

**VERSO LA RICONVERSIONE  
DI SETTORI UTILIZZATORI DI AMIANTO:  
RISULTATI DI UN'INDAGINE SUL CAMPO**

[REORGANIZATION OF ASBESTOS USER INDUSTRIES:  
EVIDENCE FROM THE ITALIAN CASE]

Marisa Gerbi Sethi, Salvatore Marino e Maria Zittino

**Febbraio 1996**

**Abstract**

Il rapporto esamina i comportamenti dei principali operatori afferenti al settore dei componenti di attrito per autoveicoli e a quello del cemento-amianto nella fase transitoria di passaggio a tecnologie alternative in seguito all'entrata in vigore della Legge 257 del 1992. Considera anche brevemente le misure di sicurezza allora attivate, il trattamento dei residui della lavorazione dell'amianto, i caratteri tecnici ed economici delle materie succedanee, la portata delle riconversioni di processo rese necessarie dalla normativa. Si fa cenno al ruolo incentivante di strumenti di politica industriale volti a sostenere la riconversione e si verifica la caduta dei movimenti con l'estero dell'amianto. La seconda parte del rapporto tenta di valutare attraverso l'analisi dei dati di bilancio i risultati economici delle imprese oggetto d'indagine rispetto ai settori aggregati di appartenenza per conoscere la loro situazione negli anni dal 1990 al 1992, periodo in cui si è avviata la riconversione

This paper examines the behaviour of the main operators in friction car components and in asbestos-cement during the transitional phase to alternative technologies after the introduction of law N. 257 in 1992. It considers the safety measures started up, the waste treatment in asbestos processing, the technical and economic features of substitute materials, the importance of the process changeover fixed by the new law. It also analyses the stimulating role of industrial policy tools directed to support the reorganization and quantifies the drop in import-export flows. In the second part of the paper the financial results of a panel of firms are analysed and compared with those of the industry they belong to during the period of the reorganization (1990-1992).

JEL Classification: I18, L61, L62

## INDICE

### **Introduzione**

### **I PARTE**

1. Caratteri del campione. Dimensioni e controllo proprietario delle imprese esaminate.
2. Natura delle produzioni e volumi utilizzati di amianto. Provenienza della materia prima utilizzata.
3. Contatti del personale con l'amianto. Natura delle misure di sicurezza attivate a protezione delle maestranze.
4. Produzione e tipologia di residui. Loro trattamento.
5. L'impiego di materiali alternativi e la connessa riconversione dei processi produttivi. Aspetti economico-finanziari e questioni di "policy".
6. Valutazioni delle imprese in merito alla normativa introdotta. Il processo di adeguamento.
7. Considerazioni finali.

### **II PARTE**

1. Le imprese dell'amianto e l'industria manifatturiera nel suo complesso. Valutazioni sulla base dei dati di bilancio.
2. Gli indicatori dello sviluppo
3. L'evoluzione di redditività e produttività
4. La redditività netta e gli indicatori finanziari. Considerazioni conclusive.

### **APPENDICE**

1. Schema d'intervista

## Introduzione

VIA  
AMIANTO

Ancora qualche decina di anni addietro, in provincia di Torino, in paesi e nelle cittadine vicino a Balangero (per citarne alcuni: Nole, Ciriè), oltre che in quest'ultimo centro dove è localizzata la più importante miniera di amianto italiana, era consuetudine dedicare a questo materiale una strada, una piazza o un viale.

A distanza di qualche lustro quelle targhe si leggono con imbarazzo, disagio. Forse, quando sarà più diffusa la coscienza ecologica saranno rimosse come quelle dedicate a personaggi che la storia, a distanza di anni ripropone in una luce diversa da quella di comune dominio.

L'amianto, da minerale di successo, è diventato un minerale *killer*. È diffuso un po' dappertutto sia da solo che in mischia con altri elementi: nelle scuole, negli asili, uffici pubblici, nei teatri, in condomini residenziali e industriali di un certo periodo non tanto lontano, in vagoni ferroviari utilizzati ancora recentemente, nelle tubature degli acquedotti, ecc.

Sulla base dei provvedimenti di legge varati negli ultimi anni nella CEE (le più importanti, la direttiva 76/769 e la 87/217) e nonostante le proroghe concesse in Italia per svariate categorie di beni, si può affermare che entro il 1994 sempre in Italia avrebbe dovuto cessare del tutto il suo impiego nella molteplicità dei processi produttivi che in passato se ne sono largamente avvalsi, nonché la commercializzazione dei prodotti contenenti tale materiale. Con l'approvazione della legge 27 marzo 1992 n° 257 infatti, "si è concluso il tormentato iter parlamentare della proposta relativa alla completa dismissione dell'uso dell'amianto"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Casadio S., Niola I., "Amianto. Attività di bonifica al nastro di partenza", L'Impresa - Ambiente n° 10, 1993.

La norma prevedeva la progressiva dismissione dell'amianto a partire dal 28 aprile 1993 e in particolare stabiliva, **in un anno dalla sua entrata in vigore**, la scadenza definitiva per la **cessazione delle attività di estrazione dell'amianto, nonché di produzione e commercializzazione di beni che lo contengono**. Cionondimeno la stessa legge prevedeva alcune, assai significative, produzioni per le quali la cessazione della produzione era prorogata per un altro anno ancora (28 aprile 1994):

- a) lastre di amianto piane e ondulate, di grande formato;
- b) tubi, canalizzazioni e contenitori per il trasporto e lo stoccaggio di fluidi, ad uso civile e industriale;
- c) guarnizione di attrito di ricambio per veicoli a motore, veicoli ferroviari, macchine e impianti industriali con particolari caratteristiche tecniche;
- d) guarnizione delle testate per motori di vecchio tipo;
- e) giunti piatti statici e guarnizioni dinamiche per elementi sottoposti a forti sollecitazioni;
- f) filtri ultrafini per la sterilizzazione e per la produzione di bevande e medicinali;
- g) diaframmi per processi di elettrolisi.

Si tratta di una normativa complessa la cui attuazione è in alcuni casi ancora in corso e che coinvolge settori industriali articolati, radicati (da quelli dei materiali d'attrito al cemento e amianto, ai veicoli ferroviari, per citarne alcuni) che devono riconvertirsi, e per i quali con il DM 202/1995 è stato regolamentato l'accesso al Fondo speciale per la riconversione produttiva.

Nel 1991, secondo le statistiche elaborate dalla Seat (gruppo Stet) e presentate nel paragrafo 7, le sole imprese che producevano manufatti in cemento amianto, lastre e tubi, freni e frizioni erano ancora oltre 500 con prevalenza in Lombardia, Piemonte ed Emilia Romagna. Nel 1992 risultavano essere passate a 491, nel 1993 a 469 e nel 1994 a 435. Anche se questa tendenza può essere attribuita in misura rilevante agli effetti della recessione, non bisogna sottovalutare gli effetti delle difficoltà incontrate dagli operatori nel processo di riconversione.

In contributi di ricerca precedenti, nell'ambito dell'analisi di aspetti economici connessi alla ricerca e sostituzione di materiali o prodotti o tecnologie inquinanti, il

Ceris ha anche dedicato spazio alla trattazione degli aspetti sanitari e legislativi connessi alla lavorazione e all'impiego di amianto<sup>2</sup>.

Nella prima parte di questo rapporto si è ritenuto utile **esaminare i comportamenti concreti di principali operatori del settore nella delicata fase transitoria** di passaggio a tecnologie alternative con particolare riferimento a questioni quali il peso che l'amianto conservava nei diversi processi produttivi *al momento o immediatamente prima dell'entrata in vigore della legge 257* (dal 1992, quindi) la natura delle misure di sicurezza allora attivate a tutela della salute del personale, il trattamento dei residui della lavorazione dell'amianto, i caratteri tecnici ed economici delle materie succedanee, la portata delle riconversioni di processo rese necessarie dalla normativa e verificare la decadenza di questo impiego negli anni successivi. Appariva ovviamente anche molto importante valutare il ruolo incentivante degli strumenti di politica industriale volti a sostenere i programmi di ricerca indirizzati alla applicazione di materiali alternativi ed allo sviluppo di nuovi processi, o più direttamente finalizzati al sostegno finanziario della riconversione.

In tal senso l'unità di ricerca di cui non faceva più parte Ilva Trentin, trasferita ad altro Organo, ha continuato il suo programma.

L'indagine condotta sul campo ha considerato come variabile di grande rilievo la dimensione e la natura del controllo proprietario delle imprese, con particolare riferimento alla nazionalità dell'eventuale casa-madre, nel caso di operatori facenti capo a gruppi multinazionali; ciò nell'ipotesi che si rivelasse possibile porre in relazione la sensibilità alle problematiche della sicurezza del personale, l'impegno verso la sostituzione dell'amianto e la conseguente ricerca di materie e processi alternativi, anche prima dell'entrata in vigore dello specifico strumento legislativo nazionale, con la dimensione (in senso economico, finanziario e organizzativo) dell'impresa e le eventuali sollecitazioni provenienti dai centri direzionali operanti in paesi ove la normativa si fosse dimostrata più severa e/o più tempestiva di quella italiana.

A tal proposito non pare inutile ricordare che, come già documentato dal precedente studio condotto presso questo Istituto, la crocidolite (che nel 1989 non rappresentava comunque più del 4% della produzione mondiale di amianto) fosse stata

---

<sup>2</sup> Trentin Folliero I., *L'amianto: aspetti economici e tecnici connessi a tecnologie alternative*, in

totalmente messa al bando (divieto di produzione ed utilizzo) nel Regno Unito, in Norvegia e in Olanda (dal 1983) nonché in Svezia (addirittura dal 1975-1976). Quanto agli altri tipi di amianto, in tutti i paesi appena citati (con l'unica eccezione della Gran Bretagna, ove non sono posti limiti in termini quantitativi) vigevano già da parecchi anni divieti assai rigidi all'applicazione a spruzzo per isolamento termico e acustico e, nel caso specifico della Svezia, un divieto generale di uso dell'amianto per rivestire pareti e pavimenti.

Non pareva infine privo di interesse considerare l'opinione dei maggiori operatori in merito alla pericolosità dell'amianto che restava comunque incorporato in prodotti precedentemente posti in commercio, e per i quali si prospettava una lunga, onerosa e non semplice procedura di sostituzione e bonifica. Un'idea delle dimensioni del problema, con riferimento al settore edilizio emerge considerando che primari operatori attivi nel settore della decontaminazione stimavano in alcuni milioni di metri quadrati la superficie degli intonaci a base di amianto spruzzato presenti nel nostro paese alla fine del 1993 e in addirittura 5-7 miliardi di metri quadrati quella delle lastre di cemento-amianto utilizzate per i tetti<sup>3</sup>.

Oltre alla già citata presenza di sezioni derivanti da utilizzi nell'ambito dei trasporti ferroviari, è molto preoccupante per altro verso quella connessa all'amianto ancora esistente presso imprese dismesse o fallite che per anni sono state abbandonate e dimenticate.

A tal proposito è ancora viva la polemica sollevata dai principali mezzi di comunicazione sul rinvenimento di amianto in quartieri residenziali di molte città italiane, all'interno di ex-aree industriali o scali ferroviari, mentre presso l'Amiantifera di Balangero sono ancora stoccati due milioni di metri cubi di detriti contenenti fibre di amianto, da sistemare secondo un progetto di bonifica con il concorso della Regione Piemonte.

Nella seconda parte del rapporto si è tentato di valutare attraverso l'analisi dei dati di bilancio i risultati economici delle imprese oggetto d'indagine rispetto ai settori

---

*Processi e materie a rischio: acque reflue, amianto*, Quaderni Ceris - supplemento, dicembre 1992.

<sup>3</sup> Valutazione della società "Tecnologie industriali", riportata in "Rifiuti Solidi", settembre-ottobre 1993.

aggregati di appartenenza per conoscere la loro situazione negli anni in cui si è avviata la riconversione.

## I PARTE

### 1. **Caratteri del campione. Dimensioni e controllo proprietario delle imprese esaminate.**

La ricerca è stata condotta prevalentemente sul campo: si è iniziato a raccogliere le informazioni nel corso del 1992, presso nove operatori giudicati rappresentativi del business analizzato. Si tratta di nove unità produttive di cui 5 operanti nel settore dei componenti di attrito per autoveicoli, quattro appartenenti all'industria dei manufatti in amianto-cemento per l'edilizia di cui si sintetizzano le risposte e i risultati di bilancio.

In prima approssimazione, si potrebbero sollevare dubbi in relazione ad una apparente limitata significatività del campione considerato. A tal proposito, è opportuno ricordare che, quantomeno con riferimento ai materiali per attrito, ci si trova di fronte ad un ramo produttivo caratterizzato da una elevatissima concentrazione. Sulla base di una ricerca condotta con riferimento alla situazione del 1990, sebbene fossero abbastanza numerose le unità produttive, nelle prime quattro imprese operanti in Italia nel comparto delle guarnizioni d'attrito era accentrato oltre il 73% degli addetti complessivi<sup>4</sup>. Poiché si sono considerati tutti i maggiori operatori, almeno con riferimento al settore appena nominato, l'esiguo numero di imprese intervistate non pare nuocere alla significatività dell'indagine.

Nell'ambito dei materiali per attrito le imprese considerate producono anelli per frizioni, pastiglie per freni a disco, ceppi e soles per freni a tamburo di impiego negli autoveicoli e nei veicoli industriali, e componenti d'attrito utilizzati in campo ferroviario. Le imprese operanti nel settore edilizio realizzano lastre ondulate per copertura e rivestimento, lastre portacoppo in amianto-cemento o materie alternative, ma anche tubazioni usate nella industria delle costruzioni e in agricoltura (irrigazione).

Quanto alla natura della proprietà cui le imprese oggetto dell'indagine fanno capo, possono essere distinti gli operatori controllati da capitale privato nazionale da quelli che dipendono da grandi gruppi a respiro multinazionale. In genere le imprese del primo gruppo, operano prevalentemente nel settore dell'edilizia, mentre le seconde, al di là

---

<sup>4</sup> Databank, "Competitors. Componenti per autoveicoli (freni, frizioni, guarnizioni d'attrito)", Milano 1991.



della specifica dimensione dell'unità produttiva attiva in Italia, fanno capo a gruppi esteri caratterizzati da una presenza assai estesa a livello internazionale e operano nel settore dei materiali per attrito.

Le imprese controllate da capitale privato nazionale presentano, nel campione considerato, una struttura decisamente meno articolata. In particolare, il rilievo dell'attività di ricerca non sembra paragonabile a quello che viceversa caratterizza le unità produttive facenti riferimento a gruppi multinazionali. In questo contesto la dimensione dell'impresa (o del gruppo) rappresenta senza dubbio una variabile discriminante, soprattutto nel contesto della riconversione dei processi produttivi impieganti amianto, imposta dalla legge.

Infatti, mentre le unità indipendenti e di dimensione medio-piccola non raggiungono le soglie atte a movimentare masse finanziarie sufficienti a svolgere una significativa attività di ricerca, nel contesto dei grandi operatori multinazionali non solo tali soglie sono agevolmente superate, ma risulta altresì possibile ripartire i costi connessi alla ricerca su una molteplicità di mercati di sbocco.

Tali considerazioni, come ovvio, consentono non solo di operare una prima significativa distinzione fra le imprese del settore edilizio e quelle che si occupano di componenti per attrito. In realtà infatti, proprio l'irrigidirsi della normativa che pone al bando l'amianto da tutti i processi produttivi entro il 1995 e costringe le imprese ad una significativa riconversione del ciclo produttivo tende a creare un ulteriore differenziale di competitività, all'interno del settore dei materiali per attrito, tra le imprese di maggiore dimensione in grado di svolgere autonomamente attività di ricerca, e le unità produttive medio-piccole che sembrano avviate ad accentuare il loro grado di dipendenza dai grandi produttori, come si chiarirà nel seguito.

## **2. Natura delle produzioni e volumi utilizzati di amianto. Provenienza della materia prima utilizzata.**

I consumi di amianto davvero rilevanti ancora nel 1992 riguardavano, sulla base delle interviste condotte, soprattutto il settore edilizio e non quello dei componenti per attrito, che fra l'altro mostra già di essersi impegnato con notevole tempestività sulla strada della riconversione e della sostituzione dell'amianto con materie alternative. In questa dinamica non appare irrilevante, come già segnalato, la prevalente appartenenza

delle imprese del settore a grandi gruppi multinazionali caratterizzati da una funzione di ricerca assai strutturata e le cui case madri spesso operano in contesti soggetti ad una legislazione che già da tempo ha fortemente limitato gli usi consentiti dell'amianto.

Con riferimento al 1972, ultimo periodo amministrativo entro il quale le unità produttive interpellate disponevano dei dati necessari, su quattro imprese complessivamente impegnate nel **settore delle produzioni edilizie** una aveva già completamente cessato l'impiego di amianto, mentre le altre tre ne utilizzavano complessivamente una quantità stimabile in 75.000 quintali/anno. La qualità di amianto utilizzata in tali lavorazioni era variabile ma in genere era tra le migliori (a fibra lunga) ed anche fra quelle ritenute più pericolose per la salute. Il prezzo, a seconda del paese di provenienza, della qualità della fibra e delle vicende del mercato oscillava fra le 60.000 e le 100.000 lire al quintale, con una media intorno alle 80.000 lire al quintale. Ancora con riferimento al paese di provenienza, dopo la cessazione delle attività estrattive nazionali, ed in particolare dopo la chiusura della grande Amiantifera di Balangero (Torino), le imprese dichiaravano di importare il materiale soprattutto dal Canada, dalla Russia, dallo Zimbabwe e dal Sudafrica. Le importazioni dal paese nordamericano in particolare raggiungevano in un caso addirittura il 90% del fabbisogno dell'impresa e in genere tendevano a mantenersi quantomeno intorno alla metà degli acquisti complessivi.

Comunque tutte le imprese intervistate, tra quelle operanti nel comparto dei materiali per l'edilizia, segnalavano con riferimento al 1992 già una consistente riduzione degli impieghi di amianto rispetto alla media dei precedenti cinque anni. A tal proposito pare peraltro importante segnalare che tale contrazione dei fabbisogni non può essere integralmente attribuita ad un processo di riconversione e quindi alla sostituzione dell'amianto con materie succedanee a minor impatto tossicologico ed ambientale. Infatti, come segnalato dalle imprese, fino a pochissimi anni addietro ciò non dipendeva tanto da una presa di coscienza in merito alla nocività dell'amianto, quanto piuttosto da una semplice contrazione dei livelli di attività nel settore delle costruzioni. Il primo comparto ad entrare in crisi è stato quello dei tubi in amianto-cemento, che erano prevalentemente destinati al mezzogiorno, e che registrarono una drastica caduta della domanda in seguito alla fine dell'intervento straordinario per il Sud. In seguito i progettisti delle opere pubbliche, su sollecitazione ambientalista,

hanno progressivamente ridotto il ricorso a manufatti in amianto, che proseguiva invece nel settore privato (in particolare le lastre, stante il prezzo contenuto rispetto ai succedanei) per poi cadere solo negli ultimissimi anni in vista o a seguito della promulgazione dei noti provvedimenti di legge.

Passando alle imprese che operano nel **settore dei componenti per attrito** (cinque unità produttive sulle nove complessivamente intervistate) si può osservare come il consumo complessivo annuo di amianto non superasse, nel 1992, i 13.000 quintali. Considerando poi il grado di concentrazione del settore (sicuramente superiore a quello che caratterizza il comparto dei materiali per l'edilizia) si può ragionevolmente affermare che nell'ambito dei componenti per attrito il problema della riconversione si presentasse in termini meno allarmanti che per le imprese produttrici di lastre e tubazioni. La progressiva introduzione di materiali succedanei appariva già decisamente avviata da parte delle unità produttrici facenti capo ai maggiori gruppi multinazionali. Ciò appare confermato dalle risposte delle imprese, che segnalavano una nettissima riduzione dell'uso di amianto nel 1992 rispetto alla media del quinquennio precedente, anche depurando i consumi dagli effetti connessi alle variazioni del grado di saturazione delle capacità produttive. Rispetto alla metà degli anni '80, in cui l'amianto era presente nella totalità dei prodotti delle imprese del settore, la riduzione appare drastica: nel 1992 meno del 30% dell'output complessivo, nella maggior parte dei casi, conteneva ancora il materiale in esame.

Il prezzo medio di acquisizione dell'amianto (tra le 50.000 e le 75.000 lire al quintale) era, salvo casi particolari, inferiore a quello che caratterizza le imprese che operano nel settore dell'edilizia. Nella produzione dei materiali per attrito le imprese segnalavano che non si rendevano di solito necessarie fibre particolarmente lunghe, pregiate, e quindi costose. Anche in questo caso la materia prima era originaria soprattutto dal Canada, ed in misura minore dalla Russia e dallo Zimbabwe. Per quanto riguarda la quota proveniente dalla Russia, la sua progressiva contrazione è legata, oltre alla riduzione assoluta dei consumi, anche ai problemi interni dell'area che tendevano a porre in dubbio l'affidabilità degli esportatori, in termini di puntualità nelle consegne e qualità del prodotto.

## 2.1 L'import e l'export di amianto

È parso utile a questo punto confrontare l'insieme di queste riposte con l'andamento, l'origine e la destinazione dei movimenti internazionali dell'amianto da e per l'Italia aggiornando per questi anni le tavole presentate nel nostro precedente contributo<sup>5</sup>, al fine di trarre conferme sul processo in atto.

**Tabella 1 - Importazioni italiane di amianto<sup>1</sup>**

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 <sup>(2)</sup>
Quantità (tonnellate)	50.088	46.315	60.687	63.342	58.906	36.205	17.036	61
Valori (milioni)	27.329	31.249	41.743	39.861	39.100	24.448	15.907	55

**Tabella 2 - Esportazioni italiane di amianto<sup>1</sup>**

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 <sup>(2)</sup>
Quantità (tonnellate)	51.541	50.936	37.542	4.804	1.156	1.686	156	6
Valori (milioni)	13.915	12.445	10.826	2.037	623	967	404	86

Fonte: Istat Statistica del commercio con l'estero, anni diversi, Roma

Note:

- (1) Il dato si riferisce all'insieme delle categorie Istat 021524 (100) Amianto sotto forma di roccia, anche arricchito; 02524 (500) Amianto sotto forma di fibre, fiocchi o polvere; 02524 (900) Amianto in altre forme.
- (2) Dati parziali: gennaio-settembre

Mentre sono visibilmente diminuite le esportazioni di amianto dal 1989 sino ad essere diventate irrilevanti dal 1993, le importazioni risultano essere scese soltanto dal 1991 e più sensibilmente dal 1992 per cessare definitivamente nel 1994.

<sup>5</sup> Cfr. anche tab. 2.7/a, pag. 167 di I. Trentin Folliero, op. cit.

In quegli anni dall'Italia si sono esportate quantità sempre minori di amianto in forma di fibre, fiocchi o di polvere o in forme diverse, verso la Spagna e la Jugoslavia. Ancora verso l'Ungheria e la Turchia nel 1991, verso la Romania nel 1992, la Slovenia nel 1993 (Cfr. Tabella 3).

Contemporaneamente, per quanto riguarda i principali paesi coinvolti in esportazioni verso l'Italia, hanno continuato ad essere presenti l'Unione Sovietica (e poi la Russia), ad essere prevalenti le esportazioni del Canada sino al 1993, mentre è diventato marginale il peso degli Stati Uniti.

Tabella 3 - Italia: paesi d'importazione e d'esportazione di amianto in forme diverse

1991				1992			
	Quantità	Valori	Val/quan.		Quantità	Valori	Val/quan.
<i>100 Amianto in forma di roccia</i>				<i>100 Amianto in forma di roccia</i>			
<b>Importazioni</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>0,33</b>	<b>Importazioni</b>	-	-	-
<b>Esportazioni</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1,00</b>	<b>Esportazioni</b>	-	-	-
<i>300 Amianto in forma di fibre, di fiocchi o di polvere</i>				<i>300 Amianto in forma di fibre, di fiocchi o di polvere</i>			
<b>Importazioni</b>	<b>58.166</b>	<b>38.220</b>	<b>0,66</b>	<b>Importazioni</b>	<b>35.299</b>	<b>23.781</b>	<b>0,67</b>
Grecia	3.248	867	0,27	Unione Sovietica	7.075	3.496	0,49
Unione Sovietica	12.343	5.341	0,43	Russia	4.480	2.629	0,59
Canada	40.168	30.016	0,75	Canada	19.846	15.540	0,78
<b>Esportazioni</b>	<b>496</b>	<b>335</b>	<b>0,68</b>	<b>Esportazioni</b>	<b>1.431</b>	<b>816</b>	<b>0,57</b>
Spagna	124	135	1,09	Spagna	314	113	0,36
Jugoslavia	184	88	0,48	Jugoslavia	501	381	0,76
Ungheria	115	52	0,45	Romania	204	105	0,51
<i>900 Amianto in forme diverse da quello delle voci precedenti</i>				<i>900 Amianto in forme diverse da quello delle voci precedenti</i>			
<b>Importazioni</b>	<b>719</b>	<b>873</b>	<b>1,21</b>	<b>Importazioni</b>	<b>906</b>	<b>667</b>	<b>0,74</b>
Stati Uniti	40	281	7,03	Canada	905	663	0,73
Canada	606	548	0,90	<b>Esportazioni</b>	<b>255</b>	<b>152</b>	<b>0,60</b>
<b>Esportazioni</b>	<b>658</b>	<b>286</b>	<b>0,43</b>				
Turchia	214	50	0,23				

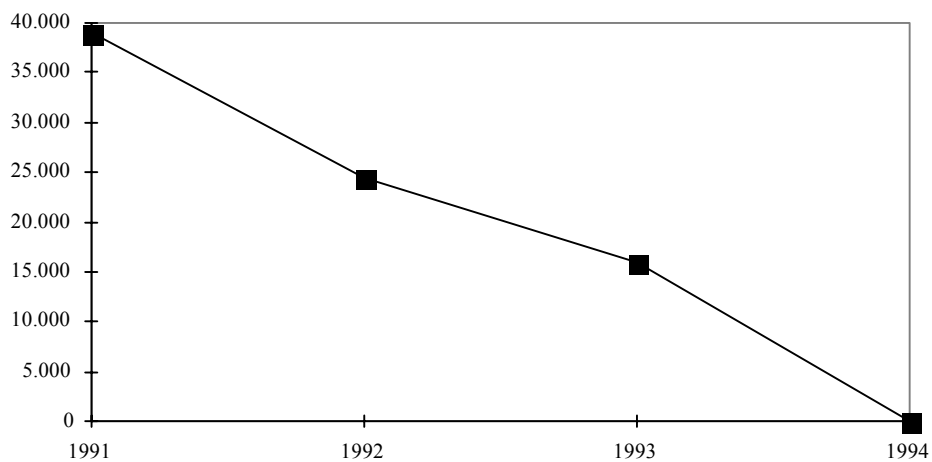
  

1993				1994			
	Quantità	Valori	Val/quan.		Quantità	Valori	Val/quan.
<i>300 Amianto in forma di fibre, di fiocchi o di polvere</i>				<i>300 Amianto in forma di fibre, di fiocchi o di polvere</i>			
<b>Importazioni</b>	<b>17.036</b>	<b>15.907</b>	<b>0,93</b>	<b>Importazioni</b>	<b>59</b>	<b>53</b>	<b>0,90</b>
Russia	3.076	2.496	0,81	Francia	59	53	0,90
Canada	13.225	12.722	0,96	<b>Esportazioni</b>	<b>6</b>	<b>86</b>	<b>14,33</b>
<b>Esportazioni</b>	<b>97</b>	<b>284</b>	<b>2,93</b>				
Spagna	11	140	12,73				
Slovenia	22	83	3,77				
<i>800 Amianto in forme diverse da quello della voce precedente</i>				<i>800 Amianto in forme diverse da quello della voce precedente</i>			
<b>Esportazioni</b>	<b>59</b>	<b>120</b>	<b>2,03</b>	<b>Importazioni</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1,00</b>
Marocco	34	102	3,00				

1) Quantità espresse in tonnellate; valori in milioni di lire

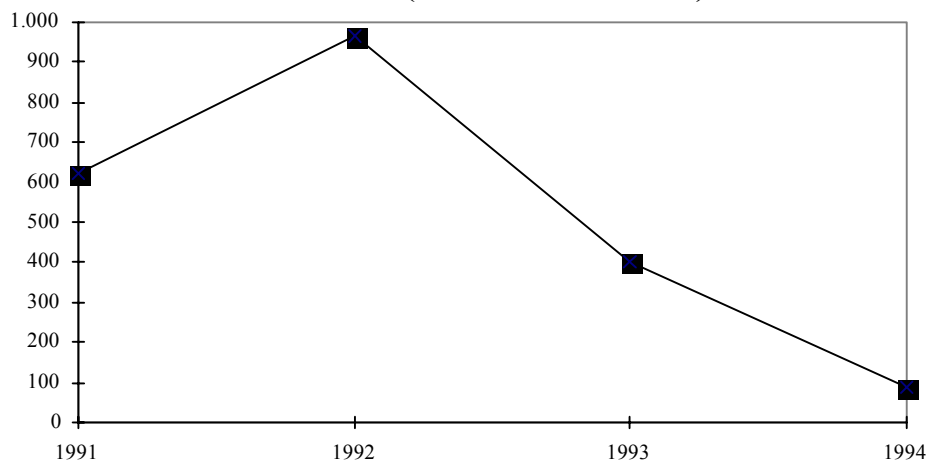
Fonte: Istat, op. cit.

**Grafico 1 - Importazioni italiane di  
(dati in milioni di lire)**



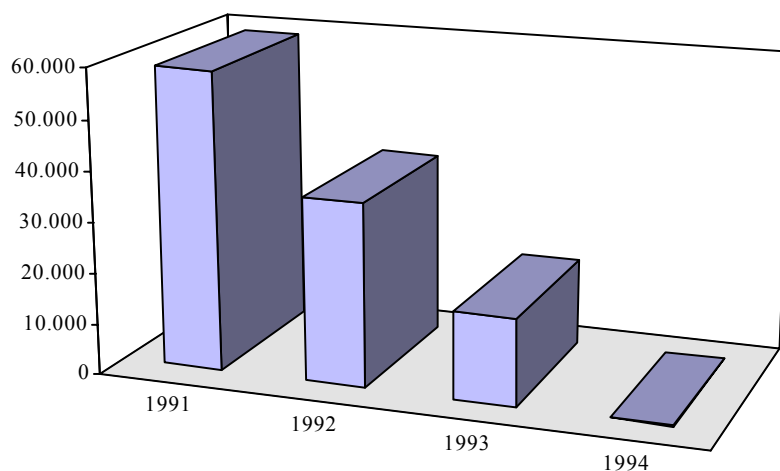
Fonte: Elaborazioni Ceris su dati Istat

**Grafico 2- Esportazioni italiane di  
(dati in milioni di lire)**



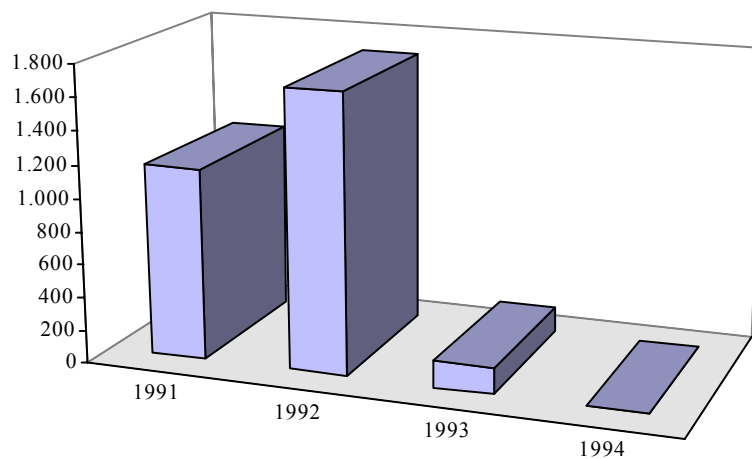
Fonte: Elaborazioni Ceris su dati Istat

**Grafico 3 - Importazioni italiane di amianto  
(dati espressi in tonnellate)**



Fonte: Elaborazioni Ceris su dati Istat

**Grafico 4 - Esportazioni italiane di amianto  
(dati espressi in tonnellate)**



Fonte: Elaborazioni Ceris su dati Istat



### **3. Contatti del personale con l'amianto. Natura delle misure di sicurezza attivate a protezione delle maestranze.**

Le problematiche della sicurezza del personale impegnato nelle attività produttive che coinvolgono l'amianto appaiono ovviamente fondamentali, anche se, come era già chiaro sulla base del precedente studio del Ceris i lavoratori del settore non sono gli unici soggetti per cui l'impiego dell'amianto rappresentasse un rischio. Le situazioni denunciate dalle varie unità produttive nel 1992 apparivano assai diverse da caso a caso, a seconda del settore in cui operavano ma anche all'interno del medesimo comparto, in particolare nel caso dei produttori di materiali d'attrito.

A tal proposito, una parte delle imprese sottoposte ad intervista affermava che, anche nelle lavorazioni in cui l'impiego di amianto risultava ancora rilevante *manca* qualsiasi contatto diretto dei lavoratori con il materiale pericoloso. Infatti nel caso delle imprese che fabbricano componenti per attrito, l'amianto era mantenuto all'interno di sacchi rigorosamente sigillati, direttamente inseriti all'interno delle macchine automatiche le quali a loro volta procedevano in via autonoma alle operazioni di apertura dei sacchi e, mediante trasportatori pneumatici sottovuoto, all'immissione dell'amianto all'interno dei mescolatori.

È parso peraltro possibile osservare un comportamento entro certi limiti contraddittorio, nel momento in cui le imprese, dichiarati tali livelli di sicurezza, apparentemente tranquillizzanti, affermavano che comunque gli stabilimenti erano adeguatamente dotati di impianti di ventilazione che garantivano un continuo ricambio dell'aria onde evitare qualsiasi contatto legato alla generale polverosità. Tale apparente discrasia si chiarisce considerando, come esplicitamente riconosciuto da un certo numero di imprese, che nonostante tutte le precauzioni prese, era comunque ancora possibile un contatto generico del personale con l'amianto, legato alla polverosità di determinate lavorazioni (es. rettifica materiale). Si tratterebbe comunque di quantità inferiori alla soglia prevista dalla normativa. In tali polveri, inoltre, la fibra non si trova allo stato libero, bensì conglomerata con altri materiali.

In taluni casi si segnalava come le maestranze non fossero particolarmente sensibili alle problematiche sanitarie e della sicurezza. La maggioranza del personale stentava ad utilizzare le mascherine anche quando espressamente raccomandate, ed in

più fumava durante le lavorazioni (accrescendo l'effetto nocivo a proprio danno, in considerazione della maggior profondità della inspirazione).

Tali considerazioni ponevano indubbiamente un problema in ordine ad una maggiore sensibilizzazione del personale nei confronti della sicurezza. Ma a tal proposito non sembrava si potesse far a meno di rilevare che da un lato spetta in primo luogo alle imprese rendere chiaro il grado di rischio ed adottare gli opportuni provvedimenti, anche in termini di sensibilizzazione; dall'altro lato, *non si può non considerare come tali affermazioni rappresentino un riconoscimento neppure troppo implicito della reale pericolosità del processo produttivo* .

Del tutto diversa e senza dubbio più preoccupante è apparsa per contro la situazione nelle imprese, anch'esse produttrici di componenti per attrito, in cui si affermava che il contatto diretto del personale con l'amianto dipendeva dal fatto che in certe *piccole* lavorazioni non si poteva utilizzare un intero sacco di materiale ed era pertanto indispensabile procedere alla sua apertura al di fuori dei macchinari sottovuoto precedentemente citati, nelle fasi di pesatura e miscelazione. In questi casi tuttavia le imprese intervistate affermavano che non si ritenevano necessarie particolari precauzioni, trattandosi di lavorazioni svolte sotto aspirazione: tuttavia le maestranze erano fornite di maschere e indumenti protettivi il cui uso era consigliato dall'azienda.

A sottolineare ulteriormente la molteplicità delle situazioni che caratterizzano la gestione della sicurezza del personale, si deve notare che nel caso di alcune imprese operanti nel settore dei materiali da costruzione (lastre ondulate per copertura in fibrocemento, lastre ondulate per soffittatura, lastre piane in amianto-cemento per rivestimenti) il personale veniva a diretto contatto con l'amianto. Anche in questi casi tuttavia le imprese dichiaravano di rispettare scrupolosamente le disposizioni di legge: le maestranze venivano sottoposte a particolari precauzioni per evitare casi di contaminazione ed inalazione. In particolare, si indossavano tute e maschere idonee. Gli indumenti di lavoro erano gestiti direttamente dall'azienda, che si occupava di sottoporre le tute a periodici processi speciali di lavaggio, mentre i locali degli spogliatoi erano concepiti in modo da evitare la contaminazione del vestiario *esterno*. A tale proposito si ricorda che al di là dell'esposizione cosiddetta *professionale*, relativa ai lavoratori direttamente impegnati nell'industria che fa ricorso all'amianto, non sono

meno gravi i rischi connessi alla cosiddetta *esposizione domestica*, che riguarda i familiari di tali lavoratori.

Nel corso delle interviste condotte, si è ritenuto opportuno assumere informazioni in merito alla eventuale presenza, nel contesto dello organigramma aziendale, di una figura espressamente incaricata di gestire le problematiche relative alla sicurezza del personale. L'idea è ovviamente che nelle realtà in cui tale competenza sia formalizzata e strutturata in una specifica funzione d'impresa si possa aver ragione di ritenere che le problematiche della sicurezza siano affrontate secondo criteri maggiormente professionali e non subordinati a logiche ad esse estranee o comunque diverse (come ad esempio quelle attinenti alla più generale gestione del personale).

A tal proposito, nell'ambito delle imprese complessivamente sottoposte a intervista prevalevano le situazioni in cui la gestione delle problematiche sanitarie e di sicurezza connesse all'amianto era espressamente affidata ad uno specifico responsabile anche se non mancano i casi (soprattutto nel settore dell'edilizia e comunque delle imprese a capitale privato nazionale e non appartenenti a grandi gruppi) in cui era sostanzialmente il capo del personale ad occuparsi della sicurezza nei confronti del materiale pericoloso. Si confermava pertanto l'impressione, già formulata implicitamente in precedenza, secondo la quale la gestione della problematica ambientale in generale e della sicurezza del personale in particolare rappresentasse spesso nelle grandi imprese multinazionali una vera e propria leva competitiva, un'area di business piuttosto che la conseguenza di un adattamento più o meno forzato ad una norma imperativa.

Nel concludere la parte relativa alla sicurezza non si può far a meno di ricordare, uscendo dagli stretti confini dell'impresa, che anche nei casi in cui la pericolosità della lavorazione sia apparsa sostanzialmente sotto controllo, restava in ogni caso aperto il problema della diffusione nell'atmosfera delle fibre di amianto, legata allo stock esistente di materiali, soprattutto edilizi, installati quando la normativa non era particolarmente rigorosa.

I tentativi di rilevazione atmosferica hanno mostrato come la dispersione nell'atmosfera di fibre in amianto non sia irrilevante, soprattutto nelle aree caratterizzate da piogge acide che accelerano il processo di sgretolamento dei materiali edili, e tra essi anche di quelli che incorporano amianto. Parrebbe tuttavia, sulla base delle risposte

delle imprese, che non si possano generare situazioni allarmanti con riferimento alla potenziale pericolosità. Le unità produttive intervistate hanno sottolineato inoltre che il rischio è più evidente per l'amianto spruzzato con collanti organici (isolamento anti-incendio, anti-acustico). Gli impasti spruzzati, con il tempo avrebbero infatti la tendenza allo sgretolamento; diversa è la situazione quando ci si trova in presenza di materiali di buona fattura in amianto-cemento che sono soggetti più raramente alla liberazione di fibre.

#### **4. Produzione e tipologia di residui. Loro trattamento.**

Le problematiche connesse alla sicurezza vanno ovviamente, come segnalato, ben oltre la salvaguardia delle condizioni di salute delle maestranze sul posto del lavoro. Il trattamento dei residui presenta una valenza di estremo rilievo per le imprese, anche in connessione alle crescenti difficoltà di ordine sociale e politico legate all'attivazione di nuove discariche, specie quando si tratta di rifiuti tossici e nocivi o comunque speciali. Le comunità locali, come è ampiamente noto, tendono ad adottare nella materia in questione comportamenti estremamente problematici, ancorché comprensibili, che si traducono nella pressione per una maggiore attenzione al trattamento dei rifiuti urbani ed industriali e nel contemporaneo rifiuto della installazione di impianti di discarica o di trattamento.

In tale contesto, appariva pertanto estremamente interessante il monitoraggio degli sforzi compiuti dalle imprese nella direzione del riciclaggio, ossia del *diretto riutilizzo produttivo della maggior quantità possibile degli sfridi e degli scarti in amianto*. Senza contare il rilievo economico, per le imprese, di tale attività di recupero, e il beneficio in capo alla bilancia commerciale di minori importazioni di amianto; nè può essere trascurata l'importanza di una minor dispersione del pericoloso materiale nell'ambiente, sia pure nella relativa sicurezza delle discariche.

Sulla base dell'indagine condotta presso le imprese del campione, si è registrata (o si poteva, ove le lavorazioni coinvolgenti amianto risultavano già interrotte nel 1992) nella totalità dei casi una certa produzione di residui, sotto specie di scarti e di sfridi. Occorre in tale ambito formulare una netta distinzione appunto fra gli sfridi ed i veri e propri scarti di lavorazione. Nella maggior parte delle imprese i primi in genere

venivano riciclati, in quanto spesso il materiale non aveva ancora subito il procedimento di cottura. Quanto agli scarti, per la parte non riciclabile si provvedeva ad inviarli in discariche autorizzate per rifiuti tossico-nocivi.

Nel caso delle imprese che operano nel settore delle produzioni edilizie (lastre, tubi) gli sfridi in genere potevano essere recuperati per intero (impasto fresco). Lo stesso accade per gli scarti freschi, mentre la parte secca degli scarti veniva parzialmente riciclata.

Secondo le imprese intervistate appartenenti al citato settore, anteriormente all'approvazione della legge Merli risultava più conveniente liberarsi degli scarti secchi, successivamente invece, la severità della normativa ha fatto sì che divenissero maggiormente convenienti, anche su un piano economico, gli investimenti finalizzati a rendere recuperabile anche la parte secca degli scarti. È ormai necessario trattare gli effluenti inquinati prima del loro scarico all'esterno.

Accadeva così che i rottami secchi venissero macinati e successivamente riaddivati all'impasto in quantità contenuta, gli scarti e i fanghi non riutilizzati, inviati alle discariche di competenza (tossico-nocive).

Per ridurre le quantità di liquidi da trattare, anche parte dei fanghi veniva riciclata: si recuperava parzialmente il materiale in sospensione nell'acqua, riducendo per quanto possibile l'acqua in soluzione poiché in eccesso di questa il cemento non fa presa. Anche se *ridosati* i fanghi peggiorano le qualità tecniche del prodotto.

Come appare da quanto precede, si poneva anche il problema del trattamento dell'acqua eventualmente impiegata nel processo produttivo. In questo contesto si deve osservare che per alcune lavorazioni relative a materiali per attrito (anelli per frizione) nel processo produttivo si registrava un certo impiego di acqua, per il trattamento della quale si ricorreva ad un impianto di depurazione basato su letto di carboni attivi. Una parte di tale acqua veniva peraltro completamente riciclata. Era comunque possibile far ricorso a particolari tecnologie (dette *a secco*) che non comportano problemi di smaltimento di effluenti idrici.

Accadeva tuttavia che talora non fosse possibile (o non si ritenesse conveniente) procedere al riciclaggio e al successivo reimpiego di sfridi e scarti di lavorazione. In questi casi (frequenti anche nel caso dei produttori di materiali per attrito, specie se non fanno parte di grandi gruppi operanti a livello multinazionale) gli sfridi venivano

compattati mediante una pressa a freddo, quindi insaccati e smaltiti, mentre gli scarti venivano raccolti in sacchi e successivamente smaltiti. Per lo smaltimento di sfridi e scarti si ricorreva a ditte specializzate che provvedevano al trasporto del materiale in discariche autorizzate ad accogliere residui tossico-nocivi.

#### **5. L'impiego di materiali alternativi e la connessa riconversione dei processi produttivi. Aspetti economico-finanziari e questioni di "policy".**

Sulla base delle risposte provenienti dalle imprese intervistate sembra possibile affermare che non esistessero problemi tecnici insormontabili connessi alla riconversione, né per quanto riguarda le caratteristiche tecniche dei prodotti realizzati con materiali alternativi all'amianto, né per ciò che attiene le modifiche che si rendevano necessarie a livello degli impianti aziendali. In vari casi sembra addirittura che i prodotti alternativi presentassero requisiti di funzionalità talvolta migliori di quelli che incorporano amianto, sebbene a costi ovviamente differenti. Viceversa molte imprese, e da questo punto di vista non si può non tenere in debito conto la loro valutazione, formulavano dubbi motivati in relazione al minor impatto ambientale presentato dai materiali succedanei.

Nel settore delle **produzioni connesse all'edilizia** possono essere impiegate fibre sintetiche al posto dell'amianto. Come già si era evidenziato nel precedente rapporto Ceris, le principali fibre che sostituiscono quelle in amianto sono il PVA (polivinilalcol), le fibre di vetro, di carbonio, di cellulosa. Il processo di riconversione, nel caso delle imprese produttrici di lastre per l'edilizia, richiede interventi in certa misura più ampi e costosi rispetto a quanto avviene per i materiali d'attrito. Anche in tali casi tuttavia era quasi sempre possibile procedere attraverso un adattamento degli impianti esistenti e non una loro integrale sostituzione, ed in ogni caso i produttori di impianti erano ritenuti perfettamente in grado di fornire la consulenza ed i macchinari occorrenti, senza che si rendesse necessario ricorrere ad operatori specializzati nelle cosiddette "tecnologie pulite". Erano e sono viceversa necessarie sostituzioni radicali

dello stock disponibile di beni strumentali soprattutto in presenza di linee di lavorazione che impiegano il *retiflex*<sup>6</sup>.

Quanto agli strumenti di politica industriale per agevolare il processo di riconversione, le imprese produttrici di materiali per l'edilizia incorporanti amianto ritenevano unanimemente opportuno lo specifico intervento di tipo erogatorio che andava a coprire vuoi le necessità connesse agli investimenti in impianti nuovi ed agli adattamenti di quelli preesistenti, vuoi gli oneri legati all'attività di ricerca da condurre soprattutto per quanto riguarda lo studio delle proprietà dei materiali alternativi all'amianto. Sulla base delle risposte ottenute indicavano necessario un aiuto pubblico per un ammontare pari al 40-50% delle spese sostenute per macchinari e ricerca.

È importante segnalare che l'unanimità di tale opinione appare in certa misura correlata con le dimensioni delle imprese, non particolarmente rilevanti, e con il loro controllo facente capo a capitali privati nazionali. Nel caso dei produttori di materiali per attrito invece, analizzati in seguito, ove prevalgono unità produttive legate a grandi gruppi multinazionali, l'atteggiamento nei confronti delle possibili erogazioni pubbliche appariva significativamente diverso.

Per quanto riguarda infine i caratteri tecnici ed economici del prodotto a seguito delle operazioni di riconversione, le imprese operanti nel settore delle lastre, dei tubi e degli altri materiali per l'edilizia segnalavano che il prezzo di vendita dell'output privo di amianto appariva influenzato negativamente dai maggiori costi dei sucedanei di tale materiale. L'aumento risultava superiore al 40% relativamente all'anno 1992. Si passava infatti dalle 4.500-4.600 lire al metro quadro per i prodotti che impiegano amianto alle 6.600-7.000 lire per le lastre fabbricate con materiali alternativi (PVA, cellulosa, fibre di vetro, fibre di carbonio e altri). I sucedanei presentavano infatti un costo unitario (al quintale) tra le cinque e le sei volte superiore a quello dell'amianto, pur dimostrando rese sicuramente migliori. I produttori, a differenza di quanto accade nel settore dei componenti per attrito, ritenevano che tale lievitazione dei costi e dei prezzi si potesse tradurre in una consistente caduta della domanda e pertanto in una significativa contrazione del mercato nazionale.

---

<sup>6</sup> Il *retiflex* "si presenta come un pacchetto di film fibrillati (normalmente 12) accoppiati ad angolo retto che danno luogo a una struttura retiforme". Frutto della ricerca compiuta dalla Montedison, si ottiene dal propilene senza dare origine a scarti di lavorazione, cfr. I: Trentin, op. cit., pag.137 e seguenti.

Passando al **settore dei materiali d'attrito**, le imprese produttrici di pastiglie per freni a disco, ceppi per freni a tamburo, anelli frizione e componenti per impianti frenanti ferroviari concordavano con le imprese precedentemente citate nel segnalare la fattibilità tecnica della produzione in assenza di amianto.

Per quanto riguarda la produzione di materiali per attrito, diventava indispensabile la sostituzione degli stampi, giacché questi sono sottoposti ad una più rapida usura se la produzione non contiene amianto in quanto i materiali succedanei risultano essere maggiormente abrasivi. Sempre con riferimento agli stampi di cottura, l'introduzione di nuovi materiali rendeva necessario riprogettare l'intero sistema in quanto le mescole non contenenti amianto assumono volume di misura intermedia rispetto sia a quello delle mescole trattate a secco sia a quello delle mescole trattate ad umido e sottoposte a precompattamento. Inoltre, per le mole di rettifica dello spessore e per i tronicatori, utilizzati per la produzione di ceppi, si è dovuto cambiare il tipo di acciaio e adottare materiali diamantati più resistenti.

Non si tratta in ogni caso di una sostituzione integrale dello stock di capitale fisso disponibile, bensì di un adattamento e di una sostituzione solo in alcuni ben precisi ambiti circoscritti. Anche in questo caso, come per il comparto dei prodotti in amianto-cemento, tutte le tecnologie in questione potevano comunque essere fornite dai tradizionali produttori di impianti, senza la necessità di dover ricorrere a fornitori specializzati nelle cosiddette *tecnologie pulite*.

Nell'esame del processo di riconversione che interessa il settore dei materiali d'attrito, sia per quanto riguarda la ricerca di materie prime alternative, sia con riferimento alle modifiche del processo produttivo e pertanto degli impianti, **emergeva quella particolare capacità delle imprese a vocazione multinazionale di fare degli adempimenti legati alla nuova normativa una vera e propria arma per affermare la propria supremazia** su un mercato già in precedenza fortemente concentrato. Tale capacità di trasformare la riconversione in un'area di business era già stata brevemente segnalata in precedenza.

Secondo tali imprese infatti, la legge imponeva in ogni caso a tutti i protagonisti del mercato di procedere alla riconversione dei processi, indipendentemente dalle dimensioni delle imprese. Per le unità produttive medie e minori si ponevano ovviamente parecchi problemi connessi alla difficoltà di raggiungere una massa critica



di risorse da dedicare agli indispensabili investimenti nella ricerca. La più prevedibile conseguenza di tale situazione poteva tradursi nell'intensificarsi del legame con i produttori maggiori: le imprese più piccole costrette a produrre per le più grandi, e queste ultime a fornire più frequentemente le indicazioni relative alla composizione delle mescole. Già in quegli anni molte piccole imprese fornivano le maggiori producendo ancora le mescole in proprio: in futuro **questa fase strategica del processo produttivo tenderà ad essere monopolizzata dalle unità più grandi, e le minori si ridurranno a svolgere un ruolo sempre più chiaramente *terzista*.**

Con riferimento agli interventi di politica industriale che avrebbero potuto agevolare il processo di riconversione, da parte dei produttori di materiali per attrito si riteneva certamente importante l'intervento finanziario pubblico, anche se, in particolare nel caso dei produttori legati a grandi gruppi multinazionali, non pareva una condizione pregiudiziale e neppure un fattore determinante. L'interesse maggiore era dunque per un fattivo sostegno alle attività di ricerca per le unità piccole e medie. In ogni caso alcune imprese leader del mercato rivelavano di aver potuto accedere a sostegni pubblici alla ricerca applicata anche a valere sulla legge 46 del 1982.

Passando ai requisiti tecnici ed economici dell'output, le imprese intervistate affermavano che le caratteristiche dei prodotti realizzati con fibre succedanee non abbassavano il livello qualitativo rispetto al caso in cui si faceva ricorso a mescole a base di amianto. Si riusciva a garantire una notevole qualità anche nel caso di prodotti impiegati in strumentazioni tecnologicamente avanzate, come nel caso dell'ABS (sistema anti-bloccaggio) che richiede alle componenti per attrito una maggiore costanza di risposta alle sollecitazioni. Sia per le pastiglie dei freni a disco sia per i ceppi dei freni a tamburo si registra una resa di frenata equivalente nel caso la mescola contenga amianto ovvero materiali alternativi. Per quanto riguarda la durata, misurata sulla base di specifici test, si registrava nei due prodotti (pastiglie e ceppi) addirittura un miglioramento nel caso di non impiego di amianto.

È peraltro importante sottolineare, sul piano della durata dei componenti, che le richieste dei costruttori di autoveicoli non sempre sono risultate univoche nel tempo. Le imprese intervistate osservavano infatti che una decina d'anni prima era ritenuta molto importante la lunga durata, tanto che si richiedeva alla pastiglia una vita media di circa 50.000 chilometri, e addirittura di circa 100.000 chilometri per quanto riguardava i

ceppi per freni a tamburo. Più recentemente il produttore di mezzi di trasporto giudicava sufficiente una vita media di circa 20.000 chilometri per la pastiglia (corrispondenti circa al periodo di garanzia della vettura). Ciò avveniva perché il costruttore considerava assai interessante il business dei materiali di consumo.

Più recentemente alcune case produttrici sembrerebbero aver riscoperto la filosofia della lunga durata, sia pure in forme diverse. Ci si starebbe orientando verso parti componenti (e quindi anche pastiglie) la cui durata coincida con quella della vettura (*for life*): ciò per rendere inutili gli interventi di manutenzione o sostituzione delle singole parti. Nel caso particolare possono essere vantaggiosamente impiegate mescole di materiale semimetallico senza impiego di amianto.

Più in generale, quindi, l'impiego di amianto non è stato ritenuto indispensabile per produrre pastiglie per freni a disco e anelli frizione. Si può procedere ad una sostituzione completa del materiale pericoloso con fibre minerali e metalliche nonché fibre artificiali. L'amianto è stato così sostituito con materiali come lana di roccia, lana di vetro, fibre aramidiche, fibre di acciaio, verniculite.

Sul fronte strettamente economico, non v'è dubbio che i materiali alternativi presentino e continuino a presentare costi decisamente maggiori rispetto all'amianto. La precedente presenza di amianto nel prodotto finito pari a circa il 25-35%, a seconda del tipo di piastrina, è sostituita dai nuovi materiali con quantità dell'ordine del 5-6%, il cui costo è superiore di circa 8-10 volte a quello dell'amianto. Tale fatto implica, a seconda del tipo di prodotto, un maggior costo, nel caso dell'impiego di materie alternative, compreso tra il 40% ed il 70% (in particolare, i costi aumentano di circa il 70% nel caso delle pastiglie per freni a disco).

Cionondimeno, per quanto riguarda i materiali per attrito, il consistente incremento dei costi di produzione legato alla sostituzione dell'amianto con materie alternative più care, pur ribaltandosi in una certa misura sul prezzo del prodotto non comportava, secondo le imprese intervistate, rilevanti conseguenze di mercato dipendendo la contrazione o lo sviluppo di questo ultimo piuttosto dai livelli di attività dell'industria dei mezzi di trasporto e dall'usura dei mezzi e dunque, principalmente, dalla domanda automobilistica.

## **6. Valutazioni delle imprese in merito alla normativa introdotta. Il processo di adeguamento.**

Anche con riferimento al giudizio che le imprese hanno fornito sulla normativa introdotta, è dato osservare una sensibile differenziazione tra le imprese che operano nel settore edilizio e quelle che producono materiali per attrito e, all'interno di queste ultime, tra soggetti controllati da capitale privato nazionale e unità produttive facenti capo a grandi gruppi a dimensione multinazionale.

Per i **produttori di lastre, tubi e rivestimenti** il provvedimento di legge che imponeva l'abbandono della produzione e della commercializzazione di qualsivoglia prodotto contenente amianto entro il 1994 è apparso senza dubbio esagerato. Alcuni tendevano a ritenere che, con le misure di sicurezza in atto, il rischio per le maestranze fosse ormai sostanzialmente trascurabile. In ogni caso, sempre secondo le medesime imprese, la decisa riconversione pretesa dal legislatore era praticabile solo in presenza di uno specifico intervento pubblico per l'adattamento e l'eventuale sostituzione degli impianti come in parte è poi avvenuto. Tale intervento pubblico doveva concretizzarsi in una erogazione finanziaria non limitata a sostenere l'attività di ricerca, ma che giungesse a coprire una quota rilevante delle spese per il nuovo capitale fisso.

Per quanto riguarda invece i **produttori di materiali per attrito**, era presente in quest'ambito la convinzione che un provvedimento privo di qualsiasi elemento di distinzione tra situazioni più o meno pericolose fosse inopportuno (non si possono certo paragonare le pastiglie, i ceppi e gli anelli per frizioni alle lastre ed alle tubazioni per edilizia, alcune delle quali conterrebbero anche crocidolite). Cionondimeno le imprese intervistate facenti capo a gruppi multinazionali sembravano in ogni caso dare un giudizio tutto sommato positivo, in relazione ai miglioramenti di ordine ambientale.

Il nuovo provvedimento di legge è stato giudicato in sostanza necessario, anche se non sono mancati dubbi con riferimento agli aspetti tossicologici e più in generale, come già accennato, alla compatibilità ambientale delle soluzioni alternative. Sarebbe infatti ancora assente una sufficiente esperienza relativa alla loro nocività. E inoltre la proibizione di ogni ulteriore impiego produttivo dell'amianto avrebbe teso ad avvantaggiare le imprese dotate di una buona tradizione nell'attività di ricerca, assicurando loro un rilevante vantaggio competitivo, soprattutto rispetto alle imprese di piccola e media dimensione.

Anche nel settore dei materiali per attrito non mancavano tuttavia imprese, facenti capo a capitale nazionale, che formulavano opinioni decisamente opposte. In tali casi si affermava allora che le attenzioni ormai prestate sono tali da garantire utenti e maestranze contro ogni possibile rischio connesso all'amianto.

In alternativa rispetto alla legge si sarebbe potuto continuare a permettere l'uso del materiale in esame accrescendo, nel contempo, la severità e la frequenza dei controlli condotti presso le aziende. A distanza di alcuni anni si può serenamente sostenere l'importante validità di quella legge e prendere atto con soddisfazione del declino delle lavorazioni che impiegavano amianto come risulta anche (oltre che dai movimenti con l'estero evidenziati nelle pagine precedenti) dagli elenchi delle imprese operanti in quei codici. Di esse forniamo uno spaccato sulla distribuzione geografica delle industrie che lavoravano nel cemento-amianto e nei materiali di attrito (per restare in argomento), a partire dal 1991 (Tabella 4 e successiva).

Come si può notare, secondo la Seat, in quell'anno risultavano ancora operanti 183 unità appartenenti alla prima branca e 335 alla seconda. Esse sono passate rispettivamente a 165 e 326 nel 1992, successivamente a 152 e 317 nell'anno seguente per scendere poi a 135 e 300 nel 1994.

Tabella 4 - Distribuzione geografica delle industrie con lavorazioni di amianto

	Amianto												Freni e frizioni			
	1991			1992			1993			1994			1991	1992	1993	1994
	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE				
<b>PIEMONTE</b>	8	9	17	5	5	10	5	6	11	5	6	11	85	83	81	74
Alessandria	3		3	1		1	1		1	1		1	5	7	7	7
Asti			0			0			0			0	9	9	7	7
Cuneo	1	1	2	1		1		1	1		1	1	8	6	7	6
Novara	1		1			0		0	0		0	0	1	1		
To. e Prov.	3	8	11	3	5	8	3	6	9	3	6	9	59	57	57	51
To città	2	1	3	1	1	2	2	2	4	2	2	4	34	33	33	32
Vercelli			0			0			0			0	3	3	3	3
<b>VALLE D'AOSTA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aosta			0			0			0			0				
<b>LOMBARDIA</b>	25	15	40	22	13	35	20	11	31	13	11	24	79	72	69	68
Bergamo	3	3	6	3	3	6	3	3	6	2	2	4	6	3	3	3
Brescia	3		3	3		3	3		3	1		1	6	5	5	7
Como	1	1	2		1	1		1	1			0	3	2	2	2
Cremona		2	2		2	2		2	2		2	2	1	1	1	1
Mantova			0			0			0			0	4	4	4	4
Mi e Prov.	10	7	17	10	5	15	9	3	12	5	5	10	54	51	48	45
Mi città	3	7	10	4	5	9	3	3	6	1	4	5	21	19	19	19
Pavia	5		5	4		4	3		3	3		3				
Sondrio	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2				
Varese	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	5	6	6	6
<b>TRENTINO A.A.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	6	5
Bolzano			0			0			0			0	1	1	1	1
Trento			0			0			0			0	4	5	5	4
<b>VENETO</b>	17	0	17	17	1	18	14	0	14	14	0	14	24	22	20	19
Belluno			0			0			0			0	2	2	1	1
Padova	4		4	4		4	4		4	4		4	8	7	6	6
Rovigo	2		2	2		2	2		2	1		1				
Treviso	1		1	3		3			0			0	5	5	5	4
VE e Prov.			0			0			0			0	1	1	1	1
VE città			0			0			0			0	1	1	1	1
Verona	10		10	8	1	9	8		8	9		9	4	4	4	4
Vicenza			0			0			0			0	4	3	3	3
<b>FRIULI V.G.</b>	5	0	5	5	0	5	4	0	4	3	0	3	8	9	9	8
Gorizia			0			0			0			0			1	1
Pordenone	2		2	2		2	2		2	2		2	2	2	2	2
Trieste			0			0			0			0	1	1	1	1
Udine	3		3	3		3	2		2	1		1	5	6	5	4
<b>LIGURIA</b>	3	0	3	2	0	2	1	0	1	2	0	2	15	14	12	11
GE e Prov.	1		1			0	1		1	1		1	11	10	9	9
GE città	1		1			0	1		1	1		1	11	10	9	9
Imperia	1		1	1		1			0	1		1	2	2	2	1
La Spezia	1		1	1		1			0			0	2	2	1	1
Savona			0			0			0			0				
<b>E. ROMAGNA</b>	17	1	18	16	1	17	15	0	15	13	0	13	37	36	35	32
BO e Prov.	1		1	1		1	1		1	1		1	17	17	16	13
BO città			0			0			0			0	6	5	5	5
Ferrara	1		1	1		1	1		1	1		1	2	3	2	3
Forlì			0			0			0			0	4	4	4	4
Modena	2	1	3	2	1	3	2		2	2		2	3	3	4	4
Parma			0			0			0			0	3	2	2	2
Piacenza	1		1	1		1	1		1	1		1	3	2	2	2
Ravenna			0			0			0			0	1	1	1	
Reggio Emilia	12		12	11		11	10		10	8		8	4	4	4	4
<b>TOSCANA</b>	4	1	5	5	1	6	5	0	5	3	0	3	6	7	7	8
Arezzo			0			0			0			0				
FI e Prov.	1		1	1		1	1		1	1		1	4	5	5	6
FI città			0			0			0			0	1	2	2	2
Grosseto			0			0			0			0	1	1	1	1
Livorno		1	1		1	1			0			0	1	1	1	1
Lucca	1		1	2		2	2		2			0				
Massa Carrara			0			0			0			0				
Pisa	1		1	1		1	1		1	1		1				
Pistoia	1		1	1		1	1		1	1		1				
Siena			0			0			0			0				

(Segue Tabella 4)

	Amianto												Freni e frizioni			
	1991			1992			1993			1994			1991	1992	1993	1994
	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE	cemento manufatti, lastre, tubi	altre lavoraz.	TOTALE				
<b>UMBRIA</b>	1	1	2	1	0	1	1	0	1	2	0	2	5	5	6	6
Perugia	1		1	1		1	1		1	2		2	4	4	4	4
Terni		1	1			0			0			0	1	1	1	1
<b>MARCHE</b>	5	1	6	5	0	5	5	0	5	5	0	5	14	14	15	13
Ancona	2	1	3	1		1	1		1	1		1	8	8	9	7
Ascoli Piceno			0			0			0			0	3	3	2	2
Macerata	2		2	2		2	2		2	2		2	1	1	2	2
Pesaro	1	1	2	2		2	2		2	2		2	2	2	2	2
<b>LAZIO</b>	16	2	18	13	2	15	13	1	14	8	1	9	16	16	14	12
Frosinone	6		6	4		4	5		5	3		3				
Latina	1		1	1		1			0			0	3	2	1	1
Rieti			0			0			0			0				
Roma e Prov.	9	2	11	8	2	10	8	1	9	5	1	6	12	13	12	10
Roma città	7	2	9	6	2	8	6		6	3	1	4	10	11	10	8
Viterbo			0			0			0			0	1	1	1	1
<b>ABRUZZI</b>	2	0	2	2	0	2	2	0	2	1	0	1	4	3	4	6
Chieti			0			0			0			0				
L'Aquila	1		1	1		1	1		1			0				1
Pescara	1		1	1		1	1		1	1		1	3	3	3	3
Teramo			0			0			0			0	1		1	1
<b>MOLISE</b>	1	0	1	1	0	1	2	0	2	1	0	1	1	2	2	2
Campobasso	1		1	1		1	2		2	1		1	1	2	2	2
Isernia			0			0			0			0				
<b>CAMPANIA</b>	11	4	15	9	3	12	9	3	12	10	2	12	13	13	13	12
Avellino			0			0			0			0	2	2	2	2
Benevento	1		1	1		1	1		1	1		1				
Caserta			0			0			0			0	2	2	2	
NA e Prov.	5	4	9	4	3	7	4	3	7	5	2	7	3	3	3	4
NA città		1	1		1	1		1	1		1	1				
Salerno	5		5	4		4	4		4	4		4	6	6	6	6
<b>PUGLIA</b>	4	1	5	4	1	5	4	0	4	6	0	6	7	7	7	7
BA e Prov.	1	1	2	1	1	2	1		1	2		2	6	6	6	6
BA città	1	1	2	1	1	2	1		1	1		1	2	2	2	2
Brindisi			0			0			0			0				
Foggia			0			0			0			0				
Lecce			0			0			0	1		1	1	1	1	1
Taranto	3		3	3		3	3		3	3		3				
<b>BASILICATA</b>	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Matera	1		1	1		1	1		1	1		1				
Potenza			0			0			0			0				
<b>CALABRIA</b>	7	0	7	7	0	7	6	0	6	5	0	5	3	4	4	6
Catanzaro	6		6	6		6	5		5	4		4	1	1	1	2
Cosenza	1		1	1		1	1		1	1		1	1	1	1	1
R. Calabria			0			0			0			0	1	2	2	2
<b>SICILIA</b>	16	1	16	17	1	18	17	1	18	17	1	18	9	9	10	10
Agrigento	1		1	1		1	1		1			0	1	1	1	1
Caltanissetta	6		6	7		7	7		7	7		7			1	1
Catania	1		1	2		2	2		2	2		2	3	3	3	3
Enna			0			0			0			0				
Messina	3		3	3		3	3		3	3		3				
PA e Prov.	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	4	4	4	4
PA città			0			0			0			0	4	4	4	4
Ragusa			0			0			0	1		1				
Siracusa	2		2	2		2	2		2	2		2				
Trapani	1		1	1		1	1		1	1		1	1	1	1	1
<b>SARDEGNA</b>	5	0	5	5	0	5	6	0	6	4	1	5	4	4	4	4
Cagliari	1		1	1		1	2		2	1	1	2	3	3	3	2
Nuoro			0			0			0			0				
Oristano	3		3	3		3	3		3	3		3				
Sassari	1		1	1		1	1		1			0	1	1	1	2
<b>ITALIA</b>	147	36	183	137	28	165	130	22	152	113	22	135	335	326	317	300

(\*) Sono stati utilizzati i seguenti codici di categorie Seat, amianto: 04846, 04736, 47471, 92021; freni e frizioni: 38286.

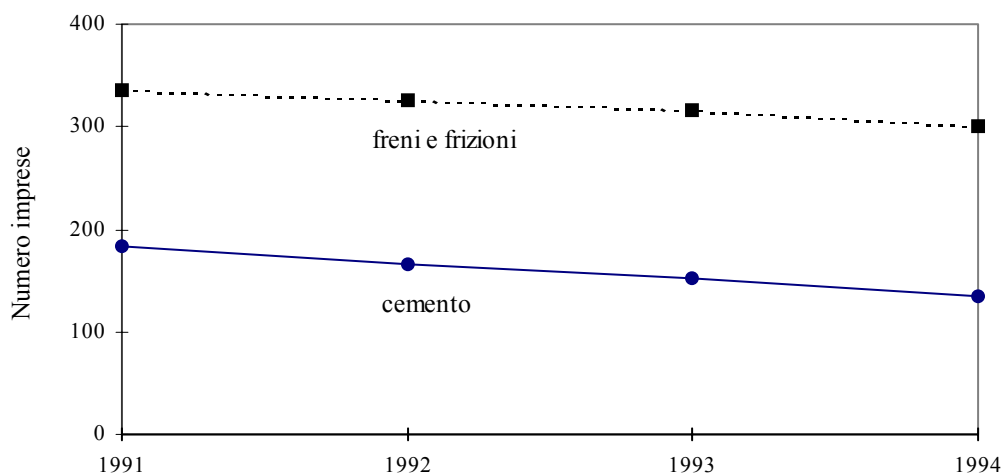
Fonte: Seat Direct Marketing; Tavole statistiche. Operatori economici in Italia, quanti e dove sono, Anni vari.

**Tabella 5 - Distribuzione totale per regioni delle industrie con lavorazioni di amianto**

	Manufatti in cemento-amianto e altro								Freni e frizioni							
	1991		1992		1993		1994		1991		1992		1993		1994	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
PIEMONTE	17	9,29	10	6,06	11	7,24	11	8,15	85	25,37	83	25,46	81	25,55	74	24,67
VALLE D'AOSTA	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
LOMBARDIA	40	21,86	35	21,21	31	20,39	24	17,78	79	23,58	72	22,09	69	21,77	68	22,67
TRENTINO A.A.	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	1,49	6	1,84	6	1,89	5	1,67
VENETO	17	9,29	18	10,91	14	9,21	14	10,37	24	7,16	22	6,75	20	6,31	19	6,33
FRIULI V.G.	5	2,73	5	3,03	4	2,63	3	2,22	8	2,39	9	2,76	9	2,84	8	2,67
LIGURIA	3	1,64	2	1,21	1	0,66	2	1,48	15	4,48	14	4,29	12	3,79	11	3,67
E. ROMAGNA	18	9,84	17	10,30	15	9,87	13	9,63	37	11,04	36	11,04	35	11,04	32	10,67
TOSCANA	5	2,73	6	3,64	5	3,29	3	2,22	6	1,79	7	2,15	7	2,21	8	2,67
UMBRIA	2	1,09	1	0,61	1	0,66	2	1,48	5	1,49	5	1,53	5	1,58	5	1,67
MARCHE	6	3,28	5	3,03	5	3,29	5	3,70	14	4,18	14	4,29	15	4,73	13	4,33
LAZIO	18	9,84	15	9,09	14	9,21	9	6,67	16	4,78	16	4,91	14	4,42	12	4,00
ABRUZZI	2	1,09	2	1,21	2	1,32	1	0,74	4	1,19	3	0,92	4	1,26	5	1,67
MOLISE	1	0,55	1	0,61	2	1,32	1	0,74	1	0,30	2	0,61	2	0,63	2	0,67
CAMPANIA	15	8,20	12	7,27	12	7,89	12	8,89	13	3,88	13	3,99	13	4,10	12	4,00
PUGLIA	5	2,73	5	3,03	4	2,63	6	4,44	7	2,09	7	2,15	7	2,21	7	2,33
BASILICATA	1	0,55	1	0,61	1	0,66	1	0,74	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
CALABRIA	7	3,83	7	4,24	6	3,95	5	3,70	3	0,90	4	1,23	4	1,26	5	1,67
SICILIA	16	8,74	18	10,91	18	11,84	18	13,33	9	2,69	9	2,76	10	3,15	10	3,33
SARDEGNA	5	2,73	5	3,03	6	3,95	5	3,70	4	1,19	4	1,23	4	1,26	4	1,33
<b>ITALIA</b>	<b>183</b>	<b>100,00</b>	<b>165</b>	<b>100,00</b>	<b>152</b>	<b>100,00</b>	<b>135</b>	<b>100,00</b>	<b>335</b>	<b>100,00</b>	<b>326</b>	<b>100,00</b>	<b>317</b>	<b>100,00</b>	<b>300</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborazioni Ceris su dati Seat

**Grafico 5 - Andamento delle industrie con lavorazioni di amianto**



Fonte: Ceris-CNR

## 7. Considerazioni finali.

Sulla base dell'articolato ventaglio di situazioni prese in considerazione, il progressivo superamento dei processi di produzione che impiegavano amianto in quantità più o meno rilevanti appariva ormai una realtà anche nel nostro paese. Ciò senza dimenticare le valutazioni e gli atteggiamenti, in taluni casi non marginalmente differenti, dei vari operatori nei confronti delle politiche di riconversione. Proprio dall'ampia varietà di situazioni ancora riscontrabili dal 1992, al momento cioè in cui le imprese del campione sono state intervistate, emergeva ormai la consapevolezza della pericolosità elevata dei processi produttivi che impiegavano amianto nonostante le misure di sicurezza evidenziate nelle parti precedenti.

L'opportunità del provvedimento si giustificava anche sul piano economico considerando la piena fattibilità, non solo tecnica, della riconversione. L'aver riscontrato che l'output realizzato senza amianto presenta requisiti talvolta anche migliori di quello tradizionale, e che l'adeguamento alle nuove norme di legge tendeva a favorire le imprese caratterizzate da un impegno non episodico nella attività di ricerca è parso indubbiamente positivo, e sulla base di tale considerazione potrebbero essere altresì recuperate le opinioni delle imprese in materia di politica industriale, purché i sostegni pubblici fossero realmente indirizzati all'attività di ricerca.

Si deve inoltre sottolineare, anche nei confronti della particolare situazione delle imprese operanti nel settore dei materiali per l'edilizia, ove sono apparsi maggiori e più costosi gli interventi finalizzati alla riconversione delle capacità produttive per implementarvi una tecnologia che non faccia uso di amianto, che in **certa misura quello dei costi** deve essere considerato, quantomeno a livello dell'esame delle conseguenze economiche nel suo insieme, *un falso problema*. I vantaggi della riconversione sono apparsi estremamente rilevanti, tenendo conto della possibile maggior durata dei materiali alternativi e soprattutto dei benefici in termini di salute per tutti i soggetti interessati: forza lavoro impiegata nel processo produttivo, utilizzatori, popolazione in generale. **Si fa altresì notare che solo una indagine estremamente superficiale avrebbe potuto condurre a qualificare i benefici or ora citati come "non monetari", stanti gli elevati costi, chiaramente monetari, connessi**



**all'intervento delle strutture sanitarie per affrontare la questione in sede meramente terapeutica anziché preventiva, oltre agli oneri per le imprese legati ad una scarsa efficienza di un personale operante in un ambiente pesantemente aggressivo per la salute ed ai conseguenti danni o comunque effetti per la società.**

Per completare il quadro testè delineato, come si è anticipato nell'introduzione, nella seconda parte del rapporto che segue si è tentato con molta cautela di compiere alcuni confronti utilizzando risultanze fra l'esame dei bilanci delle imprese comprese nel paniere e quelle degli aggregati di settore.

## **II PARTE**

### **LE IMPRESE DELL'AMIANTO E L'INDUSTRIA MANIFATTURIERA NEL SUO COMPLESSO. VALUTAZIONI SULLA BASE DEI DATI DI BILANCIO**

#### **1. Premessa.**

Occorre indubbiamente affrontare con estrema modestia il tentativo di esaminare sulla base dei principali parametri reddituali, produttivi e finanziari di bilancio, l'evoluzione delle imprese del settore all'inizio degli anni '90. Sarebbe infatti del tutto privo di significato attribuire tout court ai problemi di riconversione posti dalla normativa contro l'amianto un eventuale deterioramento delle misure di efficienza, e quindi di redditività, e un contestuale appesantimento della posizione finanziaria, con particolare riferimento in quest'ultimo caso all'incidenza dell'indebitamento e degli oneri finanziari. Deve infatti essere a questo proposito chiaro che l'inizio degli anni '90 si è andato caratterizzando, nei due settori fondamentali di sbocco dei prodotti che utilizzano amianto (mezzi di trasporto ed edilizia) per una pesantissima contrazione della domanda e dei livelli di attività. Una recessione fondamentalmente legata alla contrazione del reddito disponibile delle famiglie a fronte del venire meno dei meccanismi di indicizzazione monetaria delle retribuzioni e del maggior rigore delle politiche di contenimento del debito pubblico. Senza contare il vero e proprio crollo degli investimenti in fabbricati e mezzi di trasporto legato al drastico peggioramento del clima di fiducia degli operatori in merito all'evoluzione attesa della domanda finale.

Ciò premesso, l'analisi basata sui dati di bilancio può conservare una sua significatività se ci si ripropone di misurare gli scostamenti tra l'evoluzione dei principali indicatori reddituali e finanziari delle imprese del settore in esame e quella dell'industria manifatturiera nel suo complesso. Anche in tal caso comunque, non si deve dimenticare che i settori dell'edilizia e dei mezzi di trasporto hanno risentito in misura del tutto particolare della recessione. Sicché nelle elaborazioni che seguono si esaminerà separatamente il campione delle imprese che operano nel settore dell'amianto - cemento e quello degli operatori che producono guarnizioni per attrito, confrontati

rispettivamente con l'aggregato "Estrazione, preparazione e lavorazione dei minerali non metalliferi" e con le imprese operanti nel settore "autoveicoli e componenti" tratti dal Rapporto della Centrale dei Bilanci<sup>7</sup>.

## **2. Gli indicatori dello sviluppo.**

Le imprese che producono *guarnizioni per attrito* qui considerate vedono crescere il fatturato aggregato, ovviamente a prezzi correnti, del 2,45% tra il 1990 e il 1991 e del 4,81% tra il 1991 ed il 1992. Tenendo conto della complessiva situazione del mercato dell'auto nel periodo, non si può parlare di un risultato sconcertante. Ciò appare tanto più vero se si osserva che nello stesso biennio l'aggregato "autoveicoli e componenti" censito dalla Centrale dei bilanci registra a livello di fatturato una variazione negativa superiore al 15% (-2,13% tra il 1990 e il 1991 e -13,65% tra il '91 e il '92). Appare dunque che, nonostante la crisi del mercato automobilistico, i produttori di guarnizioni per attrito hanno potuto avvalersi dell'effetto anticiclico del mercato dei ricambi. Tipicamente quest'ultimo tende infatti ad accrescere i volumi quando la contrazione degli acquisti di autovetture nuove spinge a posticipare la sostituzione di quelle già possedute (il che accresce la necessità di interventi di manutenzione).

Non parrebbe dunque che le problematiche poste dalla riconversione siano state tali da condurre le imprese ad una anomala contrazione dei tassi di sviluppo, se si tiene conto che anche a livello di valore aggiunto (+1,1% nel biennio) il settore dei materiali per attrito ha fatto meglio dell'aggregato "autoveicoli e componenti" (-14,5% nello stesso intervallo).

Decisamente diversa appare per contro la situazione del comparto dei materiali per edilizia (amianto - cemento). Nel periodo considerato il fatturato delle imprese in esame registra infatti una violentissima contrazione (-6,65% tra il '90 e il '91 e -12,14% tra il '91 e il '92) mentre negli stessi anni le imprese appartenenti al settore della lavorazione dei minerali non metalliferi registrano un incremento complessivo del fatturato, a prezzi correnti superiore al 10%. Risultanze sostanzialmente analoghe emergono qualora si proceda al confronto dei tassi di variazione del valore aggiunto

---

<sup>7</sup> Centrale dei Bilanci, *Economia e finanza delle imprese italiane*, Roma, Bancaria Editrice, Settimo Rapporto, 1982-1992.

(anche se in questo caso il crollo delle imprese dell'amianto - cemento appare lievemente meno pronunciato). Ci si trova dunque in questo caso di fronte ad un'anomalia che appare effettivamente connessa alle problematiche legate alla sostituzione dell'amianto in un settore delicato come quello delle abitazioni. D'altra parte, le risultanze appena evidenziate tendono a confermare che le imprese del settore in esame presentano, rispetto a quelle dei materiali per attrito, una minore capacità di usare i mutamenti del quadro istituzionale come un'occasione di trasformazione e crescita.

### **3. L'evoluzione di redditività e produttività.**

Risultanze in linea con quelle esaminate nel paragrafo precedente emergono dalla considerazione dei livelli e dell'evoluzione di produttività e redditività. In questo contesto il rapporto tra costo del lavoro e fatturato può rappresentare una misura delle variazioni dell'*efficienza* con cui la risorsa umana è utilizzata nel processo produttivo. Una riduzione di tale quoziente corrisponde infatti ad un aumento del fatturato per lira spesa a remunerare la forza lavoro. Si osserva allora che il rapporto nell'ambito dei fabbricanti di materiali per attrito scende dal 37,61% del 1990 al 36,08% del 1992 mentre nell'intero comparto "autoveicoli e componenti" sale dal 18,40% al 21,10%. Si registra dunque una evoluzione più soddisfacente, ma si osserva altresì l'elevato rapporto tra costo del lavoro e fatturato, che segnala la "profondità" dei processi di trasformazione manifatturiera che caratterizzano il settore e quindi il rilevante "valore aggiunto" creato.

Una situazione opposta emerge viceversa considerando le imprese dell'amianto-cemento, nelle quali il rapporto registra tra il 1990 e il 1992 una consistente ascesa (dal 17,12% al 23,19%) mentre nel comparto dei minerali non metalliferi considerato nel suo complesso, i livelli del quoziente restano nel triennio sostanzialmente stazionari, oscillando tra il 21% e il 22%. L'aumento del rapporto indica l'incapacità di far crescere il fatturato ad un tasso almeno pari a quello che caratterizza la dinamica dei costi della risorsa umana, mentre i valori assoluti, assai bassi, danno l'idea di un processo produttivo molto "povero", quanto a contenuto in termini di valore aggiunto.

Una situazione che appare confermata qualora si consideri più propriamente il rapporto tra valore aggiunto e fatturato che, se fosse misurato sulla base di dati a prezzi costanti, segnalerebbe con precisione il *grado di integrazione* verticale del processo produttivo ossia l'intensità dei processi di lavorazione endo-aziendali e quindi la quota del valore complessivo del prodotto attribuibile ai processi di lavorazione attuati all'interno della impresa. La disponibilità dei dati di bilancio (a prezzi correnti) costringe ovviamente alla cautela, giacchè una variazione del quoziente in un senso o nell'altro potrebbe essere attribuibile ad un mutamento dei prezzi relativi di input e output, anche a fronte di una sostanziale invarianza del grado di integrazione verticale.

Pur riconoscendo tale imprecisione, non pare privo di significato osservare che nel settore dei materiali per attrito il rapporto tra valore aggiunto e fatturato è decisamente più elevato (oscillando tra il 44% e il 47%) di quello che caratterizza le imprese dell'amianto - cemento (tra il 25% e il 28%). Inoltre nel primo settore il valore è molto al di sopra di quello medio dell'aggregato "autoveicoli e componenti" mentre in quello dello amianto - cemento per l'edilizia il confronto con il comparto dei minerali non metalliferi appare decisamente penalizzante.

Sul fronte della *redditività* nel periodo in esame non si può ovviamente non notare un brusco peggioramento delle performances in entrambi i comparti, alla luce della grave crisi che caratterizza sia le costruzioni sia il settore dell'auto. Così nell'ambito del settore dei materiali per attrito il ROI, calcolato rapportando il Reddito operativo al capitale investito nell'area operativa della gestione, scende dal 9,5% del 1990 al 4,5% del 1992. In ogni caso nel comparto "autoveicoli e componenti" sulla base dei dati raccolti ed elaborati dalla Centrale dei Bilanci, si scende dal 13,3% del 1990 al 6,1% del 1992: se i livelli iniziali e finali appaiono migliori per l'aggregato, le imprese produttrici di materiali per attrito registrano un peggioramento indubbiamente meno drammatico. Non appare peraltro possibile confermare tale risultanza sulla base dell'evoluzione del ROS e del ROA, ove il peggioramento degli indicatori relativi alle imprese produttrici di materiali per attrito appare analogo, se non maggiore, rispetto al complesso delle industrie operanti nella filiera dell'auto<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Per la definizione degli indici si rimanda alle Tabelle 2 e segg.

E' comunque un fatto che anche nel 1992 le misure di redditività ora citate restano positive per le imprese dei materiali per attrito, mentre per quanto riguarda l'amianto - cemento alla fine dell'intervallo considerato ci si colloca, in termini di ROI, ROS e ROA, su valori negativi, quantunque frazionali. E' facilmente comprensibile che una redditività operativa inferiore a zero prepara il terreno per valori estremamente preoccupanti della redditività netta. Per contro, il complesso del settore dei minerali non metalliferi ancora nel 1992 denuncia valori di redditività operativa complessivamente soddisfacenti mentre in termini evolutivi il peggioramento, rispetto al 1990, è sensibile ma non appare comunque drammatico. Risulta pertanto confermato l'andamento in certa misura anomalo, in senso negativo, delle imprese operanti nel settore dell'amianto - cemento.

#### **4. La redditività netta e gli indicatori finanziari. Considerazioni conclusive.**

Si è già avuto modo di anticipare, implicitamente gli andamenti del ROE, commentando nel paragrafo precedente le misure di redditività operativa. La composizione delle dinamiche della gestione industriale e dell'area finanziaria conduce nel 1992 a valori negativi dell'indicatore sia per le imprese operanti nel comparto dei materiali per attrito (-6,63%) sia in quelle dell'amianto - cemento (-14,51%). Ma la posizione relativa dei due campioni l'uno rispetto all'altro e verso i corrispondenti aggregati di confronto (auto e minerali non metalliferi) appare decisamente diversa. Il ROE negativo delle imprese che fabbricano materiali per attrito si confronta con valori egualmente negativi nel settore degli autoveicoli e componenti (-4,01% nel 1992) mentre al pesantissimo dato negativo delle imprese dell'amianto - cemento corrisponde un ROE positivo nel 1992 (2,4%) per il settore dell'estrazione, preparazione e lavorazione dei minerali non metalliferi.

Sulla base di tali osservazioni, non può sorprendere se gli indicatori finanziari delle imprese dell'amianto - cemento appaiono molto preoccupanti. Al di là del consistente aumento del rapporto tra oneri finanziari e fatturato (dal 2,2% al 3,9%) che si ribalta pesantemente sul ROE, si deve segnalare che le imprese citate sono

caratterizzate da un costo del denaro estremamente elevato (l'incidenza degli oneri finanziari sui debiti finanziari oscilla tra il 17% e il 22% nel periodo) mentre non si va sopra il 12,6% nell'ambito del settore dei materiali per attrito. Un maggior onere che segnala il maggior grado di rischio percepito dal sistema creditizio, unitamente al minor potere contrattuale di unità produttive di dimensioni mediamente più contenute e non facenti capo, come invece accade per il settore dei materiali per attrito, a grandi gruppi multinazionali.

La situazione si presenta in termini analoghi qualora si proceda *all'analisi della struttura finanziaria* sulla base dell'incidenza dei debiti finanziari sul capitale globalmente investito nella gestione operativa. Nel 1992 nelle imprese dell'amianto - cemento tale incidenza era salita al 42,3% contro il 31,3% del 1990. Tale dato riferito al 1992 si confrontava con un 36,9% relativo all'intero settore dei minerali non metalliferi. Per contro, sempre nel 1992, il peso dei debiti finanziari sul capitale investito era nelle imprese dei materiali per attrito (26%) la metà di quello che caratterizzava l'aggregato degli autoveicoli e componenti (52%). Anche nel rapporto con il fatturato, il peso dei debiti finanziari sale parecchio nel settore dell'amianto - cemento (dall'11% del 1990 al 22% del 1992) mentre l'aumento appare decisamente più contenuto (da 12,8% a 14,9%) in quello dei materiali per attrito .

In conclusione, la nettissima differenziazione riscontrata tra le risultanze di bilancio delle imprese del settore dei materiali per attrito e di quelle operanti nell'edilizia non può ovviamente esimere da un ripensamento che da un lato coinvolga la differente situazione delle imprese che compongono i due comparti e da un lato i possibili interventi di policy. Le prime sono grandi, a vocazione spesso multinazionale ed estremamente dinamiche sul piano della ricerca e dell'innovazione, mentre le altre sono di solito medie o piccole ed hanno operato per molti anni su un mercato quasi esclusivamente nazionale e per giunta sensibilmente protetto (a fronte del basso contenuto di valore aggiunto della produzione e degli elevati costi di trasporto, nonché delle modalità di assegnazione degli appalti per opere pubbliche e altre costruzioni). Ciò non ha certamente incentivato l'efficienza e la competizione. La piena riconversione del processo produttivo sembra dunque presentare problemi differenti e richiedere strumenti diversi, anche con riferimento all'intervento dell'operatore pubblico.

Resta in ogni caso aperto il problema delle conseguenze a lungo termine del precedente utilizzo dell'amianto, vuoi sotto specie di sviluppo di patologie in capo al personale direttamente addetto ai processi produttivi in questione, vuoi in dipendenza del rilevante stock di materiale tutt'oggi esistente che incorpora amianto, soprattutto negli edifici. Nel già citato contributo del Ceris (cfr. nota 2) tale aspetto della questione era già stato sottolineato con viva preoccupazione, quando si faceva notare che, secondo recenti studi, tenuto conto del lunghissimo periodo di latenza che caratterizza l'amianto, (da 20 a 40 anni) sarebbero ipotizzabili poco dopo il duemila gravi conseguenze per la salute legate proprio alla contaminazione dovuta alla presenza di amianto all'interno degli edifici, nelle tubature e nei rivestimenti degli edifici industriali.

Sulla base di tali considerazioni, non parrebbe eccessivo sostenere che la nuova e più rigorosa normativa si sta trasformando in una effettiva occasione di crescita per le imprese operanti nel comparto dei materiali per attrito. Lo stesso fenomeno potrebbe e dovrebbe essere registrato nel settore delle costruzioni, ove la ricerca potrebbe condurre all'individuazione di altri processi produttivi e materiali succedanei in grado di realizzare lastre, tubazioni e rivestimenti per accelerare il processo di sostituzione e bonifica dello stock esistente.

Per le stesse imprese del settore amianto-cemento e per quelle che producono guarnizioni per attrito, l'elaborazione dei dati di bilancio è stata estesa successivamente al 1993 e 1994. I risultati ottenuti sono apparsi fortemente legati agli effetti congiunturali che hanno interessato il biennio in questione. Data la scarsa loro significatività si limita la diffusione degli indici al triennio precedente.



**Tabella 1 - Fatturato, Valore aggiunto - Tasso di sviluppo annuo%***Centrale dei Bilanci - Aggregato di settore*

	Anno	TSA % Fatturato	TSA % Val.Agg.
Estrazione, preparazione e lavorazione di minerali non metalliferi	91	6,19	6,30
	92	3,95	3,37
Industria degli autoveicoli e parti componenti	91	-2,13	-9,19
	92	-13,65	-5,81

*Imprese esaminate - Bilanci aggregati*

	Anno	TSA % Fatturato	TSA % Val.Agg.
Industria dei manufatti in amianto-cemento	91	-6,65	-9,28
	92	-12,14	-2,73
Produzione di guarnizioni di attrito	91	2,45	5,56
	92	4,81	-4,21

**Tabella 2 - Indicatori di redditività***Centrale dei Bilanci - Aggregato di settore*

	Anno	ROI %	ROS %	ROA %
Estrazione, preparazione e lavorazione di minerali non metalliferi	90	15,39	12,54	10,15
	91	12,66	11,32	8,48
	92	10,18	9,62	7,03
Industria degli autoveicoli e parti componenti	90	13,32	4,30	5,77
	91	9,43	3,38	4,26
	92	6,12	2,72	2,97

*Imprese esaminate - Bilanci aggregati*

	Anno	ROI %	ROS %	ROA %
Industria dei manufatti in amianto-cemento	90	17,57	6,16	8,58
	91	1,42	0,54	0,63
	92	-0,27	-0,14	-0,15
Produzione di guarnizioni di attrito	90	9,54	5,41	5,54
	91	8,93	5,37	5,30
	92	4,54	2,62	2,69

\* ROI: Reddito operativo/ CINOP (Capitale investito netto operativo): Capitale netto + debiti finanziari  
 ROS: Reddito operativo/Vendite  
 ROA: Reddito operativo/ Attivo netto rettificato (Attivo totale - F.di Amm.to totali - F.di svalutaz.attivo)

Fonte: Elaborazioni su dati di bilancio e Centrale bilanci, Torino, Settimo rapporto 1982-1992

**Tabella 3 - Indicatori di produttività***Centrale dei Bilanci - Aggregato di settore*

	Anno	Val. Agg./ /Fatt. %	C. lavoro / /Fatt. %	Ammort./ /Fatt. %
Estrazione, preparazione e lavorazione di minerali non metalliferi	90	38,73	21,36	6,90
	91	38,77	22,19	7,41
	92	38,55	21,92	7,65
Industria degli autoveicoli e parti componenti	90	25,69	18,40	4,53
	91	23,83	18,68	4,59
	92	26,00	21,10	5,41

*Imprese esaminate - Bilanci aggregati*

	Anno	Val. Agg./ /Fatt. %	C. lavoro / /Fatt. %	Ammort./ /Fatt. %
Industria dei manufatti in amianto-cemento	90	26,22	17,12	3,59
	91	25,48	21,33	4,01
	92	28,21	23,19	5,92
Produzione di guarnizioni di attrito	90	47,19	37,61	5,98
	91	48,63	37,77	5,98
	92	44,44	36,08	6,61

**Tabella 4 - Indicatori finanziari***Centrale dei Bilanci - Aggregato di settore*

	Anno	ROE %	C. Netto/ /CINOP %	Deb. Fin./ /CINOP %	Oneri fin./ /Deb. fin %	On. Fin./ /Fatt. %	Deb. Fin./ /Fatt. %
Estrazione, preparazione e lavorazione di minerali non metalliferi	90	9,53	64,80	35,20	13,25	3,80	28,69
	91	6,57	66,00	34,00	13,55	4,12	30,40
	92	2,41	63,13	36,87	15,61	5,44	34,84
Industria degli autoveicoli e parti componenti	90	8,21	51,37	48,63	13,89	2,18	15,71
	91	4,57	55,02	44,98	14,02	2,26	16,13
	92	-4,01	48,04	51,96	14,92	3,45	23,10

*Imprese esaminate - Bilanci aggregati*

	Anno	ROE %	C. Netto/ /CINOP %	Deb. Fin./ /CINOP %	Oneri fin./ /Deb. fin %	On. Fin./ /Fatt. %	Deb. Fin./ /Fatt. %
Industria dei manufatti in amianto-cemento	90	7,06	68,69	31,31	19,56	2,15	10,97
	91	-11,82	65,13	34,87	22,26	2,93	13,15
	92	-14,51	57,70	42,30	17,53	3,85	21,95
Produzione di guarnizioni di attrito	90	3,23	77,49	22,51	11,96	1,53	12,76
	91	3,91	81,84	18,16	12,60	1,38	10,92
	92	-6,63	74,05	25,95	12,60	1,88	14,94

\* ROE: Utile o perdita/Capitale netto

CINOP (Capitale investito netto operativo): Capitale netto + debiti finanziari

Fonte: Elaborazioni su dati di bilancio e Centrale bilanci, Torino, Settimo rapporto 1982-1992

## **APPENDICE**

# CERIS

ISTITUTO DI RICERCA SULL'IMPRESA E LO SVILUPPO

Via Avogadro, 8 - 10121 Torino - Telefono (011) 5601.111 - Telefax (011) 562.60.58  
Corrispondenza: C.P. 1381 Ferrovia - Partita IVA: 02118311006  
ceris@ceris.to.cnr.it

## RICERCA

### SULLE TECNOLOGIE PER LA LAVORAZIONE DELL'AMIANTO O DI MATERIE ALTERNATIVE

#### 1) NOTIZIE GENERALI SULL'IMPRESA O SUL GRUPPO

Denominazione \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
Telefono \_\_\_\_\_

Forma giuridica:       Ditta indiv.       Soc.semp.       S.n.C.  
                          S.a.S.             S.r.L.             S.p.A.

Pertinenza del capitale: (%)

\_\_\_ privato nazionale    \_\_\_ privato internaz.    \_\_\_ a partecip.statale

Appartenenza a gruppi:       No       Si Indicare quale \_\_\_\_\_

Anno di costituzione 19\_\_\_

Breve storia dell'impresa \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stabilimenti attualmente operativi: \_\_\_\_\_ unità

Dipendenti attualmente in forza: \_\_\_\_\_ unità

Attività economica prevalente:       Produzione             Commercializzazione

Classe ISTAT di appartenenza \_\_\_\_\_

Specificazione dei prodotti (o gruppi di prodotti)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



# CERIS

2) L'IMPRESA UTILIZZA AMIANTO PER LE PROPRIE PRODUZIONI?

SI  NO

SE SI,

2.1) IN QUALE FASE DEL CICLO DI PRODUZIONE IL PERSONALE ADDETTO ALLA LAVORAZIONE VIENE A CONTATTO DIRETTO CON L'AMIANTO?

Mai

Nella/e seguenti fasi: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.2) QUALI PRECAUZIONI SEGUONO DI SOLITO LE MAESTRANZE?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Da quando si sono diffuse queste particolari attenzioni?

Dall'anno 19 \_\_\_\_

In occasione di? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) DURANTE LA LAVORAZIONE DI PRODOTTI CON AMIANTO:

- si producono: sfridi  SI  NO scarti  SI  NO

Se si, come si trattano?

Sfridi \_\_\_\_\_  
Scarti \_\_\_\_\_

- si utilizza acqua nel processo produttivo?  SI  NO

Se si, la si deve trattare prima che esca dallo stabilimento?  SI  NO

(oppure), si raccoglie il materiale per inviarlo in discariche?  SI  NO

4) L'AMIANTO ATTUALMENTE UTILIZZATO E' DI PROVENIENZA:

(nel caso non si utilizzi più amianto nei processi di produzione, fare riferimento all'ultimo anno di impiego di tale materiale: anno \_\_\_\_ )

Nazionale Q.tà \_\_\_\_ Q.li/anno Prezzo \_\_\_\_ Lit./Q.le  
 Importo Q.tà \_\_\_\_ Q.li/anno Prezzo \_\_\_\_ Lit./Q.le

Indicare i principali paesi fornitori di amianto:

Paese	Q.tà (%)	Prezzo (Lit./Q.le)
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

# CERIS

- 5) INDICARE LA QUANTITA' MEDIA DI AMIANTO IMPIEGATA MENSILMENTE NELLA PRODUZIONE:

\_\_\_\_\_ Quintali

Rispetto al passato (ultimi 3-6 anni) tale quantità risulta:  Aumentata  Ridotta

oppure  L'impresa produceva con amianto, ma oggi tale materiale non si utilizza più

- 6) QUANDO E' STATO AVVIATO IL PROCESSO DI RICONVERSIONE?

Nel \_\_\_\_\_

- 7) QUALI INTERVENTI SI SONO ADOTTATI?  
(o verranno adottati se prevista la riconversione)

- sui macchinari  sostituzione parziale  
 sostituzione integrale  
 adattamento degli attuali
  
- sui prodotti  sostituire l'amianto con materiali tradizionali  
 sostituire l'amianto con nuovi materiali  
(indicare quali \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ )

- 8) LE TECNOLOGIE TRADIZIONALI (che impiegano l'amianto) SONO ATTUALMENTE IN USO PRESSO LE IMPRESE CONCORRENTI? (Con riferimento al proprio settore di attività)

- |                      | SI                       | NO                       |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| - piccoli produttori | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - medi produttori    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - grandi produttori  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 9) L'AMIANTO E' SOSTITUIBILE PER QUESTI PRODOTTI?

- |                            | SI                       | NO                       | Se si, indicare i principali materiali alternativi |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| - pastiglie freni          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____  |
| - anelli frizione          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____  |
| - materiali per l'edilizia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____  |

- 10) QUAL E' IL RISCHIO PER LA SALUTE CHE CORRE L'UTILIZZATORE DEI SEGUENTI PRODOTTI, NEL CASO QUESTI CONTENGANO AMIANTO OPPURE NEL CASO QUESTI VENGANO FABBRICATI CON MATERIALI ALTERNATIVI?

- |                            | con amianto | con mat. alternativo<br>(indicato in precedenza) |
|----------------------------|-------------|--|
| - pastiglie freni          | _____       | _____  |
| - anelli frizione          | _____       | _____  |
| - materiale per l'edilizia | _____       | _____  |

# CERIS

11) LE CARATTERISTICHE DEI SEGUENTI PRODOTTI CAMBIANO SE VENGONO COSTRUITI CON MATERIALI ALTERNATIVI ALL'AMIANTO?

	SI	NO
- pastiglie freni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- anelli frizione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- materiali per l'edilizia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IN TERMINI DI: (migliore, peggiore)

	RESA	DURATA MEDIA	ALTRO (.....)
- pastiglie freni	_____	_____	_____
- anelli frizione	_____	_____	_____
- materiali per l'edilizia	_____	_____	_____

12) CONOSCE IMPRESE CHE ABBIANO RICONVERTITO LA PRODUZIONE O LO STIANO FACENDO?

NO     SI    Se si, Dove? (In Italia, all'estero) \_\_\_\_\_

13) LE TECNOLOGIE NUOVE (che sfruttano materiali alternativi) RICHIEDONO:

- l'integrale sostituzione degli impianti tradizionali
  - la parziale sostituzione degli impianti tradizionali
  - ulteriori investimenti in impianti
  - l'adattamento tecnico degli impianti tradizionali
- oppure
- non richiedono sostanziali modifiche degli impianti tradizionali

14) ADOTTANDO TECNOLOGIE NUOVE, ESISTONO VANTAGGI PER:

	SI	NO	Di che tipo?
- le maestranze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
- l'ambiente esterno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
- altro (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
.....			

15) LA DOMANDA DI PROPOSTE TECNOLOGICHE ALTERNATIVE:

- può venir soddisfatta dagli attuali fornitori di impianti
- richiede l'intervento di nuovi fornitori, specializzati in tecnologie pulite

16) ESISTE ALL'INTERNO DELL'IMPRESA UNA FUNZIONE O UN RESPONSABILE CHE SI OCCUPI IN MODO SPECIFICO DEI PROBLEMI DERIVANTI DALL'IMPIEGO DELL'AMIANTO?

NO     SI    (indicare la persona: Sig. \_\_\_\_\_)

# CERIS

- oppure ci si è rivolti a società di consulenza esterne specializzate in questo campo?

NO       SI      (indicare la società: \_\_\_\_\_ )

17) IN BASE AI PROVVEDIMENTI DI LEGGE PER LA LIMITAZIONE DELL'USO DELL'AMIANTO, APPROVATI DI RECENTE, ENTRO IL 1994 NESSUN CICLO PRODUTTIVO POTRA' PIU' CONTENERE TALE MATERIA PRIMA, COSA NE PENSA?

Necessario       Superfluo       Esagerato

18) LA VOSTRA IMPRESA HA GIA' DECISO DI ADEGUARSI ALLA NORMATIVA CITATA?

SI       NO

oppure

si è deciso per l'abbandono dell'attuale settore di attività

19) E' IPOTIZZABILE PER LA VOSTRA AZIENDA LA RICONVERSIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO IN ASSENZA DI UN AIUTO PUBBLICO?

SI       NO

- se no, indicare il tipo di intervento auspicabile per favorire il suddetto processo:

erogazione di fondi in favore della ricerca (consulenza)  
in concorrenza del \_\_\_\_\_ % delle spese totali sostenute;

erogazione di fondi per la sostituzione/adattamento del parco macchine  
in concorrenza del \_\_\_\_\_ % delle spese totali sostenute;

## - INFORMAZIONI DI CARATTERE ECONOMICO -

20) INDICARE LA CAPACITA' PRODUTTIVA UTILIZZATA NEL 1991 E LA PERCENTUALE DI SFRUTTAMENTO IN RELAZIONE AL MIX PRODUTTIVO:

Capacità produttiva totale = \_\_\_\_\_ Utilizzata nel 1991 \_\_\_\_\_ %  
(Misura fiscale: unità, Q.li, etc.)

Produzioni realizzate

% di attribuzione

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

100 Totale



# CERIS

21) INDICARE LE CARATTERISTICHE ECONOMICHE CONCERNENTI LE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE:

Tipo di produzione \_\_\_\_\_

	Tecnol. con amianto		Tecnologia senza amianto	
	Impianti tradizionali	Impianti adattati	Impianti nuovi	
- vita media (anni)	_____	_____	_____	
- capacità produttiva potenziale (Q.li)	_____	_____	_____	
- produzione mensile (a regime)	_____	_____	_____	
- valore a nuovo (refer. a medesime C.P.)(Lit)	_____	_____	_____	
- durata del ciclo completo di produzione (gg)	_____	_____	_____	

## CONSUMI DI MATERIALI PER UNITA' DI PRODOTTO

	Tecnol. con amianto		Tecnologia senza amianto	
	Impianti tradizionali	Impianti adattati	Impianti nuovi	
- amianto	_____	_____	_____	
- materiali sostitutivi dell'amianto	_____	_____	_____	
- altri materiali (.....)	_____	_____	_____	
- altri materiali (.....)	_____	_____	_____	
- altri materiali (.....)	_____	_____	_____	
- altri materiali (.....)	_____	_____	_____	
Costo del lavoro (per unità di prodotto)	_____	_____	_____	
Produzione mensile per addetto	_____	_____	_____	
Altri costi diretti (per unità di prodotto)				
- Energia Elettrica	_____	_____	_____	
- Acqua	_____	_____	_____	
- .....	_____	_____	_____	
- .....	_____	_____	_____	
- .....	_____	_____	_____	
- .....	_____	_____	_____	

Retribuzione oraria complessiva della manodopera ..... Lit.

# CERIS

Indicare il prezzo attuale di:

- |   |       |               |
|---|-------|---------------|
| - amianto                                   | _____ | Lit./Quintale |
| - materiale sostitutivo                     | _____ | Lit./Quintale |
| - altri materiali precedentemente elencati: |       |               |
| - .....                                     | _____ | Lit./Quintale |
| - .....                                     | _____ | Lit./Quintale |
| - .....                                     | _____ | Lit./Quintale |
| - .....                                     | _____ | Lit./Quintale |

Nuovi costi di struttura conseguenti all'adozione di tecnologie che non impiegano amianto:  
(indicare l'entità di tali costi con riferimento ai seguenti volumi di Produzione)

	Produzione attuale	Produzione prevista
- Volume di produzione	_____	_____
- Adattamento dei locali di produzione (temperatura, umidità, etc)	_____	_____
- Necessità di maggiori/minori spazi per la lavorazione, stoccaggio materiali, etc.	_____	_____
- Altro: .....	_____	_____
- Altro: .....	_____	_____

22) QUAL E' IL PREZZO DI VENDITA DEL PRODOTTO FINALE NEL CASO:

- |                           |       |      |
|---------------------------|-------|------|
| - si utilizzi l'amianto   | _____ | Lire |
| - non si utilizzi amianto | _____ | Lire |

23) QUALI CONSEGUENZE SI AVRANNO IN TERMINI DI MERCATO DEL PRODOTTO FINALE?

	CONTRAZIONE	STABILITA'	CRESCITA
- in Italia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- all'estero (CEE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- in altri paesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24) QUAL E' NEL CASO DI QUESTA IMPRESA L'IMPEGNO FINANZIARIO  
COMPLESSIVAMENTE SOSTENUTO O RICHiesto PER RICONVERTIRE IL PROCESSO  
PRODUTTIVO?

\_\_\_\_\_ milioni di Lire

(maggio 1992)

*Nel rinnovare i nostri ringraziamenti ci permettiamo ancora di chiedere di indicarci la persona a cui rivolgerci per eventuali, ulteriori esigenze di interpretazione delle risposte e per poter a suo tempo far pervenire i risultati della ricerca.*

Nome \_\_\_\_\_  
qualifica \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_  
Telefono \_\_\_\_\_

WORKING PAPER SERIES (1996-1993)

**1996**

- 1/96 *Aspetti e misure della produttività. Un'analisi statistica su tre aziende elettriche europee*, by Donatella Cangialosi, February
- 2/96 *L'analisi e la valutazione della soddisfazione degli utenti interni: un'applicazione nell'ambito dei servizi sanitari*, by Maria Teresa Morana, February
- 3/96 *La funzione di costo nel servizio idrico. Un contributo al dibattito sul metodo normalizzato per la determinazione della tariffa del servizio idrico integrato*, by Giovanni Fraquelli and Paola Fabbri, February
- 4/96 *Coerenza d'impresa e diversificazione settoriale: un'applicazione alle società leaders nell'industria manifatturiera europea*, by Marco Orecchia, February
- 5/96 *Privatizzazioni: meccanismi di collocamento e assetti proprietari. Il caso STET*, by Paola Fabbri, February
- 6/96 *I nuovi scenari competitivi nell'industria delle telecomunicazioni: le principali esperienze internazionali*, by Paola Fabbri, February
- 7/96 *Accordi, joint-venture e investimenti diretti dell'industria italiana nella CSI: Un'analisi qualitativa*, by Chiara Monti and Giampaolo Vitali, February
- 8/96 *Verso la riconversione di settori utilizzatori di amianto. Risultati di un'indagine sul campo*, by Marisa Gerbi Sethi, Salvatore Marino and Maria Zittino, February
- 9/96 *Innovazione tecnologica e competitività internazionale: quale futuro per i distretti e le economie locali*, by Secondo Rolfo, March
- 10/96 *Dati disaggregati e analisi della struttura industriale: la matrice europea delle quote di mercato*, by Laura Rondi, March
- 11/96 *Le decisioni di entrata e di uscita: evidenze empiriche sui maggiori gruppi italiani*, by Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, April
- 12/96 *Le direttrici della diversificazione nella grande industria italiana*, by Davide Vannoni, April
- 13/96 *R&S cooperativa e non-cooperativa in un duopolio misto con spillovers*, by Marco Orecchia, May
- 14/96 *Unità di studio sulle strategie di crescita esterna delle imprese italiane*, by Giampaolo Vitali and Maria Zittino, July. **Not available**
- 15/96 *Uno strumento di politica per l'innovazione: la prospezione tecnologica*, by Secondo Rolfo, September
- 16/96 *L'introduzione della Qualità Totale in aziende ospedaliere: aspettative ed opinioni del middle management*, by Gian Franco Corio, September
- 17/96 *Shareholders' voting power and block transaction premia: an empirical analysis of Italian listed companies*, by Giovanna Nicodano and Alessandro Sembenelli, November
- 18/96 *La valutazione dell'impatto delle politiche tecnologiche: un'analisi classificatoria e una rassegna di alcune esperienze europee*, by Domiziano Boschi, November
- 19/96 *L'industria orafa italiana: lo sviluppo del settore punta sulle esportazioni*, by Anna Maria Gaibisso and Elena Ragazzi, November
- 20/96 *La centralità dell'innovazione nell'intervento pubblico nazionale e regionale in Germania*, by Secondo Rolfo, December
- 21/96 *Ricerca, innovazione e mercato: la nuova politica del Regno Unito*, by Secondo Rolfo, December
- 22/96 *Politiche per l'innovazione in Francia*, by Elena Ragazzi, December
- 23/96 *La relazione tra struttura finanziaria e decisioni reali delle imprese: una rassegna critica dell'evidenza empirica*, by Anna Bottasso, December

**1995**

- 1/95 *Form of ownership and financial constraints: panel data evidence on leverage and investment choices by Italian firms*, by Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, March
- 2/95 *Regulation of the electric supply industry in Italy*, by Giovanni Fraquelli and Elena Ragazzi, March
- 3/95 *Restructuring product development and production networks: Fiat Auto*, by Giuseppe Calabrese, September
- 4/95 *Explaining corporate structure: the MD matrix, product differentiation and size of market*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, November
- 5/95 *Regulation and total productivity performance in electricity: a comparison between Italy, Germany and France*, by Giovanni Fraquelli and Davide Vannoni, December
- 6/95 *Strategie di crescita esterna nel sistema bancario italiano: un'analisi empirica 1987-1994*, by Stefano Olivero and Giampaolo Vitali, December
- 7/95 *Panel Ceris su dati di impresa: aspetti metodologici e istruzioni per l'uso*, by Diego Margon, Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, December

**1994**

- 1/94 *Una politica industriale per gli investimenti esteri in Italia: alcune riflessioni*, by Giampaolo Vitali, May  
2/94 *Scelte cooperative in attività di ricerca e sviluppo*, by Marco Orecchia, May  
3/94 *Perché le matrici intersettoriali per misurare l'integrazione verticale?*, by Davide Vannoni, July  
4/94 *Fiat Auto: A simultaneous engineering experience*, by Giuseppe Calabrese, August

**1993**

- 1/93 *Spanish machine tool industry*, by Giuseppe Calabrese, November  
2/93 *The machine tool industry in Japan*, by Giampaolo Vitali, November  
3/93 *The UK machine tool industry*, by Alessandro Sembenelli and Paul Simpson, November  
4/93 *The Italian machine tool industry*, by Secondo Rolfo, November  
5/93 *Firms' financial and real responses to business cycle shocks and monetary tightening: evidence for large and small Italian companies*, by Laura Rondi, Brian Sack, Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, December

Free copies are distributed on request to Universities, Research Institutes, researchers, students, etc.

**Please, write to:**

MARIA ZITTINO

Working Papers Coordinator

CERIS-CNR

Via Real Collegio, 30; 10024 Moncalieri (Torino), Italy

Tel. +39 011 6824.914; Fax +39 011 6824.966; [m.zittino@ceris.cnr.it](mailto:m.zittino@ceris.cnr.it); <http://www.ceris.cnr.it>