

# ASP COSENZA

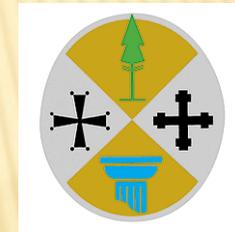
Dipartimento di Prevenzione

U.O. SPISAL

Servizio di Prevenzione, Igiene e Sicurezza  
degli ambienti di lavoro

**Le patologie da esposizione  
lavorativa  
e/o ambientale  
a fibre di amianto**

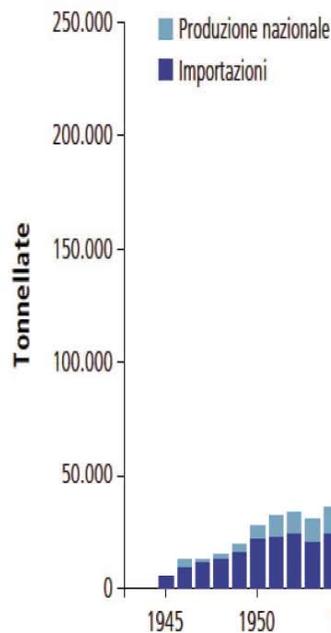
dott.ssa Carmela Cortese



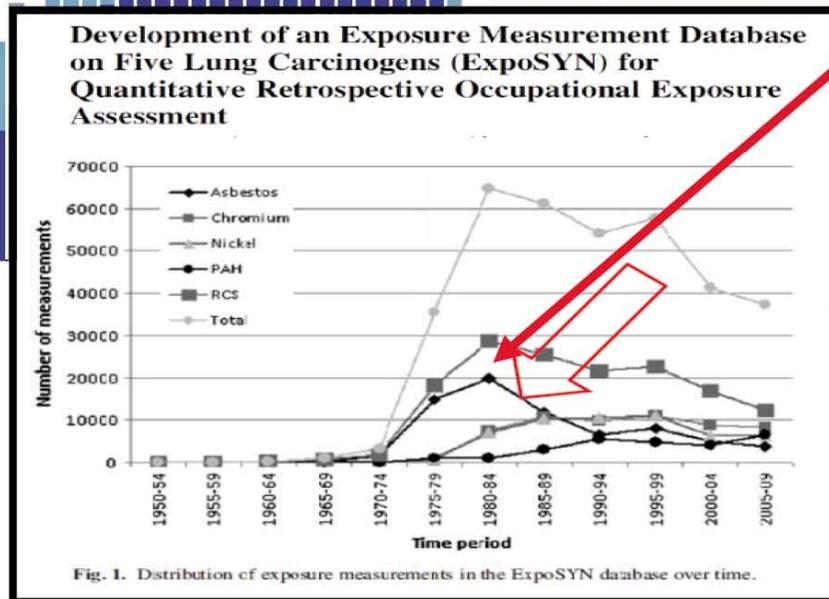
# Italia

## Produzione e utilizzo dell'amianto

Uno dei maggiori produttori ed utilizzatori di amianto fino alla fine degli anni '80



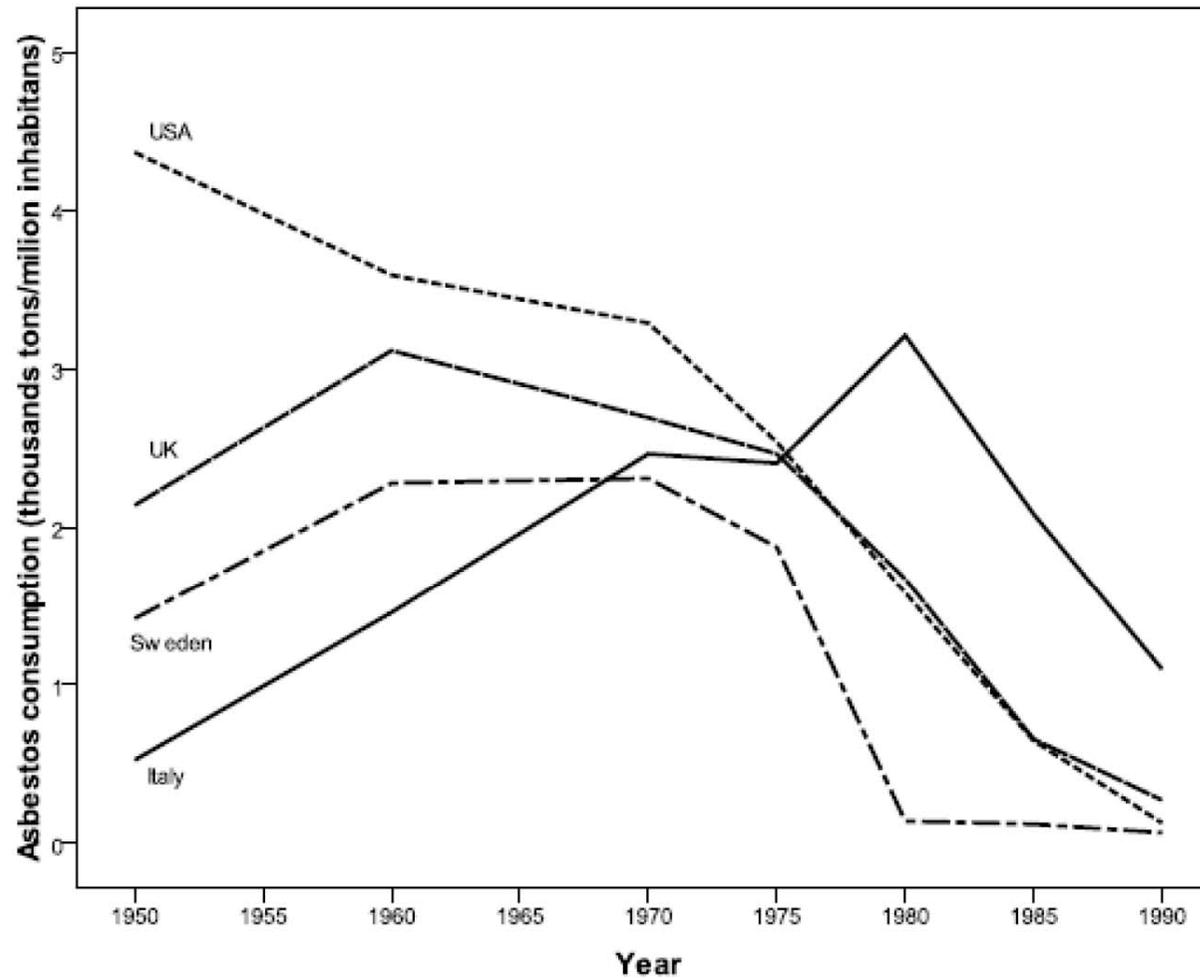
- Dal dopoguerra al bando del 1992 prodotte **3.748.550 tonnellate** di amianto grezzo
- Periodo **1976 – 1980**: picco nei livelli di produzione con oltre 160.000 tonnellate-anno prodotte



- **Anni 80:** massimo livello di esposizione professionale

# UTILIZZO DELL'AMIANTO

(Kg pro capite; Trend: Anni 1950 – 1990; Paesi: USA, UK, Svezia, Italia)



# AMIANTO ESPOSIZIONE ATTUALE

Dispersione di fibre da depositi naturali o artificiali (es. discariche abusive): contaminazione di fondo



# AMIANTO

## ESPOSIZIONE ATTUALE

Perdita dai materiali che sottoposti a ripetute sollecitazioni, con il tempo, si sfaldano liberando nell'ambiente fibre microscopiche:contaminazione indoor e outdoor



# AMIANTO ESPOSIZIONE ATTUALE

Manipolazione durante la rimozione, bonifica,  
trasporto di materiali contenenti amianto



**Oggi i lavoratori considerati professionalmente esposti ad amianto sono prevalentemente quelli addetti alla rimozione, bonifica e smaltimento di materiali contenenti amianto e addetti alle riparazioni**

**In misura minore i lavoratori che operano in strutture, edifici ed impianti in cui erano presenti e sono rimasti in opera , manufatti contenenti amianto**



Secondo CAREX – una banca dati costruita con criteri rigorosi e mantenuta presso l’Agenzia Internazionale per le Ricerche sul Cancro - il numero di lavoratori esposti ad amianto in Italia pur essendo in diminuzione, dai 353.000 nei primi anni 90 , assomma ancora a circa 76.000 addetti

# ESPOSIZIONE LAVORATIVE AD AMIANTO

## “MISCONOSCIUTE”

- ✘ Amplissimo spettro di attività industriali coinvolte, dalla cantieristica navale all’edilizia (QMS n° 15, maggio 2012)
- ✘ la raccolta standardizzata dell’anamnesi nei casi di mesotelioma consente di evidenziare situazioni di esposizione pregressa o attuale in circostanze inattese/ misconosciute

## CATALOGO USO AMIANTO IN COMPARTI PRODUTTIVI, MACCHINARI, IMPIANTI (46 VOCI)

---

- ❑ CARROZZAI: “stucco” in amianto protettivo per saldature
- ❑ FORNAI: amianto anche in fiocco per isolamento forni
- ❑ ASCENSORISTI: presenza amianto nell’impianto di frenata
- ❑ MECCANICI VEICOLI: amianto in freni/frizioni, fasce isol.to
- ❑ COMMERCIO MUNIZIONI: amianto in locali di stoccaggio
- ❑ CONFEZIONI/ABB.TO: come isolante per stiratrici ind.
- ❑ Ecc.

# LIVELLI DI ESPOSIZIONE IN AMBITO LAVORATIVO

---

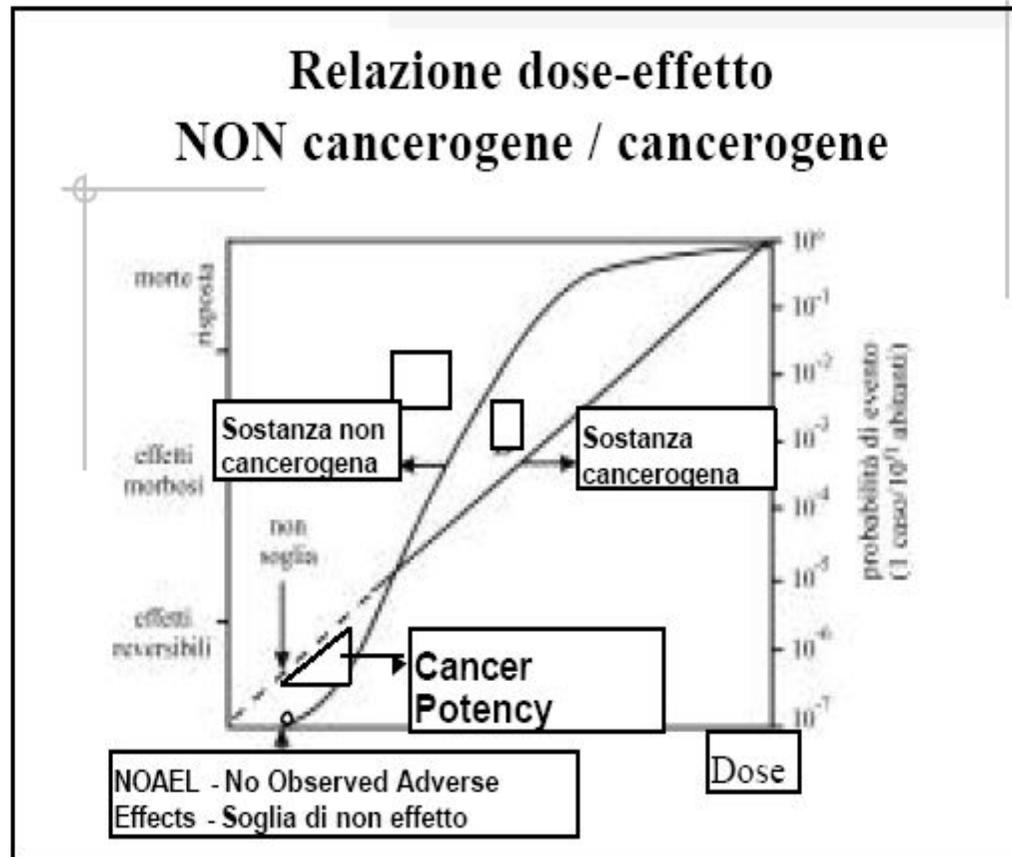
Ad oltre 25 anni dalla data di divieto d'uso e di vendita gli scenari di esposizione in ambito lavorativo sono sicuramente migliorati , grazie anche all'applicazione di rigorose misure di sicurezza durante le attività di bonifica

Piuttosto che alla categorie di gravità del rischio occorre fare riferimento alla diffusione del rischio

Occorre comunque considerare che l'amianto è un cancerogeno



# Relazione dose-effetto



Diverso andamento dei due tipi di relazione

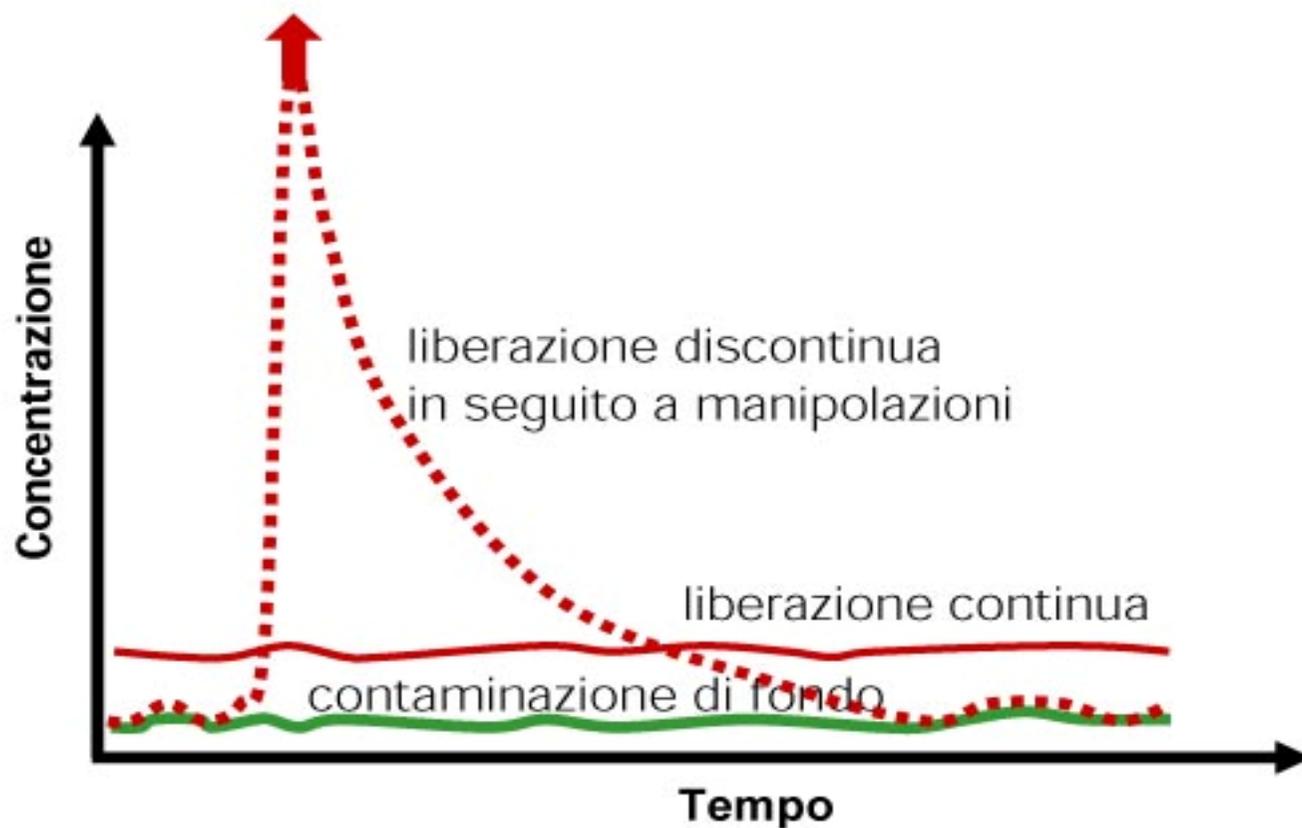
# DIFFUSIONE DEL RISCHIO IN AMBITO EXTRA\_LAVORATIVO

---

Larga diffusione dei manufatti in cemento amianto, particolarmente in edilizia, riferibile a 3 scenari principali

1. COPERTURE IN C-A: accertato il rischio di dispersione delle fibre nell'aria e di esposizione, per quanto bassa in ambiente esterno
2. MANUFATTI INTERNI AGLI EDIFICI: più o meno segregati, minore dispersione stimata
3. CONDOTTE IDRICHE: imponente presenza, totale confinamento, evidenza recente di danni alla salute da ingestione di fibre disperse in acqua

# Fibre di amianto nell'aria ambiente



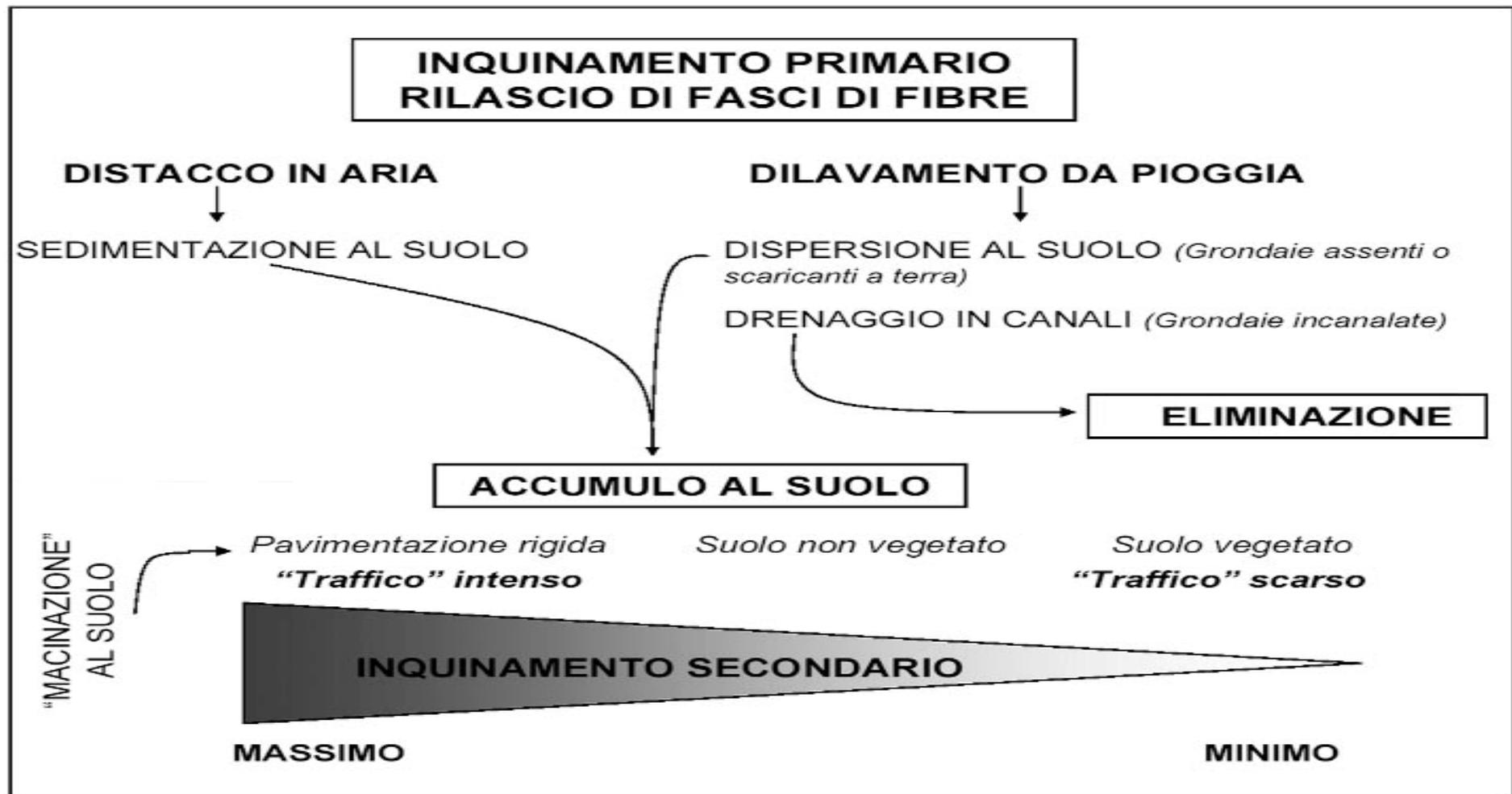


Fig. 4 - Schema del processo di rilascio e sospensione di fibre di asbesto in atmosfera da coperture in cemento-amianto.  
 - Schematic representation of the airborne asbestos fibre dispersion process from asbestos-cement roofs.

*Rend. Soc. Geol. It., 3 (2006), Nuova Serie, 37-40, 4 ff., 1 tab.*

Patologia umana conseguente all'inalazione di fibre di asbesto

ANDREA CATTANEO (\*), DOMENICO MARIA CAVALLO (\*) & VITO FOÀ (\*\*)

## QUINDI .....

- con riferimento ai potenziali effetti sulla salute da esposizione ad amianto presente in matrice compatta anche per le coperture deve valere il PRINCIPIO DI PRECAUZIONE, per la presenza di un rischio diffuso
- la rimozione dell'amianto è prevista dalla L.257/1992 e la bonifica delle coperture in C-A degradate è espressamente disposta dal DM 6.09.1994, previa valutazione del rischio, norme recepite dalle normative regionali ;
- Particolare rilevanza sul rischio di dispersione correlato alle modalità di rimozione / bonifica

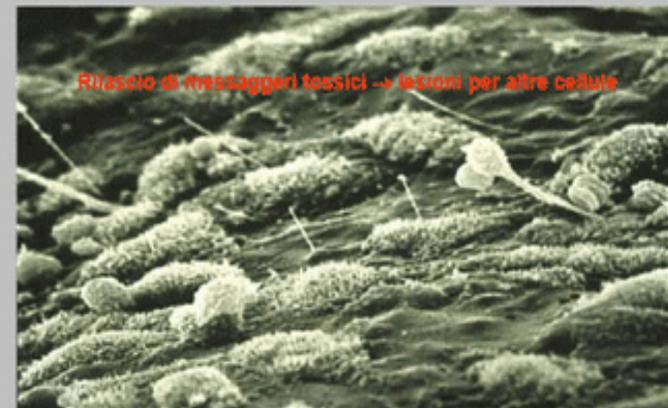
# AMIANTO

## VIE DI PENETRAZIONE

Le fibre possono essere **inalate** dall'uomo e penetrare nei suoi polmoni:

- alcune vengono eliminate dai meccanismi di difesa (espulse)
- altre vi permangono per tutta la vita localizzate:
  - a) tessuto polmonare
  - b) tessuto pleurico

LE FIBRE DI AMIANTO SI  
CONFIGGONO NELLE CELLULE



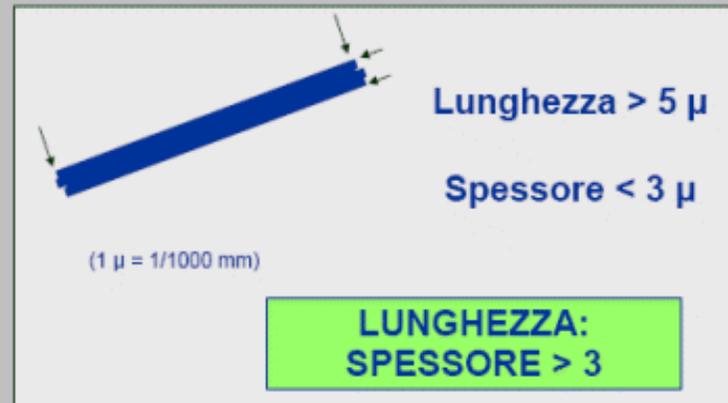
## **CARATTERISTICHE DELLE FIBRE DI AMIANTO FAVORENTI LA PENETRAZIONE E DIFFUSIONE NEL CORPO UMANO**

- ✘ Le fibre di amianto tendono a sfaldarsi longitudinalmente.
- ✘ Le dimensioni considerevolmente piccole facilitano la penetrazione nell'organismo umano.
- ✘ Se inalate, penetrano in profondità fino a raggiungere gli alveoli polmonari più lontani.
- ✘ Le fibre inalate possono rimanere nei polmoni e nella pleura per decine di anni e arrivare persino nel peritoneo trasportate per via linfatica

# FATTORI PATOGENETICI SPECIFICI DELLE FIBRE DI AMIANTO

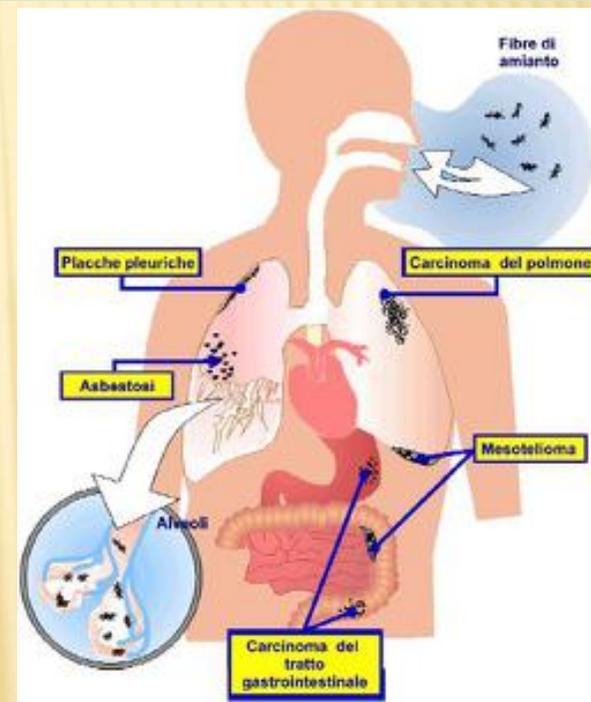
- ✗ Respirabilità
- ✗ Durabilità o biopersistenza nei tessuti
- ✗ Presenza di altre sostanze/metalli (es.cromo)
- ✗ Dose inalata (durata/intensità di esposizione)

## I FIBRE RESPIRABILI: DEFINIZIONE DELL'OMS



# LE PRINCIPALI MALATTIE ASBESTO-CORRELATE

- ✗ *Placche pleuriche*
- ✗ *ASBESTOSI*
- ✗ *MESOTELIOMA \**
- ✗ *CARCINOMA POLMONARE \**
- ✗ *Tumori del tratto \**  
*gastrointestinale,*  
*della laringe e altre sedi*



*\*dal punto di vista delle caratteristiche sono **indistinguibili** le patologie di origine professionale da quelle da esposizione extra-lavorativa*

# *PERIODO DI LATENZA*

- ✘ ASBESTOSI : raramente prima dei 10 anni
- ✘ TUMORE POLMONARE : di solito dopo 20 anni
- ✘ MESOTELIOMA : tra 20 e 40 anni

periodo tra esposizione ad amianto e  
diagnosi di patologia

# ***ASBESTOSI***

- ✘ L'asbestosi é una pneumoconiosi (pneumopatia interstiziale cronica diffusa ) prodotta dalla inalazione di polveri di asbesto
- ✘ E' la reazione del tessuto ad uno stimolo irritativo o infiammatorio, con formazione di tessuto cicatriziale, evolvente in fibrosi con ispessimento ed indurimento del tessuto polmonare , con conseguente difficile scambio di ossigeno tra aria inspirata e sangue.



- 
- ✓ *E' una malattia dose-dipendente che insorge dopo almeno 6-10 anni di esposizione massiva ad amianto;*
  - ✓ E' riconosciuta , come le altre pneumoconiosi , come malattia professionale
  - ✓ Diversamente dalle altre patologie amianto-correlate presenta un andamento decrescente negli ultimi anni

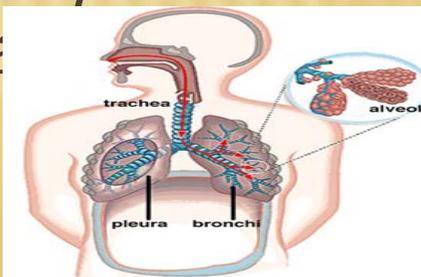
# PROGNOSI

- ❑ *La prognosi é riservata : la malattia nel corso degli anni tende ad evolvere verso la insufficienza respiratoria e quindi anche verso l'insufficienza cardiaca in un tempo piú breve della silicosi;*
- ❑ *. La malattia puó inoltre essere complicata da infezioni;*
- ❑ *Nei polmoni asbestosici é piú facile l'insorgenza anche di tumori polmonari e mesoteliomi pleurici.*



# CARCINOMA POLMONARE

- *Il carcinoma polmonare è il tumore piú frequente asbesto-correlato*
- *Si verifica anche per esposizioni a basse dosi ma il rischio è correlato linearmente all'esposizione cumulativa all'asbesto*
- ✘ *Presenta una eziologia complessa e multifattoriale , coinvolgendo fattori **genetici, ambientali e occupazionali** che interagiscono in modo additivo e sinergico*
- ✘ *La prognosi è grave soprattutto in presenza di metastasi ilari o extrapolmonari*



# INCIDENZA

- ✘ Dal punto di vista epidemiologico, l'indagine su questo tipo di tumore incontra notevoli difficoltà, poiché i tumori del polmone asbesto correlati sono clinicamente indistinguibili dagli altri tumori polmonari;
- ✘ Inoltre gli elementi di confondimento sono maggiori rispetto al tumore della pleura (fumo, radon, inquinanti ambientali) ed il pregresso utilizzo ubiquitario dell'amianto fa sì che il numero di occupazioni coinvolte sia rilevante

# STIMA DEI CASI INCIDENTI

Le stime dei casi incidenti riportano un rapporto tra mesotelioma maligno e tumore del polmone asbesto correlato variabile da 1:2 a 1:10.

Il limite di questi studi risiede nell'aver focalizzato gruppi di esposti ad amianto, rendendo complessa la generalizzazione dei risultati a livello di popolazione

Si stima che il 3-4% dei tumori polmonari sia asbesto correlato

Ancora alta (ca. 80%) la quota di cancri del polmone PERDUTI/SCONOSCIUTI come MP Cancro

# PRINCIPALI CONCAUSE

*fumo di sigarette, cromo, nichel, materiali radioattivi, altri inquinanti ambientali (es. idrocarburi aromatici )*

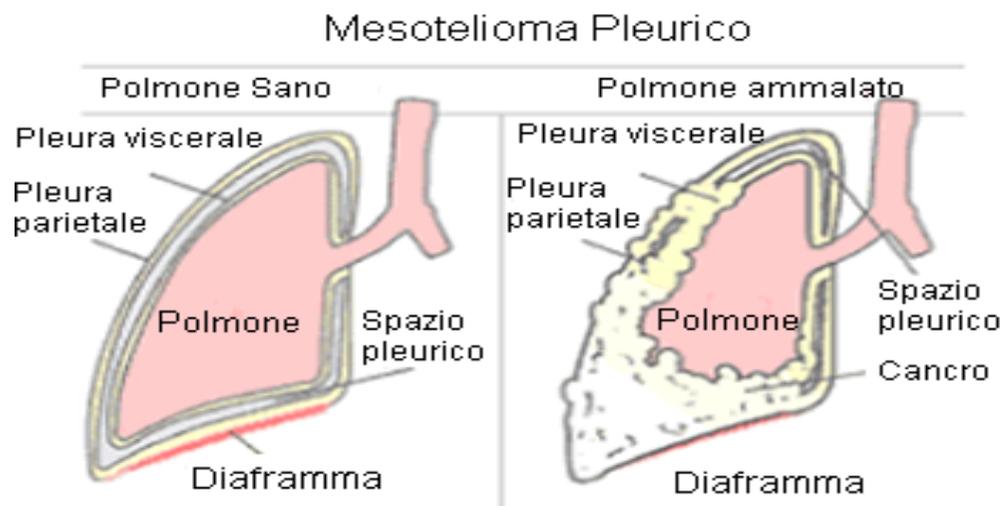
*Si stima che il rischio di ca polmonare (11/100.000 persone/anno nella popolazione generale) aumenti di **5 volte** nei lavoratori esposti all'asbesto non fumatori , di **50 volte** nei lavoratori esposti all'asbesto fumatori*



# MESOTELIOMA

- ✘ *Tumore maligno che colpisce la pleura e meno frequentemente il peritoneo;*
- ✘ Incidenza : 3,55 casi per milione di abitanti negli uomini ; 1,35 nelle donne
- ✘ frazione di mesoteliomi attribuibili all'amianto : 80%

**quindi neoplasia tipica da esposizione ad amianto**



# EPIDEMIOLOGIA

- ✘ *Esistenza di mesoteliomi nei residenti e nei familiari mostra che possono essere pericolose anche esposizioni a basse concentrazioni di asbesto e per periodi brevi , anche 1-2 anni*
- ✘ *il tempo di latenza puó anche superare i 40 anni dall'inizio dell'esposizione:*
- ✘ *l'età media di insorgenza : compresa fra i 40 e i 60 anni;*
- ✘ *prognosi: grave , la sopravvivenza , sia pure in miglioramento, è in genere inferiore a un anno dalla scoperta del tumore*



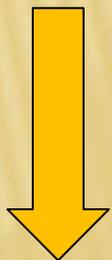
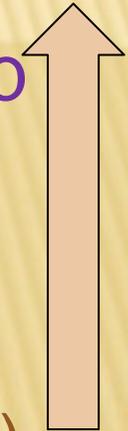
## Bilancio annuo malattie da amianto

---

Mesotelioma pleurico: 1000 morti/anno

Tumore polmonare :1800 morti/anno  
(circa 6% mortalità da tumore polmonare )

Asbestosi : 600 casi/anno



# La prevenzione

## Approccio multidisciplinare e multisetoriale



*C'è ancora molta strada da fare ...*

