;

Visto il decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 concernente "Attuazione delle direttive n. 91/156/CEE sui rifiuti, n. 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e n. 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio";

Ritenuto che il Piano di smaltimento dei rifiuti di amianto, individuato ai sensi dell'art. 10, comma 3, della legge n. 257/1992 e dell'art. 5, comma 3 del D.P.R. 8 agosto 1994, con

l'entrata in vigore del predetto D.Lgs. n. 22/1997 necessita di un coordinamento con la normativa di attuazione di tale decreto e che, pertanto i contenuti del piano amianto devono essere attuati in via transitoria fino al completo recepimento della normativa del D.Lgs. di riordino della materia relativa ai rifiuti attraverso i previsti provvedimenti statali e regionali; Considerato di adottare in via transitoria il Piano amianto, prevedendo, ai sensi dell'art. 22, comma 7, del citato D.Lgs. n. 22/1997, di apportare nei termini ivi previsti gli adeguamenti richiesti dalla nuova normativa quadro;

Delibera

- 1) Di approvare il Piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto allegato alla presente deliberazione sub lett. "A" che ne costituisce parte integrante e sostanziale;
- 2) di dare atto che le parti del piano di cui al punto 1, relative allo smaltimento dei rifiuti e alla bonifica dei siti hanno validità transitoria fino all'adozione dei provvedimenti di recepimento della normativa contenuta nel D.Lgs. del 5 febbraio 1997, n. 22 e comunque non oltre il termine previsto dal comma 7 dell'articolo 22 del citato D.Lgs. n. 22/1997;
- 3) di dare mandato alla Giunta regionale di trasmettere il piano suddetto al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato per accedere ai finanziamenti stanziati dal D.P.C.M. 16 novembre 1995;
- 4) di pubblicare la presente deliberazione ed il suo allegato sub lett. "A" sul Bollettino ufficiale della regione ai sensi dell'art. 2, comma 3, della L.R. 15 marzo 1996, n. 18.

Allegato "A"

Piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della regione Toscana (art. 10, L. n. 257/1992 e D.P.R. 8 agosto 1994)

Sommario

1 Premessa .....	
1. Obiettivi del Piano regionale amianto	
1.1 Censimento dei siti interessati da attività di estrazione dell'amianto .....	
1.2 Censimento delle imprese che utilizzano o hanno utilizzato amianto nelle attività produttive .....	
1.2.1 Censimento anni 1988-1991 .....	
1.2.2 Censimento anno 1993 .....	
1.2.3 Relazioni ex art. 9, L. n. 257792 - Dati di sintesi relativi agli anni 1988/1995 ..	
1.2.4 Registrazione degli attuali esposti ad amianto in Toscana .....	
1.2.5 Archivio regionale dei mesotelioma maligni della pleura .....	
1.3 Censimento delle imprese che svolgono attività di smaltimento e bonifica .....	
1.4 Predisposizione di programmi per dismettere l'attività estrattiva e realizzare la relativa bonifica dei siti .....	
1.5 Armonizzazione dei piani di smaltimento dei rifiuti di amianto con i piani di organizzazione dei servizi di smaltimento dei rifiuti di cui al D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915 .....	
1.6 Individuazione dei siti che devono essere utilizzati per l'attività di smaltimento dei rifiuti di amianto .....	
1.7 Controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro .....	
1.8 Rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto .....	
1.9 Controllo delle attività di smaltimento e di bonifica relative all'amianto .....	
1.10 Predisposizione di specifici corsi di formazione professionale e rilascio di titoli di abilitazione .....	
1.10.1 Formazione a carattere nazionale .....	
1.10.2 Formazione del personale delle Aziende USL e dell'ARPAT .....	
1.10.3 Formazione per dirigenti e per lavoratori addetti ad operazioni di bonifica e rilascio dei relativi titoli .....	
1.10.4 Contenuti di massima dei corsi di formazione per dirigenti e per lavoratori addetti ad operazioni di bonifica .....	
1.11 Strumentazione necessaria per lo svolgimento delle attività di controllo .....	
1.11.1 Centro di riferimento per l'amianto .....	

1.11.2 Controllo di qualità .....	
1.12 Censimento degli edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile .....	
2. Le risorse, gli strumenti ed i tempi per l'attuazione del Piano regionale amianto .....	

Parti tecniche

Parte I - Il quadro normativo di riferimento .....	
Parte II - Protocolli tecnici .....	
Parte III - Piani mirati	
Parte IV - Fac-simile di scheda per autonotifica della presenza di amianto in matrice friabile negli edifici .....	
Parte V - Stima delle esposizioni a fibre di amianto aerodisperse (a solo fine epidemiologico) .....	
Parte VI - Indirizzi per l'elaborazione dei regolamenti dei comuni attinenti le modalità di rimozione e di raccolta di materiali contenenti amianto provenienti da utenze civili .....	
Parti tecniche dell'Allegato "A"	

Parte I

Il quadro normativo di riferimento

Le norme di protezione dei rischi per la salute associati all'esposizione dell'amianto sono rappresentate da un lato da un articolato quadro di leggi nazionali e dall'altro, per la parte più operativa, dai Piani regionali amianto che le regioni devono predisporre.

Norme nazionali

Le principali leggi a tutela dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente dal rischio di contaminazione da amianto sono le seguenti:

D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915

"Attuazione delle direttive CEE n. 75/442 relativa ai rifiuti, n. 75/493 relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e policlorotrifenili e n. 78/319 relativa ai rifiuti tossici e nocivi".

Comitato interministeriale - Deliberazione 27 luglio 1984

"Disposizione per la prima applicazione dell'art. 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti".

Ordinanza 26 giugno 1986 - Ministero della sanità

"Restrizioni all'immissione sul mercato ed all'uso della crocidolite e dei prodotti che la contengono".

Circolare 1° luglio 1986, n. 42 - Ministero della sanità

"Indicazioni esplicative per l'applicazione dell'O.M. 26 giugno 1986 relativa alle restrizioni all'immissione sul mercato ed all'uso della crocidolite e di taluni prodotti che la contengono".

Circolare 10 luglio 1986, n. 45 - Ministero della sanità

"Piano di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici ed ospedalieri pubblici e privati".

D.P.R. 24 maggio 1988, n. 215

"Attuazione delle direttive CEE n. 83/478 e n. 85/610 recanti rispettivamente la quinta e la settima modifica (amianto) della direttiva CEE n. 76/769 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183".

Decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277

"Attuazione delle direttive n. 880/1107/CEE n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE in materia di protezione di lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici fisici e biologici durante il lavoro a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212".

Legge 27 marzo 1992, n. 257

"Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

D.P.R. 8 agosto 1994

"Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento Bolzano per

l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto".

D.M. sanità 6 settembre 1994

"Normative e metodologie di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

Circolare 12 aprile 1995, n. 7 - Ministero della sanità

"Circolare esplicativa del decreto ministeriale 6 settembre 1994".

D.M. sanità 26 ottobre 1995

"Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti nei mezzi rotabili".

D.M. sanità 14 maggio 1996

"Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), L. n. 257/1992".

Al momento mancano ancora importanti norme attuative della legge n. 257/1992, in particolare per quanto attiene:

- le problematiche collegate all'innocuizzazione dei rifiuti contenenti amianto;
- la valutazione della nocività dei materiali sostitutivi dell'amianto;
- la definizione dei criteri valutativi del rifiuto con amianto, ai fini del suo smaltimento in discarica.

Parte II

Protocolli tecnici

1. Rimozione e manipolazione di prodotti in cemento amianto
  2. Lavorazione di amianto o di prodotti che lo contengono
  3. Gestione dei cantieri di bonifica dei materiali friabili contenenti amianto
  4. Manipolazione di prodotti contenenti amianto nelle autofficine
  5. Lavori di manutenzione da effettuarsi in navigazione su materiali contenenti amianto
1. Rimozione e manipolazione di prodotti in cemento amianto

Obiettivi

La finalità di questo lavoro è quella di fornire ai servizi un'indicazione sulle modalità operative, sulle misure di prevenzione primaria da far adottare e sui controlli da effettuare in caso di demolizione o lavori di ristrutturazione che comportano la manipolazione di coperture, pareti, tubazioni, contenitori per fluidi, ecc., in cemento amianto comunemente detto "Eternit".

Il presente documento è composto da un'introduzione, da un Protocollo tecnico, da una postilla per le opere di manutenzione su materiali già installati e da un capitolo sullo smaltimento dei rifiuti. Il contenuto del presente documento può essere utilizzato dai servizi territoriali delle Aziende USL per la valutazione di piani di lavoro ai sensi dell'art. 34 D.Lgs. n. 277/1991 (Rimozione di materiali contenenti amianto), per l'espressione di pareri su nuovi insediamenti produttivi e/o civili e durante l'attività di vigilanza.

Introduzione

Il cemento amianto è ottenuto da un impasto di cemento con fibra di amianto in ragione di circa il 15% in peso.

Usualmente il tipo di amianto utilizzato è crisotilo (amianto bianco). In passato, fino al 1986, è stato comunque fatto uso anche di crocidolite (amianto blu) o di amosite (amianto bruno) in ragione di circa il 30% sul totale della fibra. Il cemento amianto è considerato, da nuovo, un materiale compatto, in grado cioè di rilasciare cospicue quantità di fibre solo se lavorato con utensili ad alta velocità.

Modeste quantità di fibre possono essere comunque rilasciate durante la manipolazione, la lavorazione con utensili manuali e la rottura accidentale. L'invecchiamento dovuto agli agenti atmosferici e favorito dall'acidità delle piogge fa sì che il cemento in parte si dissolva liberando fibre di amianto.

In caso di esposizione ad alte temperature a seguito di incendi si verifica uno sbriciolamento ed un aumento della friabilità del materiale.

In campo di coperture industriali questo materiale è stato fino ad oggi il più usato per varie peculiarità, quali il modesto costo, la buona rispondenza alle caratteristiche richieste per una copertura di tipo industriale e la facilità di installazione. Per contro vari infortuni anche mortali per caduta sono occorsi a lavoratori in conseguenza dello sfondamento delle coperture, in corso di interventi sulle stesse.

Premessa

Con la legge n. 257 del 27 marzo 1992 sono vietate, a far data dal 28 aprile 1994, la produzione e la commercializzazione di prodotti in cemento amianto, quali lastre piane o ondulate, tubi, canalizzazioni e contenitori per il trasporto e lo stoccaggio di fluidi ad uso civile e industriale.

L'esposizione a fibre di amianto aerodisperse causa un aumento del rischio di contrarre tumori nell'uomo (in particolare mesoteliomi e tumori polmonari) e può determinare l'insorgenza di fibrosi polmonari (asbestosi).

L'OMS riconosce l'impossibilità d'individuare per l'amianto una concentrazione nell'aria al di sotto della quale si abbia un rischio nullo per la popolazione esposta.

Le indicazioni che seguono si riferiscono alle misure tecniche da adottare nelle lavorazioni in cui si ha manipolazione di materiali in cemento-amianto quali la rimozione e opere di manutenzione.

Il contenuto tecnico del Protocollo, ad integrazione degli articoli del D.Lgs. n. 277/1991, deriva da norme di buona tecnica riconosciute internazionalmente e dalla seguente normativa:

- Legge 27 marzo 1992, n. 257 - Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- D.P.R. 8 agosto 1994 - Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e province autonome di Trento e Bolzano per l'adozione di piani protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto;
- D.M. 6 settembre 1994 - Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della L. n. 257/1992, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 - Norme generali per l'igiene del lavoro;
- D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni;
- D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 - Attuazione delle direttive n. 8913911 CEE, n. 8916541 CEE, n. 8916551 CEE, n. 8916561 CEE, 9012691 CEE, n. 9012701 CEE, 9013941 CEE, 9016791 CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

#### 1. Informazioni generali

Il datore di lavoro che sia incaricato o che intenda effettuare lavori di demolizione, di rimozione e di trattamento superficiale di materiali contenenti amianto quando quest'ultimo preveda operazioni di preparazione della superficie, deve predisporre un piano di lavoro e trasmetterlo alla U.O. Prevenzione igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro della USL competente per territorio almeno 90 (novanta) giorni prima dell'inizio dei lavori nel caso che in detti lavori siano impiegati lavoratori a lui subordinati.

Il cantiere può essere aperto e concluso solo dopo avere ottenuto rispettivamente l'autorizzazione di apertura e chiusura da parte della USL competente.

Se l'organo di vigilanza non rilascia prescrizioni entro 90 giorni dalla presentazione della documentazione i lavori possono iniziare, ferma restando la responsabilità del datore di lavoro per quanto riguarda l'osservanza delle norme vigenti. La ditta è tenuta comunque a comunicare la data effettiva dell'inizio dei lavori, prima dell'avvio degli stessi.

I datori di lavoro devono rendere periodicamente edotti i lavoratori sui rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza i modi di prevenire i danni derivanti dai rischi predetti. La conoscenza relativa ai modi di prevenire i danni dovrà comprendere anche l'informazione sulle modalità operative da seguire nella manipolazione, nell'uso dei sistemi di protezione ambientale e personale e nell'igiene individuale. A tal fine i lavoratori potranno frequentare corsi formativi allo scopo predisposti.

E' utile ricordare che l'inosservanza degli adempimenti stabiliti dal D.Lgs. n. 277/1991 è sanzionata penalmente.

Le aziende che effettuano lavori di demolizione o di rimozione di materiali contenenti amianto, hanno inoltre l'obbligo di relazione ex art. 9, L. n. 257/1992, e di notifica ex art. 48, D.P.R. n. 303/1956, alla USL competente qualora compiano lavori di ampliamento, ristrutturazione, cambio di destinazione d'uso degli ambienti di lavoro, eseguiti a conclusione dei lavori di bonifica dell'amianto.

#### 2. Informazioni che il piano di lavoro deve contenere

##### A) Committente dei lavori

Generalità del proprietario, e/o affittuario, e/o usufruttuario, dell'edificio o struttura interessata

dai lavori.

B) Ditta che esegue i lavori ed eventuali ditte subappaltatrici

Ogni ditta deve fornire:

- 1) contratti di appalto e subappalto;
- 2) certificato di iscrizione alla Camera di commercio;
- 3) partita IVA;
- 4) generalità anagrafiche complete del legale rappresentante, dirigenti e preposti;
- 5) elenco nominativo dei dipendenti e loro mansioni lavorative;
- 6) schede personali degli eventuali accertamenti sanitari periodici;
- 7) elenco nominativo degli addetti al cantiere;
- 8) libro matricola;
- 9) copia del registro infortuni generale e dell'unità locale.

C) Organigramma di cantiere

Deve riportare chiaramente i diversi ordini e ambiti di responsabilità, dal direttore dei lavori ai vari dirigenti e preposti, anche delle ditte subappaltatrici, con indicate le generalità anagrafiche complete.

D) Area da bonificare

Relazione descrittiva e planimetrie in scale adeguate dell'area interessata dai lavori e della zona circostante il cantiere.

3. Condizioni di sicurezza da osservare nei lavori di demolizione, rimozione, trattamenti superficiali o sopracoperture di materiali contenenti amianto

Indipendentemente dall'obbligo di presentazione del piano di lavoro ex art. 34, D.Lgs. n. 277/1991, devono essere osservate le condizioni di sicurezza di seguito riportate.

Le coperture realizzate con lastre in cemento amianto non possiedono caratteristiche di resistenza tali da sopportare alcun carico aggiuntivo. E' pertanto vietato il calpestio da parte degli addetti sulle coperture situate ad altezze superiori a 2 metri durante qualsiasi operazione (bagnatura, pulizia, rimozione, trattamento superficiale o sopracopertura). Queste operazioni possono essere effettuate soltanto mediante l'uso di elevatore a cestello, con impalcature o ponteggi o altre idonee opere provvisorie sottostanti atte ad eliminare i pericoli di caduta dovuti al cedimento delle coperture. Il calpestio sarà possibile soltanto nei casi in cui le lastre siano appoggiate direttamente su solai portanti. In questo caso gli addetti dovranno essere assicurati con idonee cinture di sicurezza o in alternativa protetti da ponteggio con parapetto elevato di almeno m 1,20 sopra il piano di gronda.

Si ricorda che dovrà essere disponibile alla consultazione da parte dell'organo di vigilanza la seguente documentazione:

- attestazione di conformità e disegno esecutivo del ponteggio o progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 metri e comunque fuori standard;
- libretti e verifiche periodiche relative agli apparecchi di sollevamento installati nel cantiere;
- dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico;
- denuncia dell'impianto di messa a terra del cantiere;
- registro di cantiere (libro giornale che registra tutte le attività di cantiere, es. andamento lavori, ispezioni, prelievi effettuati);
- registro di carico/scarico rifiuti.

4. Sequenza dei lavori per la rimozione di cemento-amianto

Per lo smontaggio di lastre di copertura e pannelli di cemento-amianto devono essere adottate misure di prevenzione atte ad impedire la dispersione di fibre nell'ambiente.

In particolare il datore di lavoro deve:

- 1) presentare il certificato di analisi del materiale per l'individuazione degli idonei mezzi di protezione ed anche ai fini della sua classificazione come rifiuto per un corretto smaltimento se questo è a suo carico;
- 2) delimitare il cantiere ed installare l'apposita segnaletica di pericolo; l'accesso al cantiere dovrà essere permesso soltanto agli addetti dotati di mezzi di protezione individuale;
- 3) stilare il calendario relativo alla durata delle diverse sequenze di lavoro;
- 4) fornire il personale addetto all'opera di smontaggio di adeguate protezioni individuali (vedi punto 7);
- 5) spruzzare sulla superficie dei pannelli una soluzione di acqua e/o acqua e fissativi;
- 6) sganciare i pannelli dai supporti evitando ogni dispersione di polvere nell'ambiente, altrimenti usare strumenti da taglio a bassa velocità o dotati di aspirazione localizzata;

- 7) aspirare i piccoli residui e le polveri con aspiratori forniti di filtri assoluti;
- 8) depositare al suolo con cautela il materiale e impilarlo in "pallets" politenati carrellabili, eventuali frammenti saranno insaccati in sacchi ad elevata resistenza;
- 9) i pezzi acuminati o taglienti dovranno essere sistemati in modo tale da evitare lo sfondamento dei sacchi in plastica;
- 10) rimuovere, dopo abbondante bagnatura, tutto l'eventuale accumulo di materiali vari nei canali di gronda. Questo rifiuto dovrà essere smaltito analogamente agli altri rifiuti di amianto;
- 11) le operazioni di rimozione devono essere eseguite in assenza di qualsiasi altra attività lavorativa nella zona interessata e nelle vicinanze;
- 12) tutti gli utensili utilizzati dovranno essere accuratamente puliti alla fine del turno;
- 13) a conclusione del turno di lavoro gli operatori devono seguire la procedura descritta al par. 7.

Nel caso di cemento-amianto presente in cumuli frammentati al suolo, fortemente deteriorato dall'azione del fuoco e/o dagli agenti atmosferici, le procedure dovranno essere sostituite con quelle previste per la rimozione dell'amianto friabile.

#### 5. Bonifica per incapsulamento e confinamento

Tra le tecniche di bonifica, il D.M. del 6 settembre 1994 prevede anche l'incapsulamento e il confinamento dei materiali contenenti amianto.

L'organo di vigilanza può richiedere la presentazione di uno studio preliminare che motivi la scelta del metodo di bonifica, e del programma per il controllo e la manutenzione dei materiali contenenti amianto.

#### 6. Operazioni di manutenzione su strutture in cemento-amianto

Dovranno essere predisposti controlli periodici dello stato di conservazione dei materiali; eventuali alterazioni causate dall'invecchiamento o dal danneggiamento accidentale dovranno essere oggetto di immediato intervento.

Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere effettuati cercando di ridurre al minimo la manipolazione e movimentazione del materiale in cemento-amianto.

In caso dovesse essere effettuato uno smantellamento anche parziale, è fatto obbligo al datore di lavoro ai sensi dell'art. 34, D.Lgs. n. 277/1991, di presentare il relativo piano di lavoro.

#### 7. Protezioni individuali ed igiene personale

Durante le operazioni di manipolazione di materiali in cemento-amianto gli addetti dovranno indossare adeguate protezioni individuali.

A tal scopo sono considerate "adeguate":

- maschera semifacciale in gomma con filtro del tipo P3;
- tuta integrale monouso.

Prima dell'inizio della lavorazione gli addetti dovranno indossare la tuta, ad esclusione del cappuccio, la maschera, controllare l'adesione della stessa al volto coprendo il filtro con il palmo della mano ed inspirando leggermente trattenendo il respiro per qualche secondo in modo da verificare che non vi siano ingressi d'aria dai bordi, infine indossare il cappuccio; al termine del lavoro gli addetti dovranno togliersi la tuta, dopo averla inumidita a spruzzo nella zona delimitata, continuando ad indossare la maschera che sarà tolta in una zona distante dall'area delimitata. La tuta dovrà essere inserita in un sacco di plastica e smaltita insieme agli altri rifiuti classificati.

Eventuali pause lavorative che comportino la rimozione della maschera (ad esempio la pausa per il pranzo) dovranno comportare la stessa procedura di fine turno:

- il consumo dei pasti potrà avvenire soltanto al di fuori della zona delimitata.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) devono soddisfare i requisiti stabiliti dal D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475, che recepisce la direttiva n. 8616861 CEE, e gli obblighi previsti dagli artt. 4, 39, 44, 67, 84, del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626.

#### 8. Smaltimento rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti in cemento-amianto classificati come speciali - inerti, provenienti da demolizioni, è regolato dall'art. 6 del D.P.R. 8 agosto 1994.

Documenti da presentare:

- 1) perizia di analisi del materiale contenente amianto, firmata da un professionista abilitato, per la classificazione del rifiuto; i rifiuti vanno classificati come speciali o tossici/nocivi in base alla concentrazione di amianto. Secondo la delibera Comitato interministeriale 27 luglio 1984 di applicazione dell'art. 4 del D.P.R. n. 915/1982, il rifiuto è tossico e nocivo qualora superi la concentrazione limite (CL) di 100 mg/Kg;

2) scheda descrittiva rifiuto tossico e nocivo (T/N) o speciale da parte del produttore o detentore del rifiuto; obbligo da parte del produttore dei rifiuti di presentare la denuncia annuale al catasto rifiuti (art. 3, comma 3, L. n. 475/1988), compilando la modulistica prevista dal D.M. ambiente 14 dicembre 1992;

3) qualora il rifiuto venga conferito a discarica per inerti (2A) è sufficiente presentare la perizia di analisi del materiale (vedi punto 2);

4) in caso di conferimento in discarica di diversa tipologia la procedura è descritta al punto 3;

5) si precisa che dopo l'apertura del cantiere è previsto l'accantonamento temporaneo dei materiali di risulta in zona delimitata senza che questo debba configurarsi come stoccaggio provvisorio. Lo stoccaggio dei rifiuti inizia dal momento in cui la USL dichiara chiuso il cantiere. Per lo stoccaggio e lo smaltimento si possono prevedere inoltre i seguenti casi:

a) stoccaggio rifiuto speciale

- lo stoccaggio provvisorio a piè di produzione per quantitativi superiori a 12 m non può superare il periodo di 6 mesi; per quantitativi inferiori a 12 m tale periodo è stabilito in mesi 12 (D.G.R.T. n. 6683 del 26 luglio 1993);

b) stoccaggio rifiuto tossico e nocivo

- necessita autorizzazione provincia se supera i 10 m (D.L. 7 settembre 1995, n. 373 e art. 3 L.R. n. 4 del 12 gennaio 1995);

- l'iscrizione all'Albo nazionale delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti, elenco speciale sezione regionale dell'Albo, è prevista solo nel caso si superino i limiti indicati dal D.L. 7 settembre 1995, n. 373;

c) trasporto rifiuto speciale e tossico-nocivo

- non necessita autorizzazione se il rifiuto proviene da demolizioni ed è destinato a discarica di tipo 2A (art. 6 D.P.R. 8 agosto 1994);

- l'iscrizione all'Albo nazionale delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti (L. 29 ottobre 1987, n. 441 e D.M. ambiente 21 giugno 1991, n. 324) sostituisce l'autorizzazione al trasporto (art. 6 lett. d) D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915);

- compilazione bolla accompagnamento o dichiarazione sostitutiva per i rifiuti speciali;

- compilazione formulario di identificazione per rifiuto tossico e nocivo;

d) conferimento a discarica

- copia autorizzazione discarica individuata per il conferimento finale del materiale;

- copia contratto con la ditta di smaltimento rifiuti;

- tenuta del registro di carico e scarico per i rifiuti T/N o speciali (art. 19 D.P.R. n. 915/1982 - art. 3, comma 5, L. n. 475/1988). Non è necessaria per i rifiuti speciali destinati a discarica di tipo 2A (art. 3, comma 5, L. 9 novembre 1988, n. 475).

9. Procedura per la rimozione dei manufatti di cemento-amianto di piccole dimensioni eseguita dal solo proprietario del manufatto

La procedura per la rimozione di manufatti di piccola dimensione (ad esempio cappe aspiranti, canne fumarie, cassonetti di deposito per l'acqua, piccole superfici di coperture), operazioni nelle quali non sono impiegati lavoratori subordinati, è così semplificata:

1) i materiali devono essere rimossi interi e solo in via eccezionale possono essere sezionati;

2) bagnare abbondantemente i manufatti prima della loro rimozione;

3) è vietato l'uso di strumenti da taglio quali seghe, flessibili, trapani ecc.; se necessario, il materiale può essere sezionato con pochi colpi di martello sul materiale bagnato già insaccato o avvolto con teli di plastica;

4) il materiale di risulta contenente amianto ancora bagnato, deve essere coperto e confinato con teli di materiale plastico e smaltito correttamente secondo le procedure descritte per lo smaltimento rifiuti.

Indice di valutazione delle coperture esterne in cemento amianto

$$I.V = (A + B + C + D + E + F + G + H + I) * V$$

dove:

A = Stato di conservazione (si osserva con una lente di ingrandimento)

si assegna il valore:

1 se fasci visibili di fibre sono inglobati quasi del tutto

2 se fasci visibili di fibre sono inglobati quasi solo parzialmente

3 se fasci visibili di fibre sono inglobati facilmente asportabili con pinzette

B = Presenza di crepe

si assegna il valore:

1 se assenti

2 se rare

3 se numerose

C = Tipo di amianto

si assegna il valore:

1 se solo crisotilo

4 se anfibolo o miscela crisotilo anfibolo (la crocidolite è visibile con la lente, l'amosite va determinata analiticamente)

D = Friabilità (necessaria una pinza da meccanici)

si assegna il valore:

1 se un angolo flessa con le pinze si rompe nettamente con un suono secco

2 se la rottura è facile, sfrangiata e con un suono sordo

E = Rilascio superficiale

si assegna il valore:

1 se sfregando la superficie con un guanto di lattice non vengono rilasciate particelle

2 se sfregando la superficie con un guanto di lattice vengono rilasciate particelle

F = Accessibilità

si assegna il valore:

1 se la copertura non è accessibile

2 se vi è necessità di accesso per eventuali servitù (TV, condizionamento, aspiratori, ecc.)

3 se facilmente accessibile

G = Struttura di sostegno

si assegna il valore:

1 se la copertura è appoggiata su solaio portante

4 se la copertura è appoggiata su travetti

H = Distanza da finestre

si assegna il valore:

1 se la copertura è distante da finestre o terrazze

4 se vi sono finestre o terrazze prospicienti ed attigue

I = Frequenza di accesso

si assegna il valore:

1 se non vi è mai accesso alla copertura

2 se vi si accede qualche volta

3 se vi si accede spesso

V = Vetustà (anni)

si assegna il valore:

1 se <5

2 da 5 a 10

3 da 11 a 30

4 se >30

Una volta sostituite le variabili della formula, si confronta il risultato del calcolo con la seguente tabella:

I.V. Provvedimento suggerito

da 10 a 26 si lascia come e dove è

da 27 a 54 si incapsula con prodotti resistenti all'acqua

da 55 e oltre si rimuove

Parte IV

Fac-simile di scheda per autonotifica della presenza di amianto

in matrice friabile negli edifici

(comprensivo degli elementi informativi previsti dal 3° comma

dell'art. 12 del D.P.R. 8 agosto 1994)

a) Dati relativi al proprietario dell'edificio

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Data e Luogo di nascita \_\_\_\_\_

Residenza \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_

Denominazione della Società \_\_\_\_\_

(per le Società indicare i dati del Legale Rappresentante, per i condomini quelli

dell'Amministratore)

Sede \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Partita IVA e/o Codice Fiscale \_\_\_\_\_

b) Dati relativi all'edificio

Nome dell'Istituto e/o Locale \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Uso a cui è adibito \_\_\_\_\_

Tipo di fabbricato: Prefabbricato ... Parzialmente prefabbricato ...

Tradizionale ... Interamente metallico ...

In metallo e cemento ... In amianto-cemento ...

Non metallico ...

Data di costruzione \_\_\_\_\_ Area totale mq \_\_\_\_\_ N. piani e locali \_\_\_\_\_

Ditta costruttrice:

Denominazione \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Se prefabbricato

Ditta fornitrice: Denominazione \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

N. Occupanti \_\_\_\_\_ ditta/e incaricata/e della manutenzione \_\_\_\_\_

c) Dati relativi ai materiali contenenti amianto (indicare tipo di materiale ed estensione)

materiali che rivestono superfici a spruzzo o a cazzuola .....

rivestimenti isolanti di tubi e caldaie .....

pannelli interni .....

altri materiali .....

\_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

(luogo) (data)

Nota informativa allegata alla scheda di autonotifica ex art. 12 D.P.R. 8 agosto 1994

Cos'è l'amianto? Un minerale di natura fibrosa riconosciuto cancerogeno per l'uomo.

Perchè è pericoloso? Le fibre disperse in aria vengono inalate con la respirazione.

Scala decrescente di pericolosità

- Molto friabile

- Mediamente friabile

- Compatto

Come si presenta e dove si trova

- Spruzzato insieme ad un legante cementizio su soffitti, pareti, travi in metallo, legno, cemento armato, conduttore di impianti di condizionamento, tubazioni. Si può trovare nei cinema, teatri, piscine, palestre, sale convegni, centrali termiche, musei e biblioteche, capannoni, locali interrati.

- Tessuto in corde su tubazioni di adduzione di fluidi caldi e caldaie.

- Mescolato con resine per guarnizioni di tubi e caldaie nelle centrali termiche.

- Pressato in cartoni e feltri a protezione di oggetti radianti ovunque vi sia una fonte di calore.

Chi possiede una copertura in cemento amianto deve, in caso di rimozione, presentare un piano di lavoro alla Azienda USL competente (art. 34, D.Lgs. n. 277/1991).

Parte V

Stima delle esposizioni a fibre di amianto aerodisperse

(a solo fine epidemiologico)

Qualora si disponga di indagini ambientali atte a stabilire l'effettiva esposizione di un soggetto durante una lavorazione e la frequenza con la quale questa viene effettuata, non è difficile stimare la sua esposizione ponderata espressa in n. di fibre per unità di volume.

Le cose si complicano alquanto quando si vuole conoscere l'esposizione per un'intera vita lavorativa perchè molto spesso non sono disponibili indagini ambientali. E' possibile procedere ad una stima dell'esposizione servendosi di dati pubblicati o direttamente rilevati in condizioni analoghe di lavorazione (stesso materiale, stessa operazione di disturbo meccanico), consci comunque del fatto che la variabile "ambiente", raramente riproducibile, può sensibilmente variare le condizioni di inquinamento. Questa stima non permette di ricavare un dato numerico esatto, può soltanto collocare una concentrazione di fibre aerodisperse in un range che per comodità può essere definito con una denominazione non numerica. I termini alto, medio, basso, ecc. sono di regola quelli usati in queste circostanze; sorge però un problema; lo scarso

significato che questi possano assumere se non si conosce in che rapporto stanno tra loro. Ad esempio nella fabbrica X potremmo dire che gli impiegati avevano un'esposizione bassa, i magazzinieri media, e gli addetti alla produzione alta. Nella fabbrica Y stabiliamo la stessa classificazione, ma ci accorgiamo che l'"alto" della fabbrica Y è superiore di un ordine di grandezza all'"alto" della fabbrica X. Risultato: non possiamo confrontare le esposizioni nelle due aziende nel caso di una indagine sulle condizioni di salute degli addetti.

Per tentare di costruire una scala in cui termini non numerici possano assumere un significato igienistico e possano essere confrontati tra loro, abbiamo elaborato la seguente scala classificatoria prendendo come riferimento i valori di concentrazione di fibre aerodisperse sia come livello di azione e valori limite della legislazione di recente emanazione.

Per contaminazioni dovute a fibre di amianto Crisotilo

#### Concentrazione Livello

0 2 ambientale  
>2 10 molto basso  
>10 100 basso  
>100 600 medio  
>600 2000 medio alto  
>2000 10000 alto  
> 10000 molto alto

#### Valori in fibre/litro

Per contaminazioni ambientali dovute a fibre di Anfiboli o miscela Crisotilo/Anfiboli

#### Anfiboli Livello

0 2 ambientale  
>2 10 molto basso  
>10 100 basso  
>100 200 medio  
>200 600 medio alto  
>600 3000 alto  
> 3000 molto alto

#### Valori in fibre/litro

Le motivazioni per le quali sono stati scelti determinati valori e ranges sono i seguenti:

##### Ambientale

E' noto che l'amianto sia un inquinante ubiquitario, cioè onnipresente nell'aerosol esterno, a concentrazioni variabili a seconda del luogo. Vi sono sorgenti naturali, come affioramenti di rocce amiantifere ed artificiali, come materiali da attrito in continua usura e coperture di edifici in cemento amianto. Molti autori hanno monitorato fibre di amianto aerodisperse in varie situazioni, i livelli sono da poco più di zero a circa una fibra/litro, salvo situazioni particolarmente inquinate. Il decreto del 6 settembre 1994 pone il limite massimo di 2 fibre/litro per la restituibilità al pubblico di locali nei quali siano state effettuate opere di scoibentazione. Questo valore viene quindi assunto come massimo di un livello da considerarsi ambientale, è vero inoltre che non vi è, nè vi è stata, alcuna lavorazione di amianto che abbia comportato un livello di inquinamento così basso. E' il livello massimo di esposizione che possiamo assegnare ad individui non professionalmente esposti. Tale valore è uguale per crisotilo e anfiboli.

##### Molto basso

Range tra >2 e 10 ff/l. Il valore 10 può essere considerato come massimo per ambienti dove vi siano coibentazioni non disturbate meccanicamente. Inoltre in questo range troviamo valori che possono essere affetti da una discreta variabilità, inversamente proporzionale al numero assoluto di fibre contate durante l'analisi. Usualmente però valori così bassi di inquinamento ambientale comportano comunque letture di un basso numero di fibre, anche con

campionamenti di cospicui volumi di aria.

Basso

Range tra >10 e 100. Il livello di azione contenuto nel D.Lgs. n. 277/1991 è appunto di 100 fibre/litro.

Può risultare corretto considerarlo un cut-off importante. Alcune lavorazioni o manipolazioni di cemento amianto generano un inquinamento compreso in questo range.

Medio

Questo livello inizia ad essere differenziato tra il crisotilo e gli anfiboli in quanto diverso è il loro TLV indicato nella legge n. 257/1992. Quindi range tra >100 e 600 per il crisotilo e tra >100 e 200 per tutti gli anfiboli. Anche se crisotilo e anfiboli sono a tutt'oggi classificati come cancerogeni certi (Gruppo 1 IARC), studi epidemiologici con dati di esposizione qualitativa indicano chiaramente una più elevata potenza cancerogena degli anfiboli rispetto al crisotilo. Il rapporto 3:1 non è trasponibile tout court alla diversa tossicità. (Non vi sono studi che dimostrino che la tossicità degli anfiboli è tre volte quella del crisotilo).

Medio alto

Siamo al superamento dei TLV. Viene mantenuto per entrambi il fattore di moltiplicazione tre dal livello più basso a quello più alto del range. In realtà in questi due ranges si situano concentrazioni ambientali di numerose tipologie di lavori in presenza di amianto in assenza di sistemi per il contenimento della polverosità.

Alto

L'aggettivo è pienamente giustificato, tali concentrazioni sono state rilevate durante lavorazioni intense con l'aiuto di bagnatura per impedire uno spolveramento eccessivo. Dal livello più basso a quello di questa classe viene mantenuto un fattore di moltiplicazione = 5 sia per il crisotilo che per gli anfiboli.

Molto alto

Ultima classe con un'estremità aperta. Sono concentrazioni rilevate durante lavorazioni ad elevata movimentazione di materiali eseguite a secco. Molto spesso in passato le esposizioni sono state di questo livello anche se purtroppo scarsamente monitorate.

I range ovviamente sono stati definiti a partire dalle indicazioni della normativa attuale, e possono essere passibili di modifica per acquisizione di nuove conoscenze.

Essa è una proposta di stima semiquantitativa delle esposizioni che sarà sottoposta a verifica da parte degli operatori che operano nel settore.