

ISTITUTO PER LO STUDIO E LA PREVENZIONE ONCOLOGICA

*U.O Epidemiologia ambientale - occupazionale*



**REGISTRO DELLE DITTE E DEGLI ADDETTI AD OPERAZIONI SULL'AMIANTO  
IN REGIONE TOSCANA**

**ANNI 2005 - 2006**



Firenze 10 ottobre 2008

**A cura di**  
Stefano Silvestri  
Sabrina De Luca  
Andrea Martini

## INDICE

|                                     |      |    |
|-------------------------------------|------|----|
| Introduzione                        | pag. | 4  |
| Materiali e metodi                  | pag. | 5  |
| Risultati                           | pag. | 6  |
| Tabelle 2005                        | pag. | 6  |
| Tabelle 2006                        | pag. | 9  |
| Quantitativi 1995-2006              | pag. | 11 |
| Riepilogo n° di addetti             | pag. | 14 |
| Comparti ex art.9 e casistica ARTMM | pag. | 15 |
| Descrizione dei comparti            | pag. | 18 |
| Commento ai dati                    | pag. | 20 |
| Conclusioni                         | pag. | 21 |
| Appendice 1                         | pag. | 24 |

## INTRODUZIONE

Su incarico del Dipartimento Regionale per le Politiche della Salute, la U.O di Epidemiologia ambientale - occupazionale ha proceduto all'esame ed all'archiviazione delle relazioni, che le aziende toscane hanno inviato alle ASL di competenza ed alla Regione Toscana, riguardo all'uso di amianto o prodotti che lo contengono nel periodo 2005 - 2006, secondo il disposto dell'art.9 legge 257/92. I nominativi degli addetti delle varie aziende che hanno effettuato mansioni comportanti una possibile esposizione ad amianto sono stati opportunamente memorizzati.

L'art. 9 della Legge 257 obbliga le aziende che usano amianto "direttamente" e "indirettamente" o che svolgono attività di bonifica o di smaltimento a inviare annualmente una relazione alla Azienda USL competente per territorio ed alla Regione. La relazione deve contenere notizie riguardanti:

- i tipi ed i quantitativi di amianto utilizzati;
- le attività svolte ed i procedimenti applicati, il numero ed i nominativi degli addetti, il carattere e la durata delle loro esposizioni all'amianto;
- le caratteristiche degli eventuali prodotti contenenti amianto;
- le misure adottate o in via di adozione ai fini della tutela della salute dei lavoratori e della tutela dell'ambiente.

La terminologia del primo capoverso dell'articolo 9 non è chiara in quanto la stessa legge non definisce il significato dei termini **"uso diretto ed indiretto"**. La legge è pertanto ancora esposta a diverse interpretazioni che in numerosi casi diventano "di comodo"; l'interpretazione già da tempo adottata dalla Regione Toscana è la seguente:

- **"uso diretto"** impiego di amianto come materia prima nei prodotti (cessato nel 1994);
- **"uso indiretto"** impiego di amianto come ausilio al processo produttivo (ancora in uso);

Il numero di aziende che inviano la relazione risulta ancora parziale rispetto alla totalità delle attività produttive soggette all'obbligo di notifica annuale. Il contenuto delle relazioni riveste una particolare importanza per l'attività di sorveglianza lavorazioni, attuali esposti ad amianto ed in generale l'ambiente. Le relazioni ex art 9 rendono possibile altresì l'effettuazione di controlli incrociati con le altre attività oggetto di sorveglianza da parte degli organi di vigilanza delle Aziende USL e con il catasto dei rifiuti.

Dall'analisi degli interventi di bonifica e dei quantitativi di amianto rimossi nel periodo 2005 -2006 si evince che il processo di fuoriuscita dall'amianto è continuato con un leggero calo per i materiali compatti (principalmente cemento amianto) nel 2005 ed una ripresa nel 2006. Per i materiali friabili si nota una certa ripresa dopo il vistoso calo del 2004-2005.

Come nei rapporti presentati negli anni precedenti interessa qui segnalare che le interpretazioni personalizzate della legge non si sono interrotte e non si intravede per il momento alcuna inversione di tendenza. Questa situazione non consente alla Regione ed ai Servizi Territoriali di mettere in atto un programma soddisfacente di sorveglianza dell'amianto friabile ancora presente ed in uso "indiretto" in Toscana. La conseguenza più grave si rileva nell'impedimento a programmare eventuali soluzioni al problema dei rifiuti, (non si conosce quanto amianto sia ancora in opera) ed a stimare la durata del processo di completa fuoriuscita dall'amianto, in particolare da quello in forma friabile. Ancora più scarse sono le informazioni sulla presenza di materiali compatti, prevalentemente cemento amianto, nelle coperture e impiegato in altri usi in edifici di vario genere, dall'industriale al civile. La mappatura ex DM 101/2003 è stata completata da parte di ARPAT nel settembre 2007 ed i dati sono disponibili presso l'Assessorato all'Ambiente della Regione Toscana; questa U.O ha partecipato attivamente all'attività di mappatura fornendo i dati derivanti dall'archivio delle relazioni ex art 9. E' in programma altresì un'analisi ragionata dei dati per apportare ulteriore chiarezza allo stato dell'arte sulla dismissione di materiali contenenti amianto in Toscana.

## MATERIALI E METODI

Le relazioni ex art.9 legge 257/92, compilate ed inviate dalle aziende alla Regione nel periodo 2005 – 2006, sono state esaminate ed inserite in apposito programma di archiviazione. La compilazione delle relazioni è avvenuta in maniera differenziata tra i due anni in esame. Nel 2005 la compilazione ha seguito il metodo tradizionale mentre nel 2006 le aziende hanno compilato le relazioni servendosi delle nuove schede unificate messe a punto dalla Regione e scaricabili dal sito:

<http://www.sanita.toscana.it/prevenzione/ambienti-lavoro/amianto-legis-modul.shtml>. Per ottimizzare la registrazione, l'archiviazione nonché la consultazione dei dati, è stato modificato il software così da riunire in un solo file tutti i dati che negli anni precedenti erano distribuiti in più archivi diversi. Si è proceduto inoltre al controllo dei dati eliminando doppi e aggiornando la ragione sociale di alcune aziende. L'archivio è elaborato in un database relazionale in formato "mdb", esportabile quindi in altri pacchetti software. Il file completo per tutta la Toscana è allegato al presente documento cartaceo in formato CD-ROM. Come negli anni precedenti è stato necessario contattare telefonicamente e/o via fax numerose ditte per richiedere il completamento delle relazioni. Alcune di queste non hanno risposto, neanche dopo richiesta scritta. I dati sono riportati nella seguente tabella 1.

**Tabella 1: Completezza delle relazioni anni '05 - '06**

| Anno | N° Relazioni | Incomplete | Freq % |
|------|--------------|------------|--------|
| 2005 | 120          | 8          | 6,6    |
| 2006 | 135          | 7          | 5,2    |

La situazione negli anni passati è quella riportata nella seguente tabella 2:

**Tabella 2: Completezza delle relazioni anni '92 - '04**

| Anno | N° Relazioni | Incomplete | Freq % |
|------|--------------|------------|--------|
| 1992 | 360          | 312        | 87     |
| 1993 | 769          | 84         | 11     |
| 1994 | 84           | 45         | 54     |
| 1995 | 120          | 28         | 23     |
| 1996 | 88           | 48         | 55     |
| 1997 | 124          | 79         | 64     |
| 1998 | 112          | 55         | 49     |
| 1999 | 126          | 0          | 0      |
| 2000 | 139          | 26         | 19     |
| 2001 | 119          | 11         | 9      |
| 2002 | 108          | 4          | 4      |
| 2003 | 138          | 27         | 20     |
| 2004 | 120          | 27         | 23     |

Dalla tabella 1 risulta molto evidente che il cambiamento dello schema con cui inviare la relazione ha in pratica ridotto considerevolmente il problema dell'incompletezza dei dati ricevuti in tutti gli anni antecedenti il 2006 (Tab 2). Inoltre l'adozione di un modello unico ha reso le informazioni trasmesse più confrontabili tra loro ed ha facilitato e velocizzato il lavoro di archiviazione. Il presente elaborato contiene le tabelle riassuntive dei dati memorizzati e non riporta indicazioni che permettano il riconoscimento nominativo delle ditte e degli addetti. I dati elaborati comprendenti i nominativi completi sia delle aziende che degli addetti a livello regionale vengono inviati alla Regione mentre alle Aziende USL vengono inviati soltanto i dati relativi alle loro zone di competenza. Peraltro sia Regione che ASL sono già in possesso di questi dati in forma cartacea.

**RISULTATI**

Si riportano le tabelle riassuntive relative alle relazioni pervenute alla Regione negli anni 2005 - 2006.

**ANNO 2005****Tabella 3: Relazioni suddivise per attività e codice ISTAT – ANNO 2005**

| <b>ATTIVITA ECONOMICA</b>                        | <b>COD. ISTAT '91</b> | <b>n°AZIENDE</b> | <b>FREQ AZIENDE%</b> | <b>n°ADDETTI</b> | <b>OPERAZIONE</b> |
|--------------------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| RIMOZIONE MATERIALI COMPATTI                     | 45210                 | 55               | 46.6                 | 202              | Rimozione         |
| SMALTIMENTO RIFIUTI                              | 90001                 | 20               | 16.9                 | 63               | Smaltimento       |
| RIMOZIONE MATERIALI FRIABILI                     | 45320                 | 19               | 16.1                 | 142              | Scoibentazione    |
| TRASPORTO RIFIUTI                                | 60250                 | 5                | 4.2                  | 23               | Trasporto         |
| PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA  | 40100                 | 4                | 3.4                  | 0                | Detenzione        |
| ROTABILI FERROVIARI                              | 35203                 | 2                | 1.7                  | 7                | Rimozione         |
| INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI              | 45310                 | 2                | 1.7                  | 0                | Detenzione        |
| ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI | 74000                 | 2                | 1.7                  | 0                | Detenzione        |
| TRASPORTI TERRESTRI DI PASSEGGERI                | 60210                 | 2                | 1.7                  | 11               | Detenzione        |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DI PANETTERIA          | 15811                 | 1                | 0.8                  | 5                | Detenzione        |
| INDUSTRIE TESSILI                                | 17000                 | 1                | 0.8                  | 0                | Detenzione        |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI DI BASE        | 24100                 | 1                | 0.8                  | 0                | Detenzione        |
| VETRERIE                                         | 26120                 | 1                | 0.8                  | 6                | Detenzione        |
| RIPARAZIONI MECCANICHE DI AUTOVEICOLI            | 50201                 | 1                | 0.8                  | 0                | Detenzione        |
| OSPEDALI                                         | 85111                 | 1                | 0.8                  | 7                | Detenzione        |
| TEATRI                                           | 92320                 | 1                | 0.8                  | 0                | Detenzione        |
| <b>Totale</b>                                    |                       | <b>118</b>       | <b>100</b>           | <b>466</b>       |                   |

**Tabella 4: Numero di ditte suddivise per codice ISTAT e ASL di appartenenza - ANNO 2005**

| ATECO 91      | 1         | 2        | 3        | 4        | 5        | 6         | 7        | 8        | 9        | 10        | 11       | 12       | FR        | TOTALE     |
|---------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| 45210         | 7         | 3        | 1        | 2        | 2        | 7         |          | 4        | 3        | 1         | 5        |          | 20        | 55         |
| 90001         | 3         | 1        | 2        | 2        |          | 1         | 1        | 1        | 1        | 4         |          |          | 4         | 20         |
| 45320         | 1         | 1        | 1        | 1        | 1        | 3         |          | 1        | 1        | 2         | 2        |          | 5         | 19         |
| 60250         |           | 1        | 2        |          |          | 1         | 1        |          |          |           |          |          |           | 5          |
| 40100         |           |          |          |          | 1        | 2         |          | 1        |          |           |          |          |           | 4          |
| 35203         |           |          |          |          |          | 1         |          |          |          | 1         |          |          |           | 2          |
| 45310         |           |          |          |          |          |           |          |          |          | 1         |          |          | 1         | 2          |
| 74000         |           |          |          |          |          |           |          |          |          |           |          |          | 2         | 2          |
| 60210         |           |          |          |          |          |           |          |          | 1        |           | 1        |          |           | 2          |
| 15811         |           |          |          |          | 1        |           |          |          |          |           |          |          |           | 1          |
| 17000         |           |          |          |          |          |           |          |          |          |           |          |          | 1         | 1          |
| 24100         |           |          |          |          |          | 1         |          |          |          |           |          |          |           | 1          |
| 26120         |           |          |          | 1        |          |           |          |          |          |           |          |          |           | 1          |
| 50201         |           |          | 1        |          |          |           |          |          |          |           |          |          |           | 1          |
| 85111         |           |          |          |          |          |           |          |          |          | 1         |          |          |           | 1          |
| 92320         |           |          |          |          |          |           |          |          |          | 1         |          |          |           | 1          |
| <b>TOTALE</b> | <b>11</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>16</b> | <b>2</b> | <b>7</b> | <b>6</b> | <b>11</b> | <b>8</b> | <b>0</b> | <b>33</b> | <b>118</b> |

Tabella 5: N° di addetti per comparto e ASL di appartenenza della ditta

ANNO 2005

| ATECO 91      | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7        | 8         | 9         | 10        | 11        | 12       | FR       | TOTALE     |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|------------|
| 45210         | 18        | 17        | 10        | 16        | 12        | 51        |          | 32        | 19        |           | 24        |          | 3        | 202        |
| 45320         |           | 19        | 24        | 10        | 9         | 20        |          | 10        | 8         | 31        | 11        |          |          | 142        |
| 90001         | 10        |           | 8         | 7         |           | 1         | 3        | 2         | 1         | 31        |           |          |          | 63         |
| 60250         |           |           | 9         |           |           | 12        | 2        |           |           |           |           |          |          | 23         |
| 60210         |           |           |           |           |           |           |          |           |           |           | 11        |          |          | 11         |
| 35203         |           |           |           |           |           | 2         |          |           |           | 5         |           |          |          | 7          |
| 85111         |           |           |           |           |           |           |          |           |           | 7         |           |          |          | 7          |
| 26120         |           |           |           | 6         |           |           |          |           |           |           |           |          |          | 6          |
| 15811         |           |           |           |           | 5         |           |          |           |           |           |           |          |          | 5          |
| <b>TOTALE</b> | <b>28</b> | <b>36</b> | <b>51</b> | <b>39</b> | <b>26</b> | <b>86</b> | <b>5</b> | <b>44</b> | <b>28</b> | <b>74</b> | <b>46</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>466</b> |

FR\* = Ditte con sede al di fuori della regione Toscana

Tabella 6: Numero di addetti con relative mansioni - Anno 2005

| MANSIONE       | n° addetti | Freq %     |
|----------------|------------|------------|
| RIMOZIONE      | 209        | 44.8       |
| SCOIBENTAZIONE | 142        | 30.5       |
| SMALTIMENTO    | 63         | 13.5       |
| DETEZIONE      | 29         | 6.2        |
| TRASPORTO      | 23         | 4.9        |
| <b>Totale</b>  | <b>466</b> | <b>100</b> |

**ANNO 2006****Tabella 7: Relazioni suddivise per attività e codice ISTAT - ANNO 2006**

| <b>ATTIVITA' ECONOMICA</b>                      | <b>ATECO 91</b> | <b>N° AZIENDE</b> | <b>Freq %</b> | <b>n° ADDETTI</b> | <b>OPERAZIONI</b> |
|-------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| RIMOZIONE MATERIALI COMPATTI                    | 45210           | 61                | 46.2          | 231               | Rimozione         |
| SMALTIMENTO RIFIUTI                             | 90001           | 26                | 19.7          | 165               | Smaltimento       |
| RIMOZIONE MATERIALI FRIABILI                    | 45320           | 22                | 16.7          | 134               | Scoibentazione    |
| TRASPORTO RIFIUTI                               | 60250           | 5                 | 3.8           | 10                | Trasporto         |
| PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA | 40100           | 4                 | 3.0           | 0                 | Detenzione        |
| INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI             | 45310           | 3                 | 2.3           | 0                 | Detenzione        |
| TRASPORTI TERRESTRI DI PASSEGGERI               | 60210           | 3                 | 2.3           | 15                | Detenzione        |
| ROTABILI FERROVIARI                             | 35203           | 2                 | 1.5           | 2                 | Rimozione         |
| INDUSTRIE TESSILI                               | 17000           | 2                 | 1.5           | 0                 | Detenzione        |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DI PANETTERIA         | 15811           | 1                 | 0.8           | 8                 | Detenzione        |
| VETRERIE                                        | 26120           | 1                 | 0.8           | 9                 | Detenzione        |
| RIPARAZIONI MECCANICHE DI AUTOVEICOLI           | 50201           | 1                 | 0.8           | 0                 | Detenzione        |
| OSPEDALI                                        | 85111           | 1                 | 0.8           | 0                 | Detenzione        |
| <b>TOTALE</b>                                   |                 | <b>132</b>        | <b>100</b>    | <b>574</b>        |                   |

**Tabella 8: Numero di ditte suddivise per codice ISTAT e ASL di appartenenza - ANNO 2006**

| ATECO 91      | 1         | 2        | 3        | 4        | 5        | 6         | 7        | 8        | 9        | 10        | 11        | 12       | FR        | TOTALE     |
|---------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| 45210         | 6         | 4        | 1        | 1        | 1        | 8         | 1        | 4        | 3        | 4         | 6         | 1        | 21        | 61         |
| 90001         | 3         | 1        | 1        | 3        | 3        |           | 1        | 1        | 2        | 3         | 2         |          | 6         | 26         |
| 45320         | 2         |          | 1        | 1        | 2        | 4         |          | 1        |          | 2         | 3         |          | 6         | 22         |
| 40100         |           | 1        | 1        |          |          | 1         | 1        |          |          |           | 1         |          |           | 5          |
| 60250         |           |          |          |          | 1        | 2         |          | 1        |          |           |           |          |           | 4          |
| 45310         |           |          |          |          |          |           |          |          |          | 1         |           |          | 2         | 3          |
| 60210         |           | 1        |          |          |          |           | 1        |          |          |           | 1         |          |           | 3          |
| 35203         |           |          |          |          |          | 1         |          |          |          |           |           |          | 1         | 2          |
| 17000         |           |          |          | 1        |          |           |          |          |          |           |           |          | 1         | 2          |
| 15811         |           |          |          |          | 1        |           |          |          |          |           |           |          |           | 1          |
| 26120         |           |          |          | 1        |          |           |          |          |          |           |           |          |           | 1          |
| 50201         |           |          |          |          |          |           | 1        |          |          |           |           |          |           | 1          |
| 85111         |           |          |          |          |          |           |          |          |          | 1         |           |          |           | 1          |
| <b>TOTALE</b> | <b>11</b> | <b>7</b> | <b>4</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>16</b> | <b>5</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>11</b> | <b>13</b> | <b>1</b> | <b>37</b> | <b>132</b> |

**Tabella 9: Numero di addetti divisi per comparto e ASL di appartenenza della ditta - ANNO 2006**

| ATECO 91      | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6          | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12       | FR       | TOTALE     |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|------------|
| 45210         | 46        | 27        | 9         | 6         | 4         | 62         | 2         | 16        | 17        | 13        | 26        | 3        |          | 231        |
| 90001         | 8         | 35        | 3         | 17        | 36        |            | 2         | 2         | 1         | 35        | 26        |          |          | 165        |
| 45320         | 7         |           | 27        | 8         | 14        | 36         |           | 7         |           | 24        | 11        |          |          | 134        |
| 60210         |           |           |           |           |           |            | 4         |           |           |           | 11        |          |          | 15         |
| 60250         |           |           | 4         |           |           | 3          | 2         |           |           |           | 1         |          |          | 10         |
| 26120         |           |           |           | 9         |           |            |           |           |           |           |           |          |          | 9          |
| 15811         |           |           |           |           | 8         |            |           |           |           |           |           |          |          | 8          |
| 35203         |           |           |           |           |           | 2          |           |           |           |           |           |          |          | 2          |
| <b>TOTALE</b> | <b>61</b> | <b>62</b> | <b>43</b> | <b>40</b> | <b>62</b> | <b>103</b> | <b>10</b> | <b>25</b> | <b>18</b> | <b>72</b> | <b>75</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>574</b> |

FR\* = Ditte con sede al di fuori della regione Toscana

**Tabella 10: Numero di addetti con relative mansioni e comparto - Anno 2006**

| MANSIONE       | n° addetti | Freq %     |
|----------------|------------|------------|
| RIMOZIONE      | 233        | 40.6       |
| TRASPORTO      | 10         | 1.7        |
| DETENZIONE     | 32         | 5.6        |
| SMALTIMENTO    | 165        | 28.7       |
| SCOIBENTAZIONE | 134        | 23.3       |
| <b>Totale</b>  | <b>574</b> | <b>100</b> |

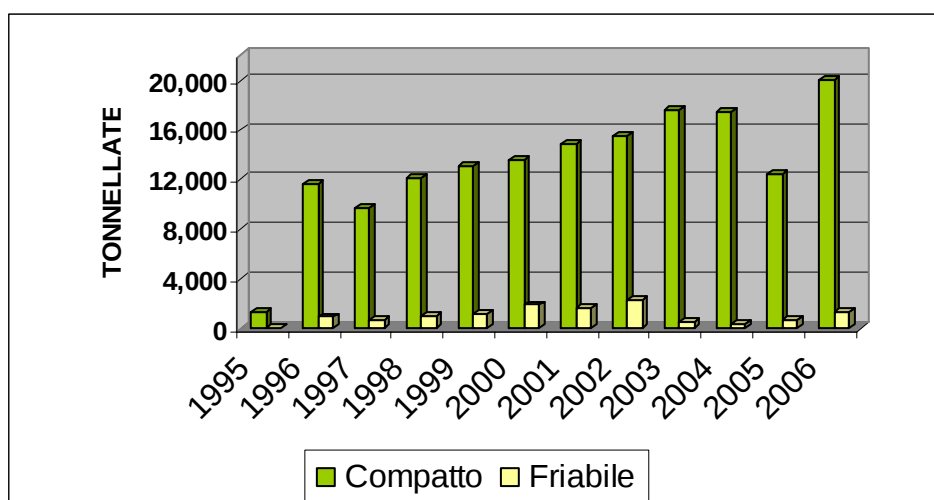
**QUANTITATIVO COMPLESSIVO DI AMIANTO RIMOSSO NEGLI ANNI 1995 – 2006**

Dai dati contenuti nelle relazioni presentate è stato calcolato il quantitativo complessivo, in tonnellate, dei materiali contenenti amianto movimentati in Toscana negli anni 2005 – 2006 per un utile confronto con gli anni precedenti. I quantitativi sono stati suddivisi tra amianto compatto e friabile. E' stato inoltre calcolato il numero annuo delle ore lavorate ed il numero di ore annuo pro capite. Dividendo le quantità di amianto rimosso per le ore complessive annuali si è ottenuto il quantitativo medio rimosso per ogni ora di lavoro (Kg/h).

**Tabella 11: Quantitativi in Tonn di amianto rimosso in Toscana dal '95 al 2006 e ore lavorate**

| ANNO          | Compatto      | Friabile     | Totale / anno | Kg / h     | Totale Ore lavorate | Ore pro capite |
|---------------|---------------|--------------|---------------|------------|---------------------|----------------|
| 1995          | 1372          | 78           | 1450          |            | ND                  |                |
| 1996          | 11707         | 910          | 12617         |            | ND                  |                |
| 1997          | 9691          | 641          | 10332         | 152        | 68194               | 83             |
| 1998          | 12161         | 1015         | 13176         | 274        | 48047               | 57             |
| 1999          | 13135         | 1157         | 14292         | 110        | 129708              | 136            |
| 2000          | 13649         | 1879         | 15528         | 108        | 144292              | 155            |
| 2001          | 14848         | 1628         | 16476         | 115        | 143885              | 175            |
| 2002          | 15594         | 2331         | 17925         | 134        | 133452              | 204            |
| 2003          | 17627         | 576          | 18203         | 245        | 74362               | 133            |
| 2004          | 17452         | 404          | 17856         | 254        | 70197               | 128            |
| 2005          | 12525         | 618          | 13143         | 140        | 93864               | 208            |
| 2006          | 20008         | 1247         | 21255         | 155        | 136858              | 238            |
| <b>Totale</b> | <b>159769</b> | <b>12484</b> | <b>172253</b> | <b>152</b> | <b>1042859</b>      | <b>1517</b>    |

Qui di seguito i dati dei quantitativi rimossi sotto forma di grafico.

**Figura 1: Tonnellate di amianto movimentato dal 1995 al 2006 in Toscana**

Dato che per gli anni a cui si riferisce questo rapporto sono disponibili anche i dati disaggregati per ogni singola attività, vengono presentate le tabelle seguenti.

**Tabella 12: Quantitativi in Tonn di amianto compatto movimentato suddivisi per tipologia di attività e ASL di residenza delle ditte Anno 2005**

| ATTIVITA_DITTA | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6            | 7            | 8             | 9            | 10           | 11            | 12         | FR            | Totale         |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|---------------|----------------|
| ALTRO          |               |               |               |               |               |              |              |               |              |              |               |            |               |                |
| DETEZIONE      |               |               |               |               |               |              |              |               |              |              |               |            |               |                |
| MANUTENZIONE   |               |               |               |               |               |              |              |               |              |              |               |            |               |                |
| RIMOZIONE      | 1943.4        | 875.2         | 2167.0        | 1468.6        | 256.5         | 587.6        | 172.1        | 1095.9        | 631.5        | 618.9        | 806.7         |            | 1887.2        | 12510.6        |
| SMALTIMENTO    | 95.7          | 2218.8        | 279.3         | 31.5          | 641.3         | 2.6          |              | 12.3          | 15.1         | 73.9         | 49.7          |            | 848.6         | 4268.8         |
| STOCCAGGIO     |               |               |               |               |               |              |              |               |              |              |               |            |               |                |
| TRASPORTO      | 1050.4        |               | 215.0         | 19.8          | 613.1         | 163.0        |              |               | 0.5          | 8.3          | 1401.2        |            | 24.4          | 3495.7         |
| <b>Totale</b>  | <b>3089.6</b> | <b>3094.0</b> | <b>2661.3</b> | <b>1519.8</b> | <b>1510.9</b> | <b>753.2</b> | <b>172.1</b> | <b>1108.1</b> | <b>647.1</b> | <b>701.1</b> | <b>2257.6</b> | <b>0.0</b> | <b>2760.3</b> | <b>20275.1</b> |

**Tabella 13: Quantitativi in Tonn di amianto friabile rimosso suddivisi per ASL di residenza delle ditte - Anno 2005**

ASL

| ATTIVITA_DITTA | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6     | 7   | 8   | 9   | 10    | 11  | 12 | FR   | Totale |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|----|------|--------|
| SCOIBENTAZIONE | 0.0 | 0.0 | 3.4 | 0.5 | 0.0 | 162.9 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 419.5 | 0.0 |    | 31.6 | 618.1  |

**Tabella 14: Quantitativi in Tonn di amianto compatto movimentato suddivisi per tipologia di attività e ASL di residenza delle ditte - Anno 2006**

| ATTIVITA_DITTA | 1             | 2             | 3             | 4            | 5             | 6             | 7            | 8             | 9             | 10            | 11            | 12         | FR            | Totale         |
|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|---------------|----------------|
| DETEZIONE      |               |               |               |              |               |               |              |               |               |               |               |            |               |                |
| MANUTENZIONE   |               |               |               |              |               |               |              |               |               |               |               |            |               |                |
| RIMOZIONE      | 1428.4        | 4150.6        | 2670.3        | 469.7        | 1717.7        | 827.6         | 47.0         | 2325.0        | 1424.2        | 1856.9        | 1161.2        |            | 1856.2        | 19934.9        |
| SMALTIMENTO    |               | 97.0          | 1005.7        | 268.9        | 2262.1        | 16.0          | 117.1        | 48.8          | 2354.6        | 561.3         | 397.4         |            | 101.0         | 7229.7         |
| STOCCAGGIO     |               |               |               |              |               |               |              |               |               |               |               |            |               |                |
| TRASPORTO      | 1237.8        | 1731.8        | 342.0         | 150.6        | 1344.6        | 159.1         | 204.0        |               | 1521.7        | 486.7         | 1536.9        |            | 61.2          | 8776.3         |
| <b>TOTALI</b>  | <b>2666.2</b> | <b>5979.4</b> | <b>4018.1</b> | <b>889.2</b> | <b>5324.4</b> | <b>1002.7</b> | <b>368.0</b> | <b>2373.8</b> | <b>5300.5</b> | <b>2904.9</b> | <b>3095.5</b> | <b>0.0</b> | <b>2018.3</b> | <b>35941.0</b> |

Riteniamo che susciti un certo interesse l'analisi dei quantitativi di amianto friabile rimosso, suddivisi per ASL di residenza dei luoghi dove è stato condotto l'intervento. Nel file sono disponibili le informazioni per la localizzazione del sito.

**Tabella 15: Quantitativi in Tonn di amianto friabile suddivisi per ASL di residenza delle ditte - Anno 2006**

| ATTIVITA_DITTA | 1    | 2    | 3   | 4   | 5     | 6    | 7   | 8   | 9   | 10   | 11  | 12  | FR    | Totale |
|----------------|------|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|--------|
| SCOIBENTAZIONE | 16.6 | 12.2 | 0.1 | 0.5 | 466.4 | 79.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.3 | 2.0 | 0.0 | 643.9 | 1247.2 |

La seguente tabella 16 riporta il compendio degli addetti suddivisi per tipo di materiale trattato (friabile e compatto) e per attività economica dal 1988 a tutto il 2006.

**Tabella 16: numero degli addetti distribuiti per attività economica**

| ATECO 91 | COMPARTO                    | N° OCCUPATI | COMPATTO    | FRIABILE    |
|----------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 50201    | AUTOFFICINE                 | 1633        | 1633        |             |
| 45320    | SCOIBENTAZIONE              | 1348        |             | 1348        |
| 45210    | EDILIZIA                    | 995         | 995         |             |
| 35203    | RIPARAZIONI FERROVIARIE     | 683         | 3           | 680         |
| 90001    | SMALTIMENTO RIFIUTI         | 483         | 483         |             |
| 60250    | TRASPORTO RIFIUTI           | 259         | 259         |             |
| 26400    | FORNACI DI LATERIZI         | 143         |             | 143         |
| 26130    | VETRERIE                    | 139         |             | 139         |
| 45220    | POSA IN OPERA DI COPERTURE  | 122         | 122         |             |
| 63220    | ATTIVITA' PORTUALI          | 94          | 94          |             |
| 45110    | DEMOLIZIONI                 | 52          | 52          |             |
| 37202    | RECUPERO RIFIUTI            | 45          | 45          |             |
| 45450    | ALTRI LAVORI EDILI          | 42          | 42          |             |
| 24100    | PROD SETTORE CHIMICO        | 31          |             | 31          |
| 51571    | COMMERCIO ROTTAMI           | 30          |             | 30          |
| 85111    | OSPEDALI E CASE DI CURA     | 25          |             | 25          |
| 15811    | PANIFICI                    | 23          |             | 23          |
| 45440    | FINITURE EDIFICI            | 22          | 22          |             |
| 60210    | TRASPORTO PUBBLICO          | 22          | 22          |             |
| 45330    | TERMOIDRAULICA              | 21          |             | 21          |
| 28110    | CARPENTERIA METALLICA       | 17          |             | 17          |
| 28520    | OFFICINE MECCANICHE         | 17          |             | 17          |
| 26650    | PROD CEMENTO AMIANTO        | 13          |             | 13          |
| 31100    | PROD MOTORI ELETTRICI       | 11          |             | 11          |
| 15830    | ZUCCHERIFICI                | 9           |             | 9           |
| 29120    | MANUTENZIONE MECCANICA      | 9           |             | 9           |
| 51532    | COMMERCIO MATERIALI EDILI   | 7           | 7           |             |
| 74701    | SERVIZI DI PULIZIA          | 6           | 6           |             |
| 92320    | GESTIONE TEATRI             | 6           |             | 6           |
| 01135    | AZIENDE AGRICOLE            | 5           | 5           |             |
| 34100    | PROD AUTOVEICOLI            | 5           | 5           |             |
| 50403    | RIPARAZIONE MOTOCICLI       | 5           | 5           |             |
| 74301    | LABORATORI DI ANALISI       | 5           |             | 5           |
| 28756    | FABBRI FERRAI               | 4           |             | 4           |
| 29111    | PROD MOTORI A SCOPPIO       | 4           | 4           |             |
| 29100    | PROD TURBINE                | 2           |             | 2           |
| 29300    | PROD MACCHINE AGRICOLE      | 2           | 2           |             |
| 29530    | PROD MACCHINE ALIMENTARI    | 2           | 2           |             |
| 35113    | CANTIERI RIPARAZIONE NAVALE | 2           |             | 2           |
| 29543    | PROD MACCH PER LAVARE       | 1           | 1           |             |
| 41000    | GESTIONE ACQUE              | 1           | 1           |             |
|          | <b>TOTALE</b>               | <b>6345</b> | <b>3810</b> | <b>2535</b> |

**ARCHIVIO EX ART. 9 E ARCHIVIO REGIONALE TOSCANO MESOTELIOMI MALIGNI**

I comparti elencati nella tabella 16 hanno inviato, durante tutti gli anni di osservazione, relazioni riguardanti attività che comportano manipolazione di amianto. Alcuni di questi (es. produzione cemento-amianto, riparazioni auto) vanno riferiti agli anni in cui questo materiale era ancora in uso, ma che attualmente non lo è più. Gli altri (es. edilizia, coibentazione-scoibentazione) continuano invece ad essere interessati dal problema per la residua presenza di amianto o per la manipolazione durante opere di manutenzione. Si ritiene opportuno quindi portare a conoscenza la numerosità di casi di mesotelioma insorti in questi stessi comparti, tenendo in debito conto che le esposizioni del passato, che hanno causato lo sviluppo di queste patologie, sono state ben differenti da un punto di vista quantitativo. Il numero degli addetti si riferisce a quelli che sono stati indicati nelle relazioni, non si tratta di cifre sulle quali è possibile effettuare delle stime di rischio, dato che non rappresentano il totale degli esposti nel comparto nel tempo.

**Tabella 17: casi di mesotelioma maligno 1988 – 2006 nei comparti presenti in archivio ex art 9**

| ATECO 91               | DESCRITTIVA                 | n° OCCUPATI | N° CASI    |
|------------------------|-----------------------------|-------------|------------|
| 50201                  | AUTOFFICINE                 | 1633        | 5          |
| 45320                  | SCOIBENTAZIONE              | 1348        | 21         |
| 45210                  | EDILIZIA                    | 995         | 56         |
| 35203                  | RIPARAZIONI FERROVIARIE     | 683         | 16         |
| 90001                  | SMALTIMENTO RIFIUTI         | 483         | 0          |
| 60250                  | TRASPORTO RIFIUTI           | 259         | 2          |
| 26400                  | FORNACI DI LATERIZI         | 143         | 4          |
| 26130                  | VETRERIE                    | 139         | 12         |
| 45450                  | ALTRI LAVORI EDILI          | 42          | 0          |
| 45220                  | POSA IN OPERA DI COPERTURE  | 122         | 5          |
| 63220                  | ATTIVITA' PORTUALI          | 94          | 15         |
| 45110                  | DEMOLIZIONI                 | 52          | 0          |
| 37202                  | RECUPERO RIFIUTI            | 45          | 0          |
| 24100                  | PROD SETTORE CHIMICO        | 31          | 15         |
| 51571                  | COMMERCIO ROTTAMI           | 30          | 0          |
| 85111                  | OSPEDALI E CASE DI CURA     | 25          | 2          |
| 15811                  | PANIFICI                    | 23          | 2          |
| 45440                  | FINITURE EDIFICI            | 22          | 1          |
| 60210                  | TRASPORTO PUBBLICO          | 22          | 1          |
| 45330                  | TERMOIDRAULICA              | 21          | 19         |
| 28110                  | CARPENTERIA METALLICA       | 17          | 4          |
| 28520                  | OFFICINE MECCANICHE         | 17          | 2          |
| 26650                  | PROD CEMENTO AMIANTO        | 13          | 22         |
| 31100                  | PROD MOTORI ELETTRICI       | 11          | 0          |
| 15830                  | ZUCCHERIFICI                | 9           | 7          |
| 29120                  | MANUTENZIONE MECCANICA      | 9           | 3          |
| 51532                  | COMMERCIO MATERIALI EDILI   | 7           | 4          |
| 74701                  | SERVIZI DI PULIZIA          | 6           | 0          |
| 92320                  | GESTIONE TEATRI             | 6           | 0          |
| 01135                  | AZIENDE AGRICOLE            | 5           | 9          |
| 50403                  | RIPARAZIONE MOTOCICLI       | 5           | 1          |
| 34100                  | PROD AUTOVEICOLI            | 5           | 0          |
| 74301                  | LABORATORI DI ANALISI       | 5           | 0          |
| 28756                  | FABBRICANTI FERRAI          | 4           | 4          |
| 29111                  | PROD MOTORI A SCOPPIO       | 4           | 2          |
| 35113                  | CANTIERI RIPARAZIONE NAVALE | 2           | 22         |
| 29100                  | PROD TURBINE                | 2           | 0          |
| 29300                  | PROD MACCHINE AGRICOLE      | 2           | 0          |
| 29530                  | PROD MACCHINE ALIMENTARI    | 2           | 0          |
| 41000                  | GESTIONE ACQUE              | 1           | 5          |
| 29543                  | PROD MACCH PER LAVARE       | 1           | 2          |
| <b>TOTALE OCCUPATI</b> |                             | <b>6345</b> | <b>263</b> |

Fonte: Archivio Regionale Toscano dei Mesoteliomi Maligni

Ben diverso è il contenuto della tabella 18 che vuole evidenziare la casistica di mesoteliomi insorti nei settori elencati che a tutt'oggi non hanno mai inviato una relazione conforme al dettato dell'art. 9 per l'uso indiretto di amianto mentre è dimostrato da relazioni inviate da ditte appaltatrici che hanno effettuato rimozioni di amianto friabile che questo materiale è stato presente. Per alcune ditte appartenenti al settore chimico e di produzione dell'energia è possibile affermare con ragionevole certezza che l'amianto friabile sia ancora in uso, più incerta resta la presenza nel settore della siderurgia.

**Tabella 18: settori produttivi elusori art 9 e relativi casi di mesotelioma 1988 - 2006**

| ATECO 91 | SETTORI PRODUTTIVI              | N° CASI |
|----------|---------------------------------|---------|
| 24100    | Chimica                         | 15      |
| 40100    | Produzione energia elettrica    | 22      |
| 27100    | Siderurgia ed attività connesse | 21      |

## **PRINCIPALI COMPARTI PRODUTTIVI COINVOLTI NEL PROCESSO DI DISMISSIONE DELL'AMIANTO**

Di seguito riportiamo una selezione dei comparti più frequenti in archivio o che presentano un alto numero di addetti. Il giudizio sul livello di esposizione ad amianto può soltanto essere stimato in quanto in nessuna relazione sono indicati i livelli di esposizione monitorati in fase di valutazione del rischio. Generalmente possiamo soltanto affermare che il gruppo di lavoratori registrati che operano in ditte specializzate nella bonifica rappresentano gli attuali esposti ad amianto in quanto la particolarità del lavoro, anche se eseguito a regola d'arte e con tutte le precauzioni previste dalle norme giuridiche e tecniche, comporta una esposizione che, per quanto minima, è comunque più elevata di quella della popolazione generale o di altri lavoratori che non effettuano questo tipo di lavoro. Infatti durante monitoraggi effettuati dai Servizi di Prevenzione e dall'ARPAT sono state documentate contaminazioni ambientali delle zone di rispetto dei cantieri di bonifica con concentrazioni di fibre aerodisperse molto limitate, ma comunque superiori a quelle presenti nell'ambiente generale. Possono accadere inoltre i cosiddetti "infortuni igienistici" esemplificabili con malfunzionamenti delle protezioni individuali e collettive, rotture di sacchi contenenti rifiuti ecc. Crediamo che una stima del livello di esposizione espresso in media ponderata nel tempo possa essere quello denominato "Molto basso" secondo la tabella pubblicata nel Piano Regionale Amianto, corrispondente ad un range da 2 a 10 fibre/litro. Dai dati riportati sulle relazioni è comunque ricavabile il parametro frequenza, dato che per ogni singolo lavoratore sono indicate le ore effettivamente lavorate, nel caso in cui si volesse procedere ad una stima dell'esposizione cumulativa. Col passare degli anni i comparti interessati dal problema si stanno restringendo principalmente a quelli che effettuano opere di bonifica, trasporto, stoccaggio provvisorio e smaltimento.

### **Ferrovie dello Stato (ISTAT 35203)**

Sono pervenute 2 relazioni nel 2005 e 2 nel 2006. Si tratta di operazioni di manutenzione su apparecchiature elettriche fisse comportanti la pulizia di caminetti spengifiamma contenenti syndanio, materiale compatto a base di crisotilo e cemento e la sua eventuale sostituzione. Le Ferrovie hanno inviato nel 1997 un piano di lavoro standard concordato a livello regionale per l'esecuzione in sicurezza di queste operazioni di manutenzione. Negli ultimi 6 anni non sono più pervenute relazioni riguardanti l'attività di bonifica sui rotabili in quanto il programma di scoibentazione dell'amianto friabile è terminato da tempo.

### **Aziende di produzione di energia elettrica (ISTAT 40100)**

Sono state inviate da questa azienda 4 relazioni nel 2005 ed altrettante nel 2006 riguardanti la detenzione senza specificare i quantitativi e le eventuali rimozioni effettuate da ditte in appalto. Queste bonifiche sono registrate sotto il nominativo delle ditte che hanno effettuato i lavori. L'Enel, come in passato, continua con una interpretazione personalizzata della legge 257, non comunicando l'utilizzazione indiretta di amianto e soprattutto i quantitativi che risultano ancora cospicui nelle centrali termoelettriche ed in particolare nella zona della geotermia. Il gettito di casi di mesotelioma da questo comparto è da considerarsi importante e non si è ancora interrotto.

### **Rimozione di cemento amianto (ISTAT 45210)**

L'attività di rimozione del cemento amianto, soprattutto di quello impiegato nelle coperture di edifici industriali e civili, non conosce momenti di interruzione dal varo della legge 257 ad oggi, anche se è da notare un vistoso ed inspiegabile calo nel 2005 ed una ripresa importante nel 2006. Si nota una concentrazione di queste attività nelle ditte più altamente specializzate rispetto ai piccoli artigiani. Il problema principale a cui devono far fronte queste ditte continua ad essere quello della sicurezza, dato che le coperture dei tetti hanno una facile e fragile rottura sotto carico, causando cadute dall'alto di coloro che operano in maniera non conforme alle norme di sicurezza. L'esposizione alle fibre di amianto aerodisperse può realizzarsi soltanto se le norme igienistiche e le procedure di lavoro vengono pesantemente disattese, dato che il materiale possiede caratteristiche di stabilità tali da rilasciare fibre in aria soltanto se meccanicamente disturbato in maniera aggressiva. L'obbligo di sostituzione delle coperture non è ancora espressamente previsto dalla legge.

**Aziende di scoibentazione (ISTAT 45320)**

E' il secondo comparto in ordine di numero di occupati, ed il primo in ordine di importanza, dove sono effettivamente possibili esposizioni importanti degli addetti a fibre aerodisperse in quanto il lavoro comporta frequenti contatti con materiali friabili. Le relazioni, anche quelle complete dei quantitativi di materiali rimossi e dei nominativi degli addetti, non contengono se non molto raramente, i risultati delle indagini ambientali per la valutazione dell'esposizione. Gli addetti a questo comparto vengono inclusi "d'ufficio" nel livello **molto basso/basso** con frequenza **intermittente** dato che spesso il lavoro viene alternato con rimozioni di cemento amianto e quindi senza esposizioni apprezzabili. Gli addetti usano protezioni individuali durante il lavoro, ma possono subire esposizioni durante il soggiorno in zone limitrofe contaminate dove le protezioni individuali non vengono utilizzate e nel caso di veri e propri infortuni igienistici. Il lavoro effettuato in questo comparto è quello su cui è opportuno continuare un controllo dell'esposizione mediante una sorveglianza attiva da parte dell'Organo di Vigilanza.

**Trasporto stoccaggio e smaltimento di rifiuti (ISTAT 60250 - 90001)**

L'attività svolta dalle aziende di questi comparti si limita alla movimentazione, stoccaggio provvisorio e messa a dimora in discarica dei rifiuti. Le possibilità di esposizione si limitano alle attività di movimentazione di contenitori, qualora contaminati all'esterno ed in caso di incidenti che comportino la rottura degli involucri. A detta di alcuni addetti di questo comparto gli "infortuni igienistici" non sono eventi remoti. Risulta comunque difficile poter stimare un livello di esposizione per questi addetti.

**Ospedali (ISTAT 85111)**

Un solo presidio ospedaliero in tutta la Regione invia la relazione comunicando l'utilizzazione indiretta di coibentazioni in amianto e la diminuzione annua dei quantitativi in opera. Vengono inviati anche i nominativi degli addetti alle opere di manutenzione edilizia, elettrica ed idraulica. Si tratta di una situazione che viene tenuta costantemente sotto controllo dall'Azienda Ospedaliera e dal Servizio di Prevenzione territorialmente competente.

## COMMENTO AI DATI

Sulle relazioni pervenute negli ultimi anni si possono fare alcune considerazioni di carattere generale. Da un punto di vista quantitativo il loro numero è variato enormemente, si è passati dalle 360 del 1992 comprensive dei cinque anni precedenti alle 769 dell'anno 1993 per scendere a 84 per il 1994 e risalire a 120 per il 1995. Nel 1996 il numero è nuovamente diminuito ad 88. Negli ultimi 8 anni il numero sembra essersi stabilizzato tra le 110 e le 140. L'ampio numero di relazioni dell'anno 1993 pervenne dal comparto autoriparatori, a seguito di un accordo tra la Regione e le associazioni di questa categoria. Il fatto che il numero delle relazioni inviate dagli autoriparatori sia diminuito progressivamente negli anni fino quasi ad annullarsi è dovuto all'esaurimento progressivo delle scorte di materiale da attrito contenente amianto e dalla diminuita probabilità di incontrarlo sugli automezzi in riparazione.

Si è proceduto ad effettuare il computo delle ore lavorate al fine di metterlo in relazione con i quantitativi di amianto rimossi. In questo caso le quantità sono espresse in chilogrammi. Come si può notare dalla tabella 11 i chilogrammi/ora subiscono forti variabilità nei diversi anni di attività, anche con un importante scostamento dalla media effettuata sul totale dei kg suddiviso per le ore totali lavorate. Il calcolo del coefficiente di correlazione ha confermato la scarsa proporzionalità tra i due dati ( $r = 0,42$ ). Ciò può essere dovuto a molteplici fattori: le modalità di rimozione possono subire notevoli mutamenti a causa delle disparate ubicazioni in cui si trovano questi materiali, conseguentemente il tempo di lavoro per la preparazione del cantiere può richiedere tempi molto differenziati tra loro indipendentemente dalle quantità effettivamente rimosse. Questa variazione però non dovrebbe essere rilevabile analizzando i dati su larga scala e la spiegazione più plausibile appare quella della scarsa affidabilità di questi dati forniti dalle aziende.

Come si può notare, il numero dei comparti dai quali provengono le relazioni si è ulteriormente ristretto rispetto agli anni passati. Continua invece il flusso informativo su nuove aziende dove vengono effettuate rimozioni di amianto friabile che non erano note precedentemente alla Regione. Nel 2006 si è assistito ad un nuovo aumento dei quantitativi di friabile rimosso dopo una flessione importante registrata nel 2004, segno evidente che in Toscana la conoscenza dei siti dove il friabile è ancora presente è ancora insufficiente. La prima fase della mappatura prevista dal DM 101/2003 e realizzata da ARPAT è riuscita solo in parte a far emergere nuove informazioni.

Nei lavori di bonifica è ancora molto diffusa la pratica del subappalto, in alcuni casi si tratta di veri e propri labirinti nei quali è spesso difficile individuare il percorso. La costituzione dell'Albo degli Scoibentatori ha fatto sì che tutte le rimozioni di materiali contenenti amianto siano essi compatti o friabili, debbano essere effettuate da ditte specializzate.

L'entrata in vigore del DLgs 81/2008 ha introdotto numerose innovazioni in queste attività, in particolare per cantieri di bonifica di amianto friabile. Le ditte specializzate dovranno provvedere a più frequenti monitoraggi per stabilire l'idoneità dei DPI e l'eventuale registrazione degli addetti nel registro degli esposti. Si auspica che i risultati dei monitoraggi vengano finalmente comunicati mediante le relazioni ex art. 9. Un'altra novità riguarda l'introduzione di procedure semplificate per la rimozione di piccole quantità di materiali compatti contenenti amianto, le attività denominate ESEDI (Esposizioni sporadiche di debole intensità). Questi lavori saranno effettuabili anche da ditte non specializzate e non iscritte all'apposito Albo, ma gli esecutori dei lavori dovranno comunque inviare la relazione annuale ex art. 9. Sarà interessante osservare se l'atteso incremento del numero delle relazioni sarà verificato anche nella pratica.

La stragrande maggioranza dei datori di lavoro dichiara che il livello di esposizione è zero in quanto gli addetti indossano mezzi di protezione individuale. Queste dichiarazioni, se i dettami della nuova legge verranno rispettati, dovranno subire un cambiamento che potremo osservare nel 2009 quando perverranno le relazioni sull'attività del 2008. E' sempre stata nostra opinione, supportata da lunga esperienza in campo di monitoraggio ambientale di fibre aerodisperse, che le operazioni di bonifica effettuate su amianto friabile, comportino comunque un qualche livello di inquinamento ambientale seppur a livelli molto contenuti, all'esterno delle aree di bonifica. Siamo convinti altresì che i presidi di prevenzione utilizzati rappresentino il meglio che la tecnologia del settore può offrire e quindi siano di gran lunga più efficaci che nel passato. Inoltre l'attenzione dedicata alla protezione personale ed ambientale delle aziende che effettuano bonifiche di

amianto friabile è certamente ad alto livello, come dimostrano i rapporti dell'Organo di Vigilanza e del Centro Regionale Amianto dell'ARPAT.

Per quanto sopra descritto crediamo di non venire meno al rigore scientifico quando, anche in assenza di valutazioni strumentali, riteniamo che gli attuali addetti siano esposti a dosi molto basse di fibre aerodisperse, ma nel contempo più alte di quelle a cui è esposta la popolazione generale nel suo complesso.

Non sono state rare le situazioni nelle quali rappresentanti di aziende dove vengono utilizzati indirettamente materiali contenenti amianto hanno fatto presente di non essere tenuti all'invio della relazione annuale. Questa ed altre interpretazioni di leggi contraddicono con l'impianto generale con cui è stato concepito il periodo di transizione verso una completa dismissione dell'uso di questo cancerogeno, quello che è noto come il "processo di fuoriuscita dall'amianto". Come si può notare nel presente lavoro sono assenti le relazioni della maggioranza delle aziende con grandi impianti che ancora oggi utilizzano indirettamente amianto nel loro processo produttivo a meno che qualcuna di queste aziende non abbia proceduto in proprio alla rimozione. Sono sempre troppo scarse le relazioni riguardanti la sola detenzione. Riteniamo che elevati standard di prevenzione si raggiungano soltanto tenendo sotto stretto controllo l'amianto friabile ancora in opera, di conseguenza consideriamo irrinunciabile la loro localizzazione tramite le autonotifiche ex art. 9.

## CONCLUSIONI

L'uso industriale diretto dell'amianto è cessato completamente mentre continua l'uso indiretto nelle coibentazioni ancora in opera in:

- grandi impianti industriali;
- impianti termici a servizio di processi produttivi;
- navi e traghetti;
- impianti per la produzione dell'energia
- ospedali
- luoghi di pubblico spettacolo.

Continua ovviamente l'utilizzazione indiretta dell'amianto contenuto in coperture, pareti, serbatoi, tubi per l'adduzione dell'acqua potabile, canali di scarico, canne fumarie ecc. costruiti in cemento amianto.

Secondo quanto previsto dal Piano Regionale ex art.10 legge 257/92 l'attenzione è rivolta principalmente alle problematiche connesse al trattamento di materiali friabili.

A seguito della pubblicazione del Decreto che riguarda l'amianto sulle navi abbiamo notizia che il numero di navi oggetto di autonotifica al Ministero della Salute è intorno ad un terzo dell'intero naviglio nazionale. Una delle due principali compagnie di navigazione che effettua il servizio dai porti toscani verso l'arcipelago toscano e altre isole maggiori non ha mai inviato la mappatura delle proprie navi al Ministero della Salute, consultato a tal proposito, disattendendo a quanto previsto dal DM 20 agosto 1999.

Un teatro di importanza nazionale, al cui interno è tutt'ora presente una ingente quantità di amianto friabile tenuta costantemente sotto controllo, ha ritenuto opportuno di non inviare la relazione annuale per l'anno 2006 e non è dato saperne il motivo.

La situazione generale secondo quanto appare dalla lettura delle relazioni può considerarsi sotto controllo, le opere di coibentazione e di rimozione di manufatti in cemento amianto sono state effettuate dopo presentazione dei piani di lavoro alle UF Pisll territorialmente competenti secondo quanto era previsto dall' art. 34 del DLgs. 277 del 1991, sostituito nel 2006 dal DLgs 257. L'attività di controllo di queste attività comporta un impegno di una certa importanza. L'onere del Servizio Pubblico è pienamente giustificato dal fatto che le operazioni svolte sui materiali contenenti amianto comportano problematiche sia sul fronte della sicurezza (lavori in quota ed in ambienti disagiati) che dell'igiene (rischio di aerodispersione di fibre)

Le attività con rischio di esposizione all'amianto sono prevalentemente quelle che riguardano le opere di bonifica di amianto friabile. La lista degli addetti alle operazioni di movimentazione di amianto registrata presso la U.O di Epidemiologia dal 1988 ha raggiunto a tutto il 2006 il numero totale di **6345** addetti suddivisi in **3810** con attività su amianto compatto e **2535** su amianto compatto e friabile (Tabella 16). Di ogni singolo addetto sono registrati, oltre ai dati anagrafici, il periodo di lavoro e la mansione e quindi anno di ingresso e uscita dalla registrazione annuale.

Si tratta della registrazione dei nominativi inviati dal 1988. Come abbiamo già riportato nei precedenti rapporti il numero di addetti registrati dal 1988 al 1992, anno di entrata in vigore del bando, è decisamente inferiore a quella che ci si doveva attendere in quanto le aziende che hanno inviato la prima relazione secondo il disposto dell'art. 9, cioè con il riepilogo dei precedenti 5 anni, sono state soltanto qualche unità, dato assolutamente inverosimile in un periodo in cui l'amianto veniva ancora usato in grandi quantità.

Riteniamo che l'analisi delle relazioni ex art. 9 e la registrazione dei nominativi degli attuali addetti abbia, sotto molteplici aspetti, una importanza rilevante.

I vantaggi che derivano da un'analisi consuntiva delle relazioni sono i seguenti:

- risulta più agevole la programmazione delle attività di vigilanza in base a reali bisogni e priorità;
- rende facilmente raggiungibile una popolazione esposta a cancerogeni, anche se a bassi livelli, per l'eventuale programmazione di attività di sorveglianza sanitaria o interventi di promozione della salute del tipo "campagne anti-fumo ecc";
- si dispone di una lista di esposti certi a basse dosi di fibre aerodisperse utile a fini epidemiologici. L'archivio presente nella Unità Operativa di Epidemiologia del ISPO rappresenta la prima esperienza su tutto il territorio nazionale alla quale se ne stanno lentamente aggiungendo altre.

- Consente di capire l'entità dell'elusione della normativa vigente.

L'utilizzazione delle nuove schede proposte dalla Regione Toscana per la compilazione delle relazioni hanno avuto un effetto molto positivo sulla completezza dei dati inviati. Vi è da considerare il fatto che l'analisi presentata in questo lavoro comprende il 2005 e 2006, cioè proprio il periodo in cui le nuove schede sono state proposte alle aziende. Si può già prevedere che le nuove relazioni siano di qualità ancora migliore delle precedenti. Le schede vengono riportate in appendice 1

Sebbene la Regione Toscana continui ad espletare quanto di competenza, cioè analizzare e registrare le relazioni che pervengono annualmente, il concetto del "Conoscere per prevenire" non può ancora essere concretamente applicato, dato che per una interpretazione "personalizzata" della legge 257/92 molte aziende continuano a non notificare l'uso indiretto di amianto. A quanto ci risulta non sono mai stati presi provvedimenti per invertire la tendenza; le conseguenze di ciò ricadono sull'ente pubblico: ciò che poteva essere ottenuto a costo zero, cioè la fotografia in tempo reale con aggiornamenti annuali autonotificati dalle aziende della presenza residua di amianto, ha richiesto un ulteriore investimento pubblico pari a circa 11 milioni di euro a livello nazionale per finanziare la mappatura con il Decreto 101/2003 del Ministero dell'Ambiente.

**Appendice 1 NUOVE SCHEDE DI COMPILAZIONE RELAZIONE EX ART. 9****FAC SIMILE LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO**

Alla Regione Toscana  
Direzione Generale Diritto alla Salute  
e Politiche di Solidarietà  
Via di Novoli n°. 26  
50127 – Firenze

Alle Aziende USL  
Competenti per territorio

**Oggetto:** Relazione annuale utilizzo diretto o indiretto di amianto (art. 9 L. 27.3.1992 n. 257)

Il sottoscritto (nome, cognome ) .....  
nato a ..... (.....) il.....  
residente in via ..... n° .....  
CAP ..... Comune ..... (.....)

in qualità di Titolare/Legale Rappresentante

della Ditta .....  
con sede legale in via ..... n° .....  
Comune ..... CAP ..... Prov. ....  
Tel. .... Telefax .....  
Partita IVA n° ..... iscrizione C.C.I.A.A. n° .....  
CODICE ISTAT [ATECO 91] della attività n° .....

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| Sede di lavoro effettiva <sup>1</sup> : ..... |
| Responsabile della sede <sup>2</sup> : .....  |

PRESENTA

La relazione sull'attività svolta nell'anno ..... relativamente all'uso diretto ed indiretto di  
amianto così come previsto dall'art. 9 della legge 27.3.1992 n. 257.

Luogo e data

IL TITOLARE/LEGALE RAPPRESENTANTE  
( timbro e firma )

### Note Generali

La dichiarazione si compone di quattro sezioni più la presente contenente le note di compilazione:

1. Una scheda che è la lettera di accompagnamento della relazione vera e propria [file *Relazione1-Lettera.doc*] di seguito nominata **lettera di accompagnamento**.
2. Una scheda di carattere generale che deve essere completata per le parti di pertinenza [file *Relazione2-ParteGenerale.doc*] di seguito nominata **parte generale**.
3. Una scheda descrivente i lavoratori, che deve contenere le informazioni relative ai lavoratori [file *Relazione3-Lavoratori.doc*]. Tale scheda può essere replicata nel caso i lavoratori siano più di 11 (massimo contenuto in una scheda). In tal caso è necessario indicare il numero totale di schede lavoratori compilate e numerarle progressivamente. Di seguito questa scheda è nominata **parte lavoratori**.
4. Una scheda relativa agli interventi su materiale **friabile** deve essere compilata **per ogni** intervento di rimozione di amianto **friabile** indicandone esattamente il luogo (indirizzo) [file *Relazione4-Friabile.doc*]. Es: nel caso si effettuino 10 rimozioni di amianto friabile in luoghi diversi, è necessario riportare 10 schede di amianto friabile. In tal caso è necessario indicare il numero totale di schede di rimozione friabile compilate e numerarle progressivamente. Nel seguito per riferirsi a tale scheda useremo **parte friabile**.

### Compilazione della lettera di accompagnamento

La lettera di accompagnamento deve essere compilata integralmente. In particolare si deve porre attenzione all'area riquadrata che dovrà essere compilata solo da quelle aziende detentrici di materiale che abbiano più stabilimenti. In questo caso, e solo in questo caso, se la relazione ex-art. 9 della 257/92 viene spedita da una sede distaccata dell'azienda madre, sarà necessario dare indicazione ulteriore sulla sede distaccata e sul responsabile della stessa.

### Compilazione della parte generale

L'azienda deve indicare la propria ragione sociale nella intestazione della parte generale.

1. Inserire l'anno di attività a cui si riferisce la relazione.
2. Indicare il tipo di attività [anche più di una] che sono state svolte nell'ambito territoriale della sola Regione Toscana. Le attività indicate possono essere così descritte:
  - a. **Rimozione:** Rimozione di materiale compatto o friabile del tipo, cemento amianto, materiali da attrito, vinil amianto.
  - b. **Trasporto:** Trasporto di materiali contenenti amianto.
  - c. **Smaltimento:** Attività di discarica.
  - d. **Stoccaggio:** Attività del tipo piattaforme rifiuti.
  - e. **Detenzione:** Detenzione di materiale in opera non rimosso (utilizzo indiretto)
  - f. **Trattamento:** Confinamento, incapsulamento, sovracopertura.
3. Indicare il numero totale di interventi effettuati durante l'anno di interesse della relazione
4. Indicare il tipo o i tipi di materiale rimossi negli interventi. Possono essere indicati entrambi nel caso si siano fatte rimozioni sia di friabile che di compatto.
5. Questo punto è da compilare nel caso in cui si siano fatte bonifiche di amianto **friabile**, altrimenti può essere lasciato vuoto. Si compone delle voci
  - a. **Quantità totale rimosso:** Quantità rimossa in tutto l'anno di attività espressa in kg.
  - b. **Quantità totale trasportato:** è la quantità totale di amianto che è stato trasportato verso una attività di stoccaggio o smaltimento espressa in kg. Nel caso in cui l'azienda che effettua la rimozione non trasporta il materiale in questa casella potrà non essere riportato nessun valore.
  - c. **Quantità totale smaltito:** è la quantità totale di amianto che è stato smaltito presso una attività di smaltimento espressa in kg. Nel caso in cui l'azienda che effettua la rimozione non smaltisce direttamente il materiale in questa casella potrà non essere riportato nessun valore.
6. Questo punto è da compilare nel caso in cui si siano fatte bonifiche di amianto **compatto**, altrimenti può essere lasciato vuoto. Si compone delle voci
  - a. **Quantità totale rimosso:** Quantità rimossa in tutto l'anno di attività espressa in kg.
  - b. **Quantità totale trasportato:** è la quantità totale di amianto che è stato trasportato verso una attività di stoccaggio o smaltimento espressa in kg. Nel caso in cui l'azienda che effettua la rimozione non trasporta il materiale in questa casella potrà non essere riportato nessun valore.
  - c. **Quantità totale smaltito:** è la quantità totale di amianto che è stato smaltito presso una attività di smaltimento espressa in kg. Nel caso in cui l'azienda che effettua la rimozione non smaltisce direttamente il materiale in questa casella potrà non essere riportato nessun valore.
7. In questa parte si deve indicare l'eventuale detenzione di apparecchi, strutture o dispositivi contenenti amianto friabile. La stima del materiale detenuto può essere fatta in kg o m<sup>2</sup>. Nel caso fosse necessario utilizzare entrambe le posizioni è necessario fare in modo che le stime non si sovrappongano e cioè che ciò che è stato stimato in kg non rientri nella stima in m<sup>2</sup>. Sarà inoltre necessario dichiarare se è presente un programma di controllo di manutenzione ed un responsabile di tale programma ai sensi del D.M. 6 Settembre 1994 punto 4a.
8. La parte deve riportare in modo discorsivo quali sono stati i procedimenti di rimozione che sono stati attuati per la bonifica dell'amianto in matrice compatta.

9. In questo spazio devono essere riportate le misure generali, attuate per garantire la salute e la sicurezza degli operatori durante le operazioni di rimozione, e le misure attuate per evitare inquinamenti di carattere ambientale.

**Compilazione della parte lavoratori.**

In questa scheda devono essere inseriti i lavoratori che hanno lavorato, prestando servizio per le aziende che presentano la relazione ex art. 9 257/92. Anche in questo caso l'azienda deve indicare la propria ragione sociale nell' intestazione.

Per ogni lavoratore dovrà essere inserito, il cognome e il nome la data di nascita, il luogo di nascita, (solo stato per i nati all'estero) il codice fiscale, il comune di residenza e la mansione (indicare una dall'elenco) con il numero totale di ore lavorate per l'anno di riferimento. Nel caso in cui un lavoratore avesse lavorato per 600 ore come scoibentatore e 400 come addetto al trattamento, dovrebbe comparire una sola volta nella scheda con scritte entrambe le mansioni [scoibentatore-addetto al trattamento] ed il numero di ore totali lavorate [1000 in questo caso].

Le mansioni, tra le quali è possibile scegliere sono riportate in calce alla scheda, e nel caso non fosse possibile ricondurre il lavoro ad una di queste si inserirà quella che si avvicina di più all'attività svolta.

**Compilazione della parte friabile.**

Questa scheda deve essere compilata obbligatoriamente **per ogni intervento** che ha comportato la rimozione di amianto friabile. Anche in questo caso l'azienda deve indicare la propria ragione sociale nella intestazione. Ad esempio: nel caso in cui vengano effettuate 6 rimozioni indipendenti di amianto friabile [presso committenti differenti] è necessario presentare una scheda per ogni rimozione di friabile.

1. Deve essere indicata la quantità di amianto friabile rimossa nell'intervento in questione.
2. Si deve specificare il tipo di amianto rimosso tra quelli indicati nella scheda (colonna sinistra) ed eventualmente indicare la miscela di asbesto in questione (colonna destra). Possono essere specificati più tipi di amianto.
3. E' necessario indicare il Committente che ha richiesto l'opera, e specificare l'indirizzo presso cui la rimozione ha avuto luogo.
4. Nella parte relativa ai rifiuti è necessario indicare i codici CER con i quali è stato smaltito il rifiuto e la tipologia del rifiuto stesso, se si tratta cioè di un pannello piuttosto che di una guarnizione o di un tessuto.
5. Si deve dichiarare se è stata fatta la certificazione di restituibilità ai sensi del secondo D.M. 6 Settembre 1994 punto 5.
6. La parte deve riportare in modo discorsivo quali sono stati i procedimenti di rimozione che sono stati attuati per la rimozione dell'amianto friabile.
7. In questo spazio devono essere riportate le misure generali, attuate per garantire la salute e la sicurezza degli operatori durante le operazioni di rimozione, e le misure attuate per evitare inquinamenti di carattere ambientale.

**1] Presentazione Relazione**

Relazione inerente l'anno di attività:

**2] Attività svolta in Toscana**

(é possibile barrare più attività)

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Rimozione           | [ ] |
| Trasporto           | [ ] |
| Smaltimento         | [ ] |
| Stoccaggio          | [ ] |
| Detenzione          | [ ] |
| Trattamento         | [ ] |
| Altro (specificare) | [ ] |

**3] Interventi effettuati in Toscana**

Numero totale di interventi effettuati nell'anno:

**4] Tipo di materiale rimosso**

(é possibile barrare entrambi)

|          |     |
|----------|-----|
| Compatto | [ ] |
| Friabile | [ ] |

**5] Amianto Friabile Dati Complessivi [nell'anno]**Quantità **totale** rimosso kgQuantità **totale** trasportato kgQuantità **totale** smaltito kg**6] Amianto Compatto Dati Complessivi [nell'anno]**Quantità **totale** rimossa kgQuantità **totale** trasportata kgQuantità **totale** smaltita kg**7] Detenzione [solo friabile]**

Quantità in opera [stima kg]

 kgQuantità in opera [stima m<sup>2</sup>] complementare ai kg m<sup>2</sup>

Presenza un programma di manutenzione

[ ] si [ ] no

Nominativo di Riferimento per l'amianto dell'azienda<sup>1, 2</sup><sup>1</sup> Secondo D.M. 6 Settembre 1994 punto 4a<sup>2</sup> Secondo D.M. 6 Ottobre 1995

## **8] Procedimenti generali di rimozione attuati [Amianto Compatto]**

*Inserire qui i procedimenti generali di rimozione per amianto compatto*

## **9] Misure generali per la protezione dei lavoratori e dell'ambiente[Amianto Compatto]**

*Inserire qui le misure generali per la protezione dell'ambiente e dei lavoratori per l'uso diretto ed indiretto di amianto compatto*

**8. Elenco addetti che hanno svolto attività durante gli interventi/o nell'anno della relazione**

[illegible]

**\*\*\* Indicare solo mansioni appartenenti all'elenco: rimozione; scoibentazione; trasporto; carico/scarico; addetto al trattamento**

#### 4-1] Quantità

Quantità rimossa nell'intervento:

 kg

#### 4-2] Tipo di Amianto Rimosso

##### MONO TIPO

Crocidolite [ ]  
 Crisotilo [ ]  
 Amosite [ ]  
 Altro [ ]

Specificare se si è indicato "Altro"

##### MISCELE

Crocidolite [ ]  
 Crisotilo [ ]  
 Amosite [ ]  
 Altro [ ]

Specificare se si è indicato "Altro"

#### 4-3] Estremi dell'intervento

Committente per il quale si è effettuato l'intervento:

Luogo / Indirizzo presso il quale è stato effettuato l'intervento

Via e numero

Comune

Provincia

#### 4-4] Rifiuti

Codice CER Rifiuti Smaltiti: *[indicare i codici CER]*

Tipologia dei materiali contenenti amianto: *[indicare la tipologia]*

#### 4-5] Certificazioni secondo D.M. 6 Settembre 1994 punto 5

E' stata fatta la certificazione di restituibilità?

Si [ ]

No [ ]

#### 4-6] Procedimenti di rimozione attuati

*[qui si devono descrivere i procedimenti di rimozione attuati nel caso in cui presentino delle differenze con quelli descritti nella scheda generale al punto 8]*

#### 4-7] Misure per la protezione dei lavoratori e dell'ambiente

*[qui si devono descrivere le misure per la protezione dei lavoratori e dell'ambiente adottate nel caso in cui presentino delle differenze con quelli descritti con la scheda generale al punto 9]*