

# ANAGRAFE AZIENDALE DEGLI ADDETTI IN ATTIVITÀ CON POSSIBILE ESPOSIZIONE AD AMIANTO E CASI INDENNIZZATI DI ASBESTOSI

## Una analisi dei dati a livello provinciale

A. Marinaccio\*, A. Scarselli\*, G. Campo\*\*, M. Marconi\*\*, M. Nesti\*, P. Erba\*

\* ISPESL, Dipartimento Medicina del Lavoro

\*\* ISPESL, Dipartimento Documentazione, Informazione e Formazione

### INTRODUZIONE

A seguito della pubblicazione del D.Lgs. n. 257/92 sulle 'Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto' e del DPR 8 agosto 1994: 'Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto', l'ISPESL ha realizzato e pubblicato una anagrafe delle aziende e degli esposti a rischio amianto. Tale anagrafe, ottenuta attraverso un modello statistico di *linkage* fra gli archivi di diverse fonti amministrative - in particolare INPS e Camere di Commercio - risulta essere articolata su due livelli: il primo relativo all'Allegato B dello stesso decreto 'Elenco dei codici ISTAT delle aziende con possibile presenza di amianto', il secondo relativo alle 'Attività maggiormente interessate da possibile presenza di amianto'. L'anno di riferimento è il 1991 in ragione dell'entrata in vigore del D.Lgs. n. 257/92 e l'unità territoriale minima di riferimento è il Comune.

### OBIETTIVO

L'obiettivo di questo elaborato è di fornire una rappresentazione territoriale sintetica degli esposti a rischio amianto come risulta dall'anagrafe e di mettere in relazione questa rappresentazione con la distribuzione di un indicatore di patologia asbesto-correlata. In particolare si intende mappare la distribuzione provinciale di una misura della diffusione delle attività a rischio amianto e di una misura dell'incidenza dei casi di asbestosi indennizzati. L'analisi della relazione fra queste variabili permetterà di evidenziare situazioni di cluster territoriali di addetti in aziende interessate all'utilizzo di amianto, rispetto ai quali verificare la corrispondenza di cluster di casi di malattie asbesto-correlate.

### METODI

Sono stati elaborati i dati relativi alle aziende impegnate in 'attività maggiormente interessate alla presenza di amianto' così come indicate dall'elenco lettera A) dell'Allegato B del DPR 08/08/94. Per tale insieme di aziende è stato elaborato il rapporto, su scala provinciale, fra occupati e popolazio-

ne residente al censimento del 1991 ed è stata elaborata una mappa geografica di tale rapporto. La distribuzione per le Province italiane è stata analizzata per individuare le Province che presentavano valori estremi rispetto alla media della zona geografica di riferimento. Sono stati definiti estremi i casi con valori distanti più di 3 volte la distanza interquartile (differenza fra il 75° e il 25° quartile). Sono state definite quattro zone geografiche (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro e Sud e Isole) in accordo con i criteri ISTAT, allo scopo di effettuare confronti significativi data la nota non uniformità territoriale della distribuzione dei rischi legati all'utilizzo di amianto sul territorio nazionale. È stata stimata la correlazione fra questo indicatore di attività a rischio amianto ed il tasso standardizzato annuo di incidenza dei casi indennizzati di asbestosi nel periodo 1984-1992 su scala provinciale. Dopo avere verificato la significatività di tale correlazione è stata analizzata la distribuzione dei residui standardizzati di un modello di regressione lineare semplice in cui la variabile del tasso di incidenza di asbestosi è spiegata dall'indicatore di attività a rischio amianto.

In particolare, dopo avere definito un modello lineare semplice

$$Tasb_i = \alpha + \beta * Tarea_i + \epsilon_i$$

dove: *Tasb* è il tasso standardizzato di incidenza dei casi indennizzati di asbestosi.

*Tarea* è il tasso di occupazione nei settori maggiormente interessati all'uso di amianto.

*i* indica ciascuna provincia italiana.

È stata analizzata la distribuzione della variabile stocastica  $\epsilon_i$ , allo scopo di identificare le province nelle quali il tasso osservato di asbestosi risulta significativamente distante da quello stimato sulla base della relazione con il numero di addetti impegnati in attività nei settori maggiormente interessati all'utilizzo di amianto.

### RISULTATI

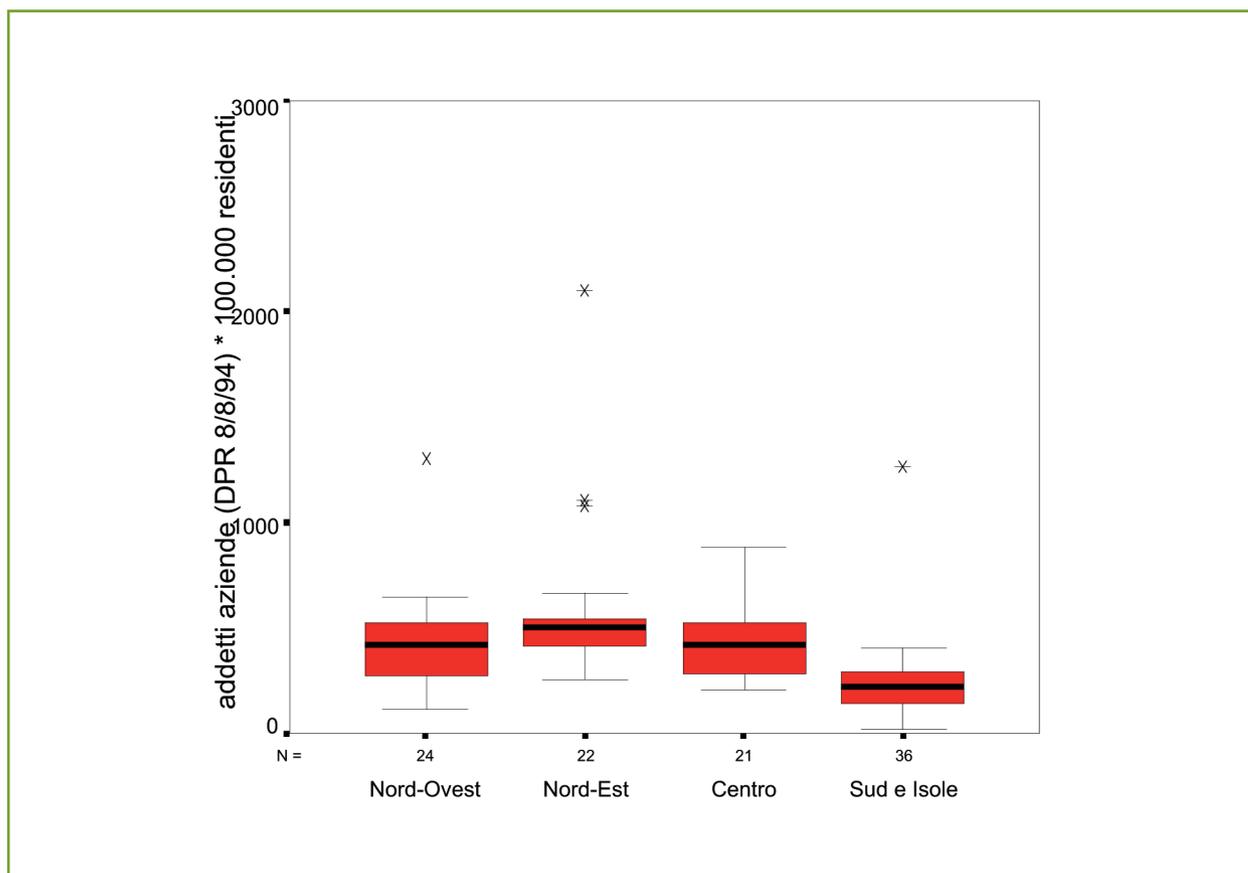
Gli occupati nelle aziende maggiormente interessate all'uso di amianto sono stimati nell'anagrafe aziendale dell'ISPESL pari a 214.654 unità. La distribuzione rispetto alla zona geografica degli addetti (in numero assoluto e ogni 100.000 residenti al censimento 1991) è riportata nella tabella I.

TABELLA I - ADDETTI AZIENDE 'MAGGIORMENTE INTERESSATE ALL'USO DI AMIANTO' PER ZONA GEOGRAFICA

Zona geografica	Addetti	%	Addetti per 100.000 residenti
Nord-Ovest	60.161	28,03	579,68
Nord-Est	63.388	29,53	423,97
Centro	40.783	19,00	373,77
Sud e Isole	50.322	23,44	245,03
<b>Italia</b>	<b>214.654</b>	<b>100</b>	<b>378,06</b>

La tabella conferma la non uniforme distribuzione sul territorio degli occupati in siti industriali con presenza di amianto e suggerisce una analisi per Provincia che tenga conto di tale caratteristica. Allo scopo sono riportati nella figura I i diagrammi per zona geografica di riferimento della distribuzione per Province degli addetti ogni 100.000 residenti.

FIGURA I - ADDETTI OGNI 100.000 RESIDENTI\* E PROVINCE CON VALORI ANOMALI PER ZONA GEOGRAFICA DI RIFERIMENTO



\* STIMA AREA

Nel Nord-Ovest la provincia con un tasso di attività significativamente più alto della media della zona è La Spezia. Nel Nord-Est spicca nettamente il dato della provincia di Trieste, ma risultano comunque rilevanti i dati delle province di Venezia e Parma. Per il Sud e le Isole il dato del rapporto addetti / residenti più elevato rispetto alla media della zona, è quello di Chieti. Le province indicate presentano valori dell'indicatore distanti più di 3 volte la distanza interquartilica, cioè la differenza tra il 75° e il 25° quartile. La Provincia che nell'intero territorio nazionale mostra un livello di occupati anomalo in quanto più basso della media nazionale, risulta viceversa la Provincia di Caltanissetta.

La distribuzione dell'indicatore di attività a rischio amianto è stata posta in relazione con un indicatore di patologia asbesto-correlata, individuato nella distribuzione per Provincia del tasso standardizzato per età dei casi di sesso maschile indennizzati dall'INAIL nel periodo 1984-1992. La scelta del periodo di riferimento riflette la considerazione del periodo di tempo necessario a potere considerare pressoché esauritiva la rilevazione, mentre i casi di sesso femminile sono stati eliminati dall'analisi in quanto risultavano troppo esigui nelle disaggregazioni provinciali.

La correlazione fra il tasso di incidenza dell'asbestosi e il tasso di attività a rischio amianto nelle 103 Province italiane è pari a 0,282 e risulta significativo statisticamente con una probabilità di errore di prima specie pari a 0,004.

La significatività della correlazione fra i due indicatori ha suggerito di svolgere una analisi della regressione allo scopo di identificare, sia gli ambiti territoriali nei quali il livello degli indennizzi per asbestosi fosse maggiore rispetto a quanto previsto da un modello lineare semplice in cui la variabile indipendente fosse il tasso di attività a rischio amianto, così come stimata dall'anagrafe ISPEL, sia quelli in cui gli indennizzi per asbestosi fossero viceversa di entità minore rispetto ai valori stimati. Le tabelle 2A e 2B mostrano i risultati sintetici dell'elaborazione. Le Province in corsivo risultano con valori distanti più di 3 volte la distanza interquartilica.

TABELLA 2A

Province	Residuo di regressione
Gorizia	9,08
La Spezia	2,28
Alessandria	2,00
Massa Carrara	0,59
Genova	0,58

TABELLA 2B

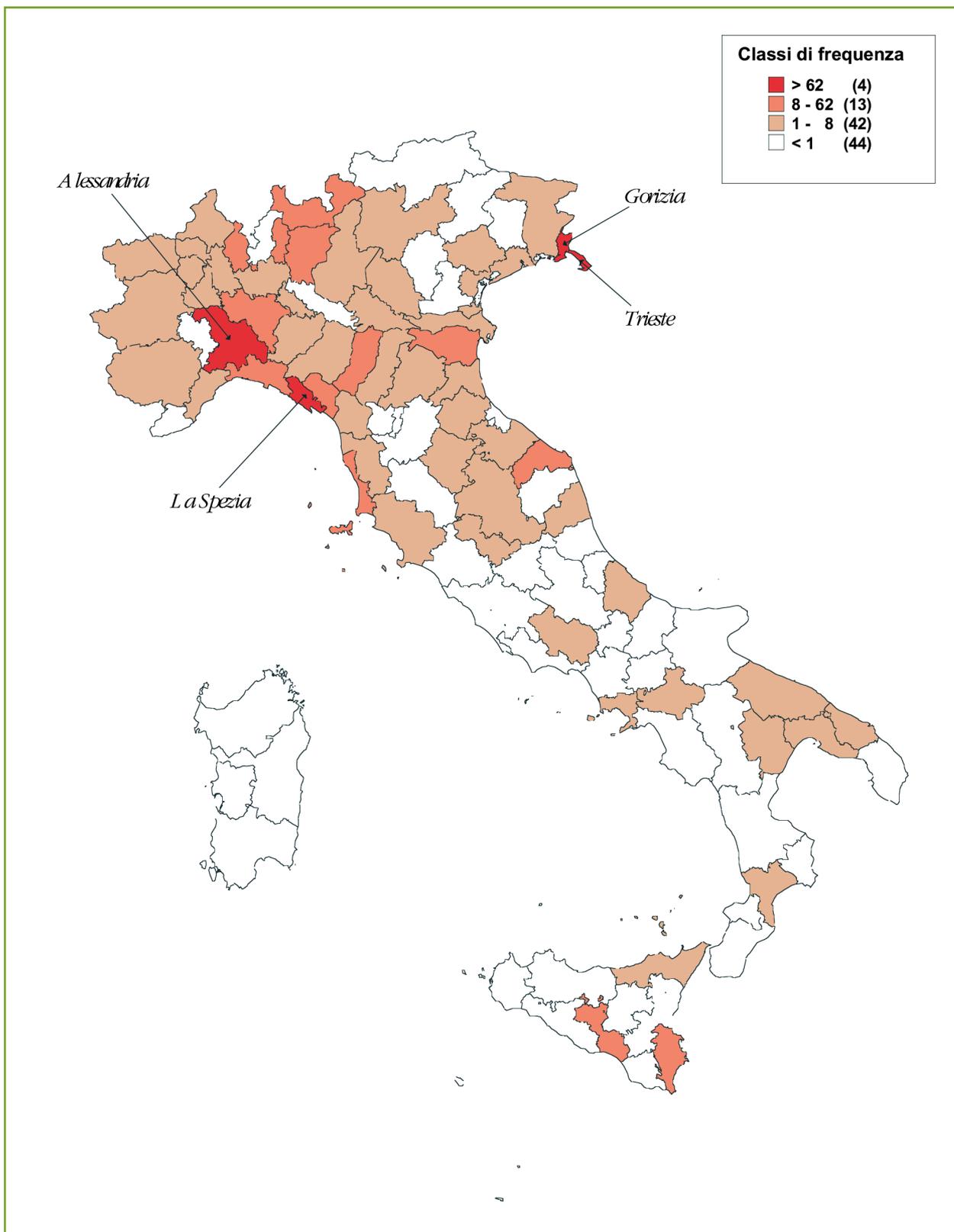
Province	Residuo di regressione
Chieti	-1,01
Parma	-0,86
Venezia	-0,82
Siena	-0,75
Pordenone	-0,56

## CONCLUSIONI

I risultati ottenuti con l'applicazione del modello di regressione fra distribuzione provinciale dei casi indennizzati di asbestosi e lavoratori potenzialmente esposti precedentemente al 1992 devono essere valutati in primo luogo attraverso una analisi critica dei dati utilizzati.

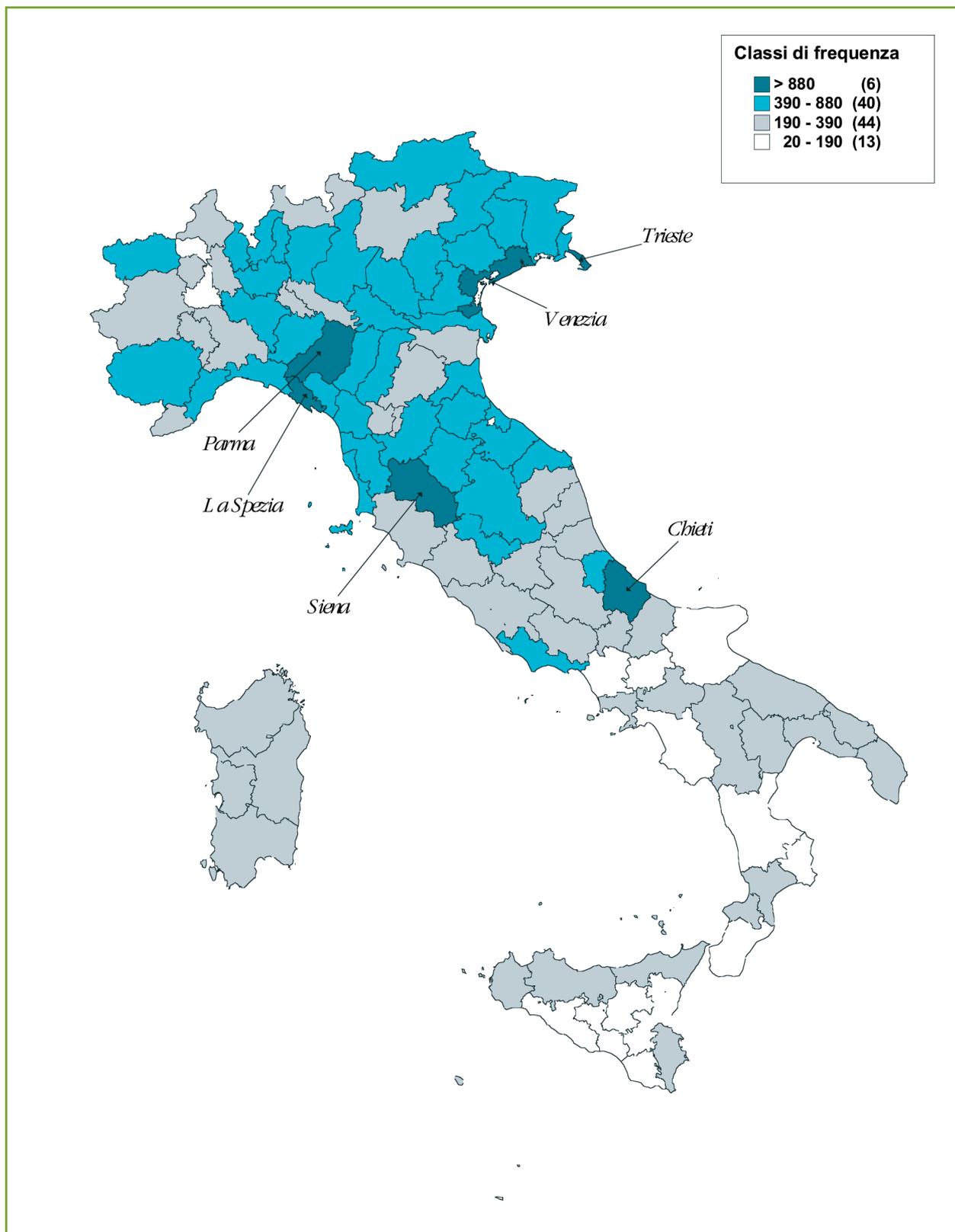
In particolare sarebbe necessaria una verifica sul territorio delle informazioni riportate nell'anagrafe delle aziende e degli esposti a rischio amianto, della esaustività ed appropriatezza dei codici riguardanti 'le attività maggiormente interessate alla presenza di amianto' e, infine, dei criteri di indennizzo seguiti nel proprio ambito di competenza dall'Istituto assicuratore. Successivamente ad una verifica di questi elementi, le discrepanze che si possono verificare tra i valori osservati degli indennizzi ed i valori attesi sulla base della relazione stimata a livello provinciale, costituiscono un segnale di allerta per gli operatori dei Servizi presenti nel territorio. Infatti, laddove il valore osservato del tasso di incidenza supera quello stimato, si pone il problema della verifica delle misure di prevenzione e sicurezza nelle condizioni di lavoro per i lavoratori esposti ad amianto.

DISTRIBUZIONE PER PROVINCIA DEL TASSO STANDARDIZZATO (PER 1.000.000 ABITANTI) DI INCIDENZA (TASB) PER I CASI DI ASBESTOSI INDENNIZZATI DALL'INAIL (SESSO MASCHILE: ANNI EVENTO 1984-1992)



FONTE DATI INAIL - ELABORAZIONE ISPESL

DISTRIBUZIONE PER PROVINCIA DELL'INDICATORE DI ATTIVITÀ (OCCUPATI OGNI 100.000 ABITANTI) NEI SETTORI MAGGIORMENTE INTERESSATI ALL'USO DI AMIANTO (TATT) (BANCA DATI A.R.E.A.; ANNO 1991)



ELABORAZIONE E DATI ISPESL

## BIBLIOGRAFIA

- Decreto Legge n. 1124 30 giugno 1965:Testo Unico sulla assicurazione obbligatoria contro i rischi professionali.
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 agosto 1994: Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di contaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (G.U. n. 251 del 26 ottobre 1994).
- Erba P, Nesti M, Marinaccio A, Massari S, Scarselli A, Belli I, Zammarano C, di Palo F, Tosi S, D'Amato I, Palmi S, Bianchi A, De Jorio V. Anagrafe Regionale Aziendale. Attività economiche con possibile presenza di amianto. 1991. Monografia ISPESL, Roma 1999.
- Letourneux M. Risk assessment of benign asbestosis (dose-effect relationship, time-effect relationship, co-factors). *Rev Mal Respir* 1999, 16:1270-7.
- Valeyre D, Letourneux M. Asbestosis. *Rev Mal Respir* 1999, 16:1294-307.
- Merler E, Capocaccia R. Asbestosis mortality in Italy. *Med Lav* 1993, 84: 286-289.
- Carnevale C, Chellini E (a cura di). Amianto. Miracoli, virtù, vizi. Editoriale Tosca, Firenze 1992.
- Germani D, Grignoli M, Belli S, Bruno C, Maiozzi P, Anibaldi L, Raparelli O, Comba P. Studio di mortalità dei titolari di rendita per asbestosi in Italia (1980-1990). *Med Lav* 1996, 87:371-385.
- Primo rapporto annuale INAIL 1999, Roma 2000.
- Di Paola M, Mastrantonio M, Carboni M, Belli S, Grignoli M, Comba P, Nesti M. La mortalità per tumore maligno della pleura in Italia negli anni 1988-1992. *Rapporti Istisan* 96/40.
- Di Paola M, Mastrantonio M, Carboni M, Belli S, De Santis M, Grignoli M, Trinca S, Nesti M, Comba P. Esposizione ad amianto e mortalità per tumore maligno della pleura in Italia (1988-1994). *Rapporti Istisan* 00/9.
- Chellini E, Merler E, Bruno C, Comba P, Crosignani C, Magnani C, Nesti M, Scarselli R, Marconi M, Fattorini E, Toti G. Linee guida per la rilevazione e la definizione dei casi di Mesotelioma Maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPESL da parte dei Centri Operativi Regionali. *Fogli di Informazione ISPESL* 1996, 1:19-106.
- Nesti M, Marinaccio A, Silvestri S (a cura di). Il Registro Nazionale dei Mesoteliomi. Primo rapporto. Monografico di Fogli d'Informazione ISPESL, Roma 2001.
- Kaldor J, Clayton D. Role of advanced statistical techniques in cancer mapping. *Recent Results. Cancer Res* 1989, 114:87-98.
- Karjalainen A, Virtanen S. Statistiche europee delle malattie professionali "Valutazione dei dati pilota del 1995" Eurostat Working Papers nella collana Popolazione e condizioni sociali 3/1999/E/N. 2.
- US Department of Health and Human Services. Work-related Lung Disease Surveillance Report 1996. (DHHS) NIOSH Publication N° 96-134.
- Bianchi C, Brollo A, Ramani L, Zich C. Asbestos related mesothelioma in Monfalcone, Italy. *Am J Ind Med* 1993, 24:149-160.
- Giarelli L, Bianchi C, Grandi G. Malignant mesothelioma of the pleura in Trieste, Italy *Am J Ind Med* 1992, 22:521-530.
- Gennaro V, Montanaro F, Lazzarotto A, Bianchelli M, Ceklesia MV, Canessa PA. Mesothelioma registry of the Liguria region. Incidence and occupational etiology in a high risk area. *Epidemiol Prev* 2000, 24(5): 213-8.
- Magnani C, Terracini B, Ivaldi C, Botta M, Budel P, Mancini A, Zanetti R. A cohort study on mortality among wives of workers in the asbestos cement industry in casale Monferrato, Italy. *Br J Ind Med* 1993, 50: 779-784.
- Magnani C, Comba P, Di Paola M. Mesoteliomi pleurici nell'Oltrepò pavese: mortalità, incidenza e correlazioni con un insediamento del cemento amianto. *Med Lav* 1994, 85: 157-60.