



CAPITOLO 16 - L'AMIANTO

16.1 IL PROBLEMA "AMIANTO"

Il termine "amianto" (dal greco *amiantos*: incorruttibile) viene usato per indicare la forma fibrosa di alcuni minerali che in passato sono stati sfruttati commercialmente per le loro peculiari caratteristiche fisico-chimiche.

L'amianto (o "asbesto") è virtualmente indistruttibile: resiste al fuoco ed al calore, agli agenti chimici e biologici, all'abrasione ed all'usura. E' tanto flessibile che può essere filato o tessuto, e tuttavia ha una elevatissima resistenza alla trazione. Ha capacità fono-assorbenti ed è un buon isolante elettrico. I minerali si presentano sotto forma di fibre allungate.

Fra i vari tipi di amianto ricordiamo: *crisotilo*, *crocidolite*, *amosite*, *actinolite*, *tremolite* e *antofillite*, dei quali i primi tre sono quelli che nel tempo sono stati i più utilizzati.

Alla fine del 1800 – nell'era del vapore – l'amianto sostituiva lana, cotone e gomma, in applicazioni che richiedevano elevata resistenza al calore, al vapore ed alla pressione (ad esempio per guarnizioni, tessuti e materiali di coibentazione). Nel 1912 due ingegneri italiani, Mazza e Magnani, diedero un importante contributo alla messa a punto della prima macchina per la produzione di cemento-amianto. Alla fine degli anni '60 si trovavano già in commercio oltre 3.000 prodotti contenenti amianto. In quel periodo cominciava inoltre l'utilizzo di amianto nell'edilizia, uso protrattosi per buona parte degli anni '80.

Nel 1992, con la legge n. 257, l'amianto è stato dichiarato fuori legge in Italia, e a partire dal 1993 ne è stata vietata l'importazione, l'estrazione, la lavorazione e la commercializzazione.

16.1.1 Il rischio amianto

La presenza di amianto in un edificio non comporta di per sé un pericolo per la salute degli occupanti, se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso. Fibre di amianto libere negli ambienti di vita e di lavoro, invece, costituiscono un rischio per la salute ormai ben conosciuto. Il rilascio di fibre di amianto nell'ambiente può avvenire



quando i materiali che le contengono vengono manipolati, o anche spontaneamente, se materiali friabili con amianto vengono sottoposti a sollecitazioni meccaniche (vibrazioni, correnti d'aria, urti).

Studi specifici hanno nel tempo evidenziato la diffusione di tumori di amianto in alcune categorie di lavoratori che risultano particolarmente esposte: i minatori e coibentatori, i lavoratori impegnati in attività di produzione di manufatti in amianto, gli addetti alla manutenzione di mezzi di trasporto coibentati con amianto (treni, navi). Una nuova categoria di lavoratori a rischio è oggi quella dei lavoratori impegnati in attività di bonifica dell'amianto.

E' un dato acquisito il fatto che l'amianto sia responsabile di gravi ed irreversibili danni per l'uomo, ed è stata anche dimostrata una evidente correlazione fra esposizione ad amianto e probabilità di sviluppare alcune specifiche malattie tumorali: "asbestosi", "cancro polmonare", "mesotelioma". Dagli studi effettuati è emerso in particolare che il "mesotelioma maligno" è associato nella maggior parte dei casi alla inalazione di fibre di amianto, può essere indotto anche da esposizioni di breve durata e di bassa intensità, e si può manifestare anche dopo molti anni dalla esposizione.

Sono da considerarsi a rischio soprattutto gli edifici costruiti negli anni '60, '70 e '80. In questi edifici la pericolosità deriva essenzialmente dalla friabilità dei materiali, cioè dalla effettiva possibilità di rilascio di fibre nell'ambiente. I materiali con amianto possono infatti essere "friabili" (se possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale) o "compatti" (se possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici).

I materiali friabili possono rilasciare fibre con facilità e in quantità elevate, soprattutto in caso di interventi di manutenzione. Sono costituiti da intonaci o rivestimenti applicati a spruzzo a scopo antincendio, fonoassorbente o anticondensa, ma si possono trovare anche in controsoffitti o in cartoni e pannelli vicino impianti di riscaldamento, o ancora nelle guarnizioni delle porte tagliafuoco e nei tessuti antifiamma. Sono frequenti anche, ma lo vedremo più avanti, nelle strutture prefabbricate.

Per i manufatti in cemento-amianto va fatto un discorso a parte. Questi materiali infatti, estremamente diffusi nell'edilizia (civile, industriale e agricola), in normali condizioni di esercizio rilasciano fibre con estrema difficoltà, perché l'amianto è legato in una matrice stabile. Una prolungata esposizione agli agenti atmosferici determina però la progressiva alterazione della matrice, ed un elevato potenziale di rischio legato al rilascio di fibre



nell'ambiente. Discorso analogo può essere fatto per qualsiasi altro intervento di aggressione meccanica o chimica che, a qualunque titolo, possa interessare l'integrità della matrice cementizia di questi manufatti.

Esistono specifiche norme tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto nelle strutture edilizie, norme emanate con il Decreto del Ministero della Sanità 06/09/94.

Un ultimo cenno deve essere fatto sulle cosiddette "pietre verdi": si tratta di rocce utilizzate a fini ornamentali, o frantumate per la produzione di inerti, contenenti alcune specie minerali che rientrano nella famiglia dei "minerali di amianto". Nell'allegato 4 al Decreto del Ministero Sanità 14 maggio 1996 viene riportata - sulla base delle informazioni di natura petrografica oggi disponibili in letteratura - una classificazione di tali rocce in funzione del contenuto mineralogico.

Quando le "pietre verdi" vengono lavorate (per taglio, frantumazione, abrasione, ecc.) possono liberare fibre di amianto, e pertanto qualunque attività che comporti una alterazione dello stato fisico di tali rocce - non solo attività di tipo estrattivo ma anche sbancamenti, scavi, gallerie ecc. - può essere considerata a rischio.

16.1.2 I Materiali Contenenti Amianto (MCA)

Si intende per "materiale contenente amianto" (MCA) ogni materiale o prodotto che contenga più dell'1% in peso di amianto.

Studi di settore hanno mostrato che circa l'80% dei consumi mondiali di amianto sono stati registrati nell'industria delle costruzioni, dove è stato impiegato principalmente nella produzione di manufatti in cemento-amianto, lastre isolanti, pavimentazioni, materiali compositi ed altro. Fra le tipologie di materiali più impiegate abbiamo le coperture in cemento-amianto, che in Italia rappresentano circa il 60 % del totale impiegato, seguite dalle tubature (10%).



Consumi di amianto per il 1988		
Tipo	Categoria	%
Cemento-amianto		72
	<i>lastre</i>	(60)
	<i>tubi</i>	(10)
	<i>altro</i>	(2)
Materiali di attrito		10
Carta e cartone		3
Materiali plastici		3
Tessuti		3
Altro		9
Totale		100

La tabella mostra la ripartizione percentuale dei consumi di MCA in Italia, relativa al 1988, per settori di utilizzo. Al momento attuale non si dispone però di elementi tali da poter eseguire elaborazioni sui dati significativi per la nostra regione.

Si applicherà pertanto, per determinare la produzione di amianto in Sicilia, un criterio statistico basato su parametri derivati da studi di settore. E' stata calcolata infatti una produzione di Materiali Contendenti Amianto a livello nazionale pari a circa 30 milioni di tonnellate, per una popolazione che al 1997 era di circa 57.560.000 abitanti, ed una media di circa 0,52 t/ab (tonnellate per abitante). L'applicazione di tale parametro porterebbe a stimare per la Sicilia un quantitativo complessivo di circa 2.600.000 tonnellate di MCA.

Di questi circa 1.950.000 milioni di tonnellate (75%) sono rappresentati da MCA in matrice cementizia o resinoida ("compatti") ed equivalgono, applicando un peso di unità di volume pari a circa 1,5 t/m^3 , a circa 1.300.000 m^3 .

La parte restante, costituita da circa 650.000 tonnellate di MCA "friabile", dopo le operazioni di bonifica presenta un peso di unità di volume molto inferiore, per un volume stimato (applicando un valore di circa 0,3 t/m^3) pari a poco meno di 200.000 m^3 .

Una volta rimossi i MCA danno luogo ai "rifiuti contenenti amianto" (RCA). Per la nostra regione si può stimare pertanto un fabbisogno complessivo di smaltimento che ammonta a circa 1,5 milioni di metri cubi, fabbisogno da ripartire ovviamente su un arco temporale di diversi anni in funzione del progressivo smantellamento delle strutture contenenti amianto presenti sul territorio.



16.1.3 I dati sulla produzione dei Rifiuti Contenenti Amianto (RCA)

Produzione rifiuti di amianto (tonnellate) - MUD 1998			
C.E.R.	Tonnellate	Descrizione	Classificazione
101302	0,00	Rifiuti della fabbricazione di amianto-cemento	Speciale non pericoloso
160204	12,30	Apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre	Speciale non pericoloso
160206	0,00	Rifiuti derivanti dai processi di lavorazione dell'amianto	Speciale non pericoloso
170105	929,17	Materiali da costruzione a base di amianto	Speciale non pericoloso
060701	0,00	Rifiuti contenenti amianto da processi elettrolitici	Speciale pericoloso
170601	400,05	Materiali isolanti contenenti amianto	Speciale pericoloso
Totale	1.342		

La tabella mostra la produzione di rifiuti contenenti amianto nella nostra regione, espressa in tonnellate, come risulta dai MUD del 1998. La tabella riporta i Codici del "Catalogo Europeo dei Rifiuti" (C.E.R.) e la relativa classificazione dei rifiuti ai sensi del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

Come si vede la tabella riporta i valori di produzione relativi alle tipologie di rifiuti contenenti amianto individuate dalla classificazione in vigore al momento di presentazione della dichiarazione ambientale di riferimento (1998). Oggi in realtà, in base alle ultime modifiche della classificazione dei rifiuti introdotte dalle decisioni della Comunità Europea (in particolare la decisione del consiglio 2001/573/CE del 23/07/01), anche i materiali da costruzione contenenti amianto sono considerati rifiuti pericolosi.

Tornando alla tabella sopracitata si sottolinea che anche questi dati, per le motivazioni già esposte in precedenza, sono da prendere con estrema cautela.

Risulta tuttavia dalle dichiarazioni che la produzione di rifiuti di amianto sarebbe limitata a due tipologie significative: i "materiali da costruzione a base di amianto" (C.E.R. 170105 per la vecchia classificazione, ed oggi C.E.R. 170605*) e i "materiali isolanti contenenti amianto" (C.E.R. 170601) per un totale di circa 1.300 tonnellate.



Smaltimento rifiuti di amianto (tonnellate) - MUD 1998					
C.E.R.	Tipologia			Descrizione	Classificazione
	D1	D2	D15		
101302	0,0	0,0	0,0	Rifiuti della fabbricazione di amianto-cemento	Speciale non pericoloso
160204	2,6	0,0	111,8	Apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre	Speciale non pericoloso
160206	0,0	0,0	0,0	Rifiuti derivanti dai processi di lavorazione dell'amianto	Speciale non pericoloso
170105	2.353,1	0,0	0,4	Materiali da costruzione a base di amianto	Speciale non pericoloso
060701	0,0	0,0	0,0	Rifiuti contenenti amianto da processi elettrolitici	Speciale pericoloso
170601	124,1	91,4	2,2	Materiali isolanti contenenti amianto	Speciale pericoloso
Totale	2.480	91	114		

Dai dati sullo smaltimento relativi allo stesso anno riportati nella tabella di cui sopra risulterebbe invece che le quantità smaltite per analoghe tipologie di rifiuti (esprese in tonnellate) siano nettamente superiori alle quantità prodotte, e se i dati del MUD fossero attendibili ne deriverebbe automaticamente l'importazione in Sicilia dell'aliquota eccedente.

E' probabile invece che le discrepanze fra quantità prodotte e smaltite siano da addebitare all'elevato grado di inaffidabilità che caratterizza ancora, per talune fattispecie, le dichiarazioni ambientali.

16.1.4 Considerazioni finali

La Regione Siciliana si è dotata, come previsto dalla legge 27 marzo 1992, n. 257, di un Piano di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto, che è stato approvato con il Decreto del Presidente della Regione 27 dicembre 1995.

La normativa di settore sull'amianto prevede inoltre che sia elaborato un Piano regionale per lo smaltimento dei rifiuti di amianto, integrato con il Piano regionale di gestione dei rifiuti previsto dall'articolo 22 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n° 22, per la cui completa definizione bisognerà tuttavia attendere l'emanazione – ormai prossima – dei disciplinari tecnici previsti dall'articolo 5, comma 1, lettera c), della legge 27 marzo 1992, n.



257, nonché "l'istituzione di idonee misure per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti derivanti da materiali da costruzione contenenti amianto" (di recepimento della Direttiva 99/31/CE) previste dalla Decisione del Consiglio dell'UE 2001/573/CE del 23 luglio 2001 e dalla Direttiva interministeriale 9 aprile 2002. Nelle more della definizione del piano di settore i rifiuti contenenti amianto dovranno essere smaltiti in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente.