

*Corso per Responsabile dei lavoratori per la Sicurezza*

# **IL RISCHIO AMIANTO**

**DOCENTE: Ing. Umberto Serio**

IL RISCHIO AMIANTO  
**RIFERIMENTI NORMATIVI**

**D. lgs. 9 aprile 2008, n. 81 integrato con il Decreto legislativo n.106/2009**

**TITOLO IX – SOSTANZE PERICOLOSE**

**CAPO III – PROTEZIONE DAI RISCHI CONNESSI  
ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO**

*N°16 articoli (da art.246 a art.261)*

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

### SEZIONE I - DISPOSIZIONI GENERALI

#### Articolo 246 - Campo di applicazione

1. Fermo restando quanto previsto dalla legge 27 marzo 1992, n. 257, le norme del presente decreto si applicano a tutte le rimanenti attività lavorative che possono comportare, per i lavoratori, un'esposizione ad amianto, quali manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate. ”.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 247 - Definizioni**
- I. Ai fini del presente capo il termine amianto designa i seguenti silicati fibrosi:
  - a) l'actinolite d'amianto, n. CAS 77536-66-4;
  - b) la grunerite d'amianto (amosite), n. CAS 12172-73-5;
  - c) l'antofillite d'amianto, n. CAS 77536-67-5;
  - d) il crisotilo, n. CAS 12001-29-5;
  - e) la crocidolite, n. CAS 12001-28-4;
  - f) la tremolite d'amianto, n. CAS 77536-68-6.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **SEZIONE II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO**
- **Articolo 248 - Individuazione della presenza di amianto**
- 1. Prima di intraprendere lavori di demolizione o di manutenzione, il datore di lavoro adotta, anche chiedendo informazioni ai proprietari dei locali, ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto.
- 2. Se vi è il minimo dubbio sulla presenza di amianto in un materiale o in una costruzione, si applicano le disposizioni previste dal presente capo .

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 249 - Valutazione del rischio**
- 1. Nella valutazione ... il datore di lavoro valuta i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.
- 2. Nei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi di cui al comma 1 che il valore limite di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro,

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- non si applicano gli articoli 250, 251 comma 1, 259 e 260, comma 1, nelle seguenti attività:
- a) brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili;
- b) rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice;
- c) incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato;
- d) sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- 3. Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione ogni qualvolta si verificano modifiche che possono comportare un mutamento significativo dell'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto.
- 4. La Commissione consultiva permanente ... provvede a definire orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità, di cui al comma 2.



# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 250 - Notifica**
- 1. Prima dell'inizio dei lavori di cui all'articolo 246, il datore di lavoro presenta una notifica all'organo di vigilanza competente per territorio.
- 2. La notifica di cui al comma 1 comprende almeno una descrizione sintetica dei seguenti elementi:
  - a) ubicazione del cantiere;
  - b) tipi e quantitativi di amianto manipolati;
  - c) attività e procedimenti applicati;
  - d) numero di lavoratori interessati;
  - e) data di inizio dei lavori e relativa durata;
  - f) misure adottate per limitare l'esposizione dei lavoratori all'amianto.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- 3. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori o i loro rappresentanti abbiano accesso, a richiesta, alla documentazione oggetto della notifica di cui ai commi 1 e 2.
- 4. Il datore di lavoro, ogni qualvolta una modifica delle condizioni di lavoro possa comportare un aumento significativo dell'esposizione alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto, effettua una nuova notifica.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 251 - Misure di prevenzione e protezione**
- 1. In tutte le attività di cui all'articolo 246, la concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nel luogo di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite fissato nell'articolo 254, in particolare mediante le seguenti misure:
  - a) il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto deve essere limitato al numero più basso possibile;

## IL RISCHIO AMIANTO

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- b) i lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria. La protezione deve essere tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore ad un decimo del valore limite indicato all'articolo 254 ;
- c) l'utilizzo dei DPI deve essere intervallato da periodo di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, l'accesso alle aree di riposo deve essere preceduto da idonea decontaminazione di cui all'articolo 256, comma 4, lettera d);

## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- d) per la protezione dei lavoratori addetti alle lavorazioni previste dall'art. 249, comma 3, si applica quanto previsto al comma 1, lettera b), del presente articolo;
- e) i processi lavorativi devono essere concepiti in modo tale da evitare di produrre polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare emissione di polvere di amianto nell'aria;
- f) tutti i locali e le attrezzature per il trattamento dell'amianto devono poter essere sottoposti a regolare pulizia e manutenzione;
- g) l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto devono essere stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi;

## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- h) i rifiuti devono essere raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sarà apposta un'etichettatura indicante che contengono amianto. Detti rifiuti devono essere successivamente trattati in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti pericolosi.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 252 - Misure igieniche**
- 1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 249, comma 2, per tutte le attività di cui all'articolo 246, il datore di lavoro adotta le misure appropriate affinché:
  - a) i luoghi in cui si svolgono tali attività siano:
    - 1) chiaramente delimitati e contrassegnati da appositi cartelli;
    - 2) accessibili esclusivamente ai lavoratori che vi debbano accedere a motivo del loro lavoro o della loro funzione;

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- 3) oggetto del divieto di fumare;
- b) siano predisposte aree speciali che consentano ai lavoratori di mangiare e bere senza rischio di contaminazione da polvere di amianto;
- c) siano messi a disposizione dei lavoratori adeguati indumenti di lavoro o adeguati dispositivi di protezione individuale;
- d) detti indumenti di lavoro o protettivi restino all'interno dell'impresa. Essi possono essere trasportati all'esterno solo per il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni, in contenitori chiusi, qualora l'impresa stessa non vi provveda o in caso di utilizzazione di indumenti monouso per lo smaltimento secondo le vigenti disposizioni;



## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- e) gli indumenti di lavoro o protettivi siano riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili;
- f) i lavoratori possano disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi;
- g) l'equipaggiamento protettivo sia custodito in locali a tale scopo destinati e controllato e pulito dopo ogni utilizzazione: siano prese misure per riparare o sostituire l'equipaggiamento difettoso o deteriorato prima di ogni utilizzazione;

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 253 - Controllo dell'esposizione**
- 1. Al fine di garantire il rispetto del valore limite fissato all'articolo 254 e in funzione dei risultati della valutazione iniziale dei rischi, il datore di lavoro effettua periodicamente la misurazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro tranne nei casi in cui ricorrano le condizioni previste dal comma 2 dell'articolo 249. I risultati delle misure sono riportati nel documento di valutazione dei rischi.
- 2. Il campionamento deve essere rappresentativo della concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- 3. I campionamenti sono effettuati previa consultazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti.
- 4. Il prelievo dei campioni deve essere effettuato da personale in possesso di idonee qualifiche ... I campioni prelevati sono successivamente analizzati ....
- 5. La durata dei campionamenti deve essere tale da consentire di stabilire un'esposizione rappresentativa, per un periodo di riferimento di 8 ore tramite misurazioni o calcoli ponderati nel tempo.

## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- 6. Il conteggio delle fibre di amianto è effettuato di preferenza tramite microscopia a contrasto di fase .... o qualsiasi altro metodo che offra risultati equivalenti.
- 7. Ai fini della misurazione dell'amianto nell'aria, di cui al comma I, si prendono in considerazione unicamente le fibre che abbiano una lunghezza superiore a cinque micrometri e una larghezza inferiore a tre micrometri e il cui rapporto lunghezza/larghezza sia superiore a 3:1.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 254 - Valore limite**
- 1. Il valore limite di esposizione per l'amianto è fissato a 0,1 fibre per centimetro cubo di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore. I datori di lavoro provvedono affinché nessun lavoratore sia esposto a una concentrazione di amianto nell'aria superiore al valore limite.
- 2. Quando il valore limite fissato al comma 1 viene superato, il datore di lavoro individua le cause del superamento e adotta il più presto possibile le misure appropriate per ovviare alla situazione. Il lavoro può proseguire nella zona interessata solo se vengono prese misure adeguate per la protezione dei lavoratori interessati.

## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- 3. Per verificare l'efficacia delle misure di cui al comma 2, il datore di lavoro procede immediatamente ad una nuova determinazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria.
- 4. In ogni caso, se l'esposizione non può essere ridotta con altri mezzi e per rispettare il valore limite è necessario l'uso di un dispositivo di protezione individuale delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo tale da garantire tutte le condizioni previste dall'articolo 251, comma 1, lettera b); l'utilizzo dei DPI deve essere intervallato da periodi di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro; l'accesso alle

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- aree di riposo deve essere preceduto da idonea decontaminazione di cui all'articolo 256, comma 4, lettera d).
- 5. Nell'ipotesi di cui al comma 4, il datore di lavoro, previa consultazione con i lavoratori o i loro rappresentanti, assicura i periodi di riposo necessari, in funzione dell'impegno fisico e delle condizioni climatiche.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 255 - Operazioni lavorative particolari**
- 1. Nel caso di determinate operazioni lavorative in cui, nonostante l'adozione di misure tecniche preventive per limitare la concentrazione di amianto nell'aria, è prevedibile che questa superi il valore limite di cui all'articolo 254, il datore di lavoro adotta adeguate misure per la protezione dei lavoratori addetti, ed in particolare:
  - a) fornisce ai lavoratori un adeguato dispositivo di protezione delle vie respiratorie e altri dispositivi di protezione individuali tali da garantire le condizioni previste dall'articolo 251, comma 1, lettera b);



## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- b) provvede all'affissione di cartelli per segnalare che si prevede il superamento del valore limite di esposizione;
- c) adotta le misure necessarie per impedire la dispersione della polvere al di fuori dei locali o luoghi di lavoro;
- d) consulta i lavoratori o i loro rappresentanti di cui all'articolo 46 sulle misure da adottare prima di procedere a tali attività.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 256 - Lavori di demolizione o rimozione dell'amianto**
- 1. I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- 2. Il datore di lavoro, prima dell'inizio di lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, predispone un piano di lavoro.
- 3. Il piano di cui al comma 2 prevede le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- 4. Il piano, in particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:
- a) rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
- b) fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di cui all'articolo 254, delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- g) natura dei lavori , data di inizio e loro durata presumibile;
- h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
- i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- l) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalla lettera d) ed e).
- 5. Copia del piano di lavoro è inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Se entro il periodo di cui al precedente capoverso l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore

## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- di lavoro può eseguire i lavori. L'obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza. In tale ultima ipotesi, oltre alla data di inizio, deve essere fornita dal datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività
- 6. L'invio della documentazione di cui al comma 5 sostituisce gli adempimenti di cui all'articolo 250.
- 7. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori o i loro rappresentanti abbiano accesso alla documentazione di cui al comma 4.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 257 - Informazione dei lavoratori**
- 1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 36, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, prima che essi siano adibiti ad attività comportanti esposizione ad amianto, nonché ai loro rappresentanti, informazioni su:
  - a) i rischi per la salute dovuti all'esposizione alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto;
  - b) le specifiche norme igieniche da osservare, ivi compresa la necessità di non fumare;
  - c) le modalità di pulitura e di uso degli indumenti protettivi e dei dispositivi di protezione individuale;

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- d) le misure di precauzione particolari da prendere nel ridurre al minimo l'esposizione;
- e) l'esistenza del valore limite di cui all'articolo 254 e la necessità del monitoraggio ambientale.
- 2. Oltre a quanto previsto al comma 1, qualora dai risultati delle misurazioni della concentrazione di amianto nell'aria emergano valori superiori al valore limite fissato dall'articolo 254, il datore di lavoro informa il più presto possibile i lavoratori interessati e i loro rappresentanti del superamento e delle cause dello stesso e li consulta sulle misure da



# IL RISCHIO AMIANTO

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- adottare o, nel caso in cui ragioni di urgenza non rendano possibile la consultazione preventiva, il datore di lavoro informa tempestivamente i lavoratori interessati e i loro rappresentanti delle misure adottate.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 258 - Formazione dei lavoratori**
- 1. ... il datore di lavoro assicura che tutti i lavoratori esposti o potenzialmente esposti a polveri contenenti amianto ricevano una formazione sufficiente ed adeguata, ad intervalli regolari.
- 2. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e le competenze necessarie in materia di prevenzione e di sicurezza, in particolare per quanto riguarda:
  - a) le proprietà dell'amianto e i suoi effetti sulla salute, incluso l'effetto sinergico del tabagismo;

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- b) i tipi di prodotti o materiali che possono contenere amianto;
- c) le operazioni che possono comportare un'esposizione all'amianto e l'importanza dei controlli preventivi per ridurre al minimo tale esposizione;
- d) le procedure di lavoro sicure, i controlli e le attrezzature di protezione;
- e) la funzione, la scelta, la selezione, i limiti e la corretta utilizzazione dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
- f) le procedure di emergenza;
- g) le procedure di decontaminazione;

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- h) l'eliminazione dei rifiuti;
- i) la necessità della sorveglianza medica.
- 3. Possono essere addetti alla rimozione, smaltimento dell'amianto e alla bonifica delle aree interessate i lavoratori che abbiano frequentato i corsi di formazione professionale di cui all'articolo 10, comma 2, lettera h), della legge 27 marzo 1992, n. 257.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 259 - Sorveglianza sanitaria**
- 1. I lavoratori addetti alle opere di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate di cui all'articolo 246, prima di essere adibiti allo svolgimento dei suddetti lavori e periodicamente, almeno una volta ogni tre anni, o con periodicità fissata dal medico competente, sono sottoposti a sorveglianza sanitaria finalizzata anche a verificare la possibilità di indossare dispositivi di protezione respiratoria durante il lavoro.

## IL RISCHIO AMIANTO

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- 2. I lavoratori che durante la loro attività sono stati iscritti anche una sola volta nel registro degli esposti di cui all'articolo 243, comma 1, sono sottoposti ad una visita medica all'atto della cessazione del rapporto di lavoro; in tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare ed all'opportunità di sottoporsi a successivi accertamenti sanitari.
- 3. Gli accertamenti sanitari devono comprendere almeno l'anamnesi individuale, l'esame clinico generale ed in particolare del torace, nonché esami della funzione respiratoria.

## IL RISCHIO AMIANTO

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- 4. Il medico competente, sulla base dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche e dello stato di salute del lavoratore, valuta l'opportunità di effettuare altri esami quali la citologia dell'espettorato, l'esame radiografico del torace o la tomodensitometria. Ai fini della valutazione di cui al precedente capoverso il medico competente privilegia gli esami non invasivi e quelli per i quali è documentata l'efficacia diagnostica.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Articolo 260 - Registro di esposizione e cartelle sanitarie e di rischio**
- 1. Il datore di lavoro, per i lavoratori di cui all'articolo 246, che nonostante le misure di contenimento della dispersione di fibre nell'ambiente e l'uso di idonei DPI, nella valutazione dell'esposizione accerta che l'esposizione è stata superiore a quella prevista dall'articolo 251, comma 1, lettera b), e qualora si siano trovati nelle condizioni di cui all'articolo 240, li iscrive nel registro di cui all'articolo 243, comma 1, e ne invia copia agli organi di vigilanza ed all'ISPESL. L'iscrizione nel registro deve intendersi come



# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- temporanea dovendosi perseguire l'obiettivo della non permanete condizione di esposizione superiore a quanto indicato all'articolo 251, comma 1, lettera b).
- 2. Il datore di lavoro, su richiesta, fornisce agli organi di vigilanza e all'ISPEL copia dei documenti di cui al comma 1.
- 3. Il datore di lavoro, in caso di cessazione del rapporto di lavoro, trasmette all'ISPEL, per il tramite del medico competente, la cartella sanitaria e di rischio del lavoratore interessato, unitamente alle annotazioni individuali contenute nel registro di cui al comma 1.

# IL RISCHIO AMIANTO

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- 4. L' ISPEL provvede a conservare i documenti di cui al comma 3 per un periodo di quaranta anni dalla cessazione dell'esposizione.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIFERIMENTI NORMATIVI

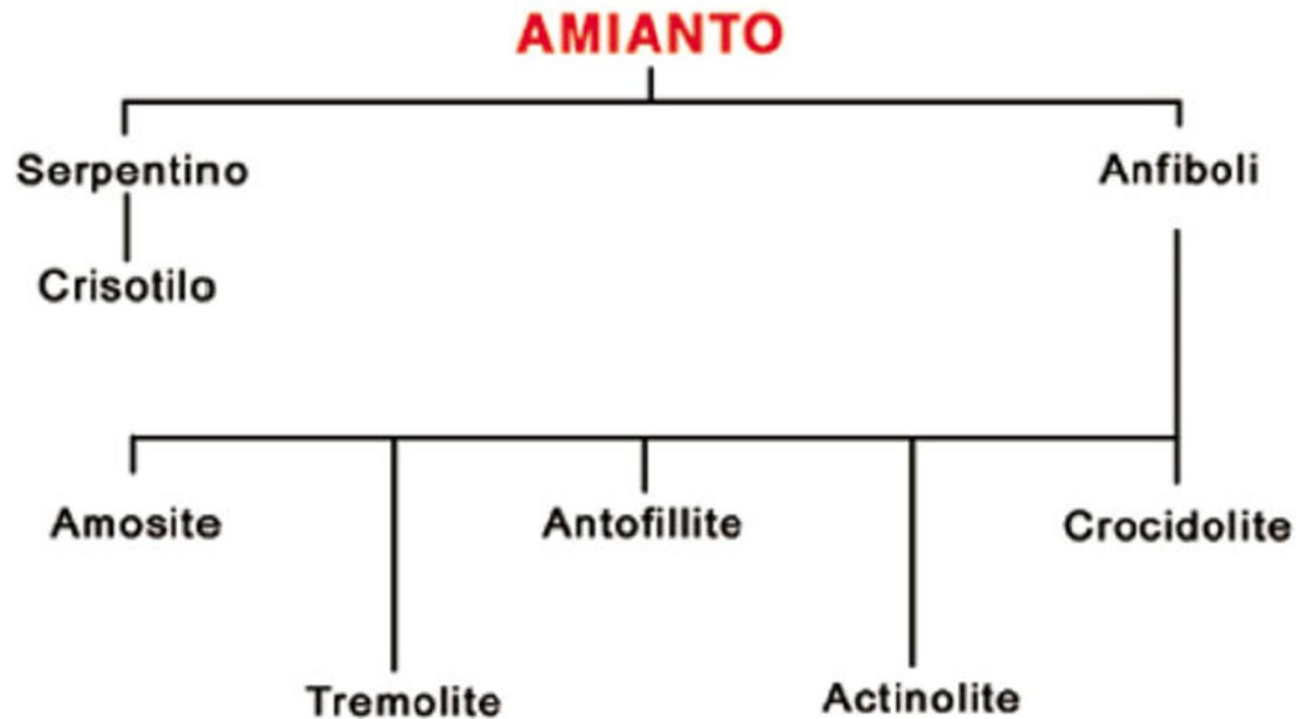
- **Articolo 261 - Mesoteliomi**
- 1. Nei casi accertati di mesotelioma, trovano applicazione le disposizioni contenute nell'articolo 244, comma 3.

# IL RISCHIO AMIANTO

## COS'E' L'AMIANTO

L'amiante o asbesto è un minerale presente in natura costituito da silicati a struttura cristallina e fibrosa; di esso esistono giacimenti e miniere in numerosi paesi del mondo tra cui l'Italia, che è stato il maggior produttore europeo.

Il minerale si presenta sotto diverse forme chimiche:



# IL RISCHIO AMIANTO

## COS'E' L'AMIANTO

Alla definizione delle sue caratteristiche concorre anche la sua particolare fibrosità che si può visivamente rappresentare allineando ipoteticamente fianco a fianco in un centimetro:

In un centimetro lineare si  
possono affiancare:  
250 capelli  
500 fibre di nylon  
350.000 fibrille di amianto



# IL RISCHIO AMIANTO

## RISCHI PER LA SALUTE

- Le fibre di amianto inalate si depositano in profondità nell'apparato respiratorio e possono provocare l'insorgenza di:

- **ASBESTOSI**

*(una forma di fibrosi polmonare)*

- **MESOTELIOMA PLEURICO O PERITONEALE**

- **CARCINOMA BRONCHIALE**

nonché altri tipi di neoplasie.



## IL RISCHIO AMIANTO

### **RISCHI PER LA SALUTE**

- Maggiore è la dose di fibre inalate nel tempo-vita, maggiore è il rischio di sviluppare tumori polmonari.
- L'abitudine al fumo incrementa fortemente il rischio di sviluppare tumori polmonari.
- Nessun tipo di fibra di amianto può essere considerata innocua e anche brevi periodi di intensa esposizione possono costituire rischio.
- Le malattie da amianto possono svilupparsi anche dopo molti anni dalla cessazione dell'esposizione.

# IL RISCHIO AMIANTO

## POSSIBILI LOCALIZZAZIONI DELL'AMIANTO

1. Intonaco
2. Guarnizioni stufe
3. Pannelli
4. Coibentazione tubi
5. Rivestimento camini
6. Elettrodomestici
7. Tubazioni idriche
8. Materiali Isolanti
9. Lastre di copertura
10. Canne fumarie
11. Serbatoi idrici





## IL RISCHIO AMIANTO

### **POSSIBILI LOCALIZZAZIONI DELL'AMIANTO**

- Nel corso di interventi su immobili, impianti o strutture è possibile imbattersi in materiali costituiti da amianto o trattati con amianto, in matrice friabile o compatta.
- Sono friabili i materiali che possono essere sbriciolati tra le dita; sono compatti quelli che possono essere sbriciolati solo con l'ausilio di attrezzi meccanici.

# IL RISCHIO AMIANTO

## POSSIBILI LOCALIZZAZIONI DELL'AMIANTO

- Sono compatti i materiali come i pannelli isolanti, le coperture costituite da lastre piane o ondulate (tipo Eternit), canne fumarie, alcuni pavimenti in linoleum, cassoni idrici.



Lastre di copertura



Cassoni idrici



Canne fumarie



Tubazioni

# IL RISCHIO AMIANTO

## POSSIBILI LOCALIZZAZIONI DELL'AMIANTO

- Sono da considerare friabili i soffitti spruzzati a scopo antincendio, anticondensa o fonoassorbente (cemento acustico), e il materiale spruzzato su travi, tubazioni e caldaie



Intonaci applicati a spruzzo per il rivestimento di superfici (*ad es. di soffitti oppure di strutture metalliche, travature*) allo scopo di aumentare la resistenza al fuoco



Rivestimenti di tubazioni per il trasporto di fluidi ad alta temperatura costituiti da avvolgimenti di nastri in tessuto contenente amianto, oppure impasti di tipo gessoso

## IL RISCHIO AMIANTO

### **PIANO DI LAVORO PER LA RIMOZIONE DELL'AMIANTO**

- Prima di intraprendere qualsiasi lavoro di demolizione o di rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi ed impianti, nonché da mezzi di trasporto, il responsabile legale della ditta che eseguirà i lavori, in accordo con la proprietà, ha l'obbligo di redigere un piano di lavoro. Tale piano deve prevedere le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI PEZZI DI LASTRE IN CEMENTO AMIANTO



- **COSA NON BISOGNA FARE:**
- Non salire sulle lastre;
- Pulizia preventiva delle lastre;
- Usare l'idropulitrice;
- Irrorare eccessivamente le lastre;
- Usare attrezzi ad alta pressione per impregnare;
- Usare trapani, seghetti o mole abrasive ad alta velocità per togliere parte di materiale;
- Rompere le lastre.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI PEZZI DI LASTRE IN CEMENTO AMIANTO

- **COME PROCEDERE:**
- Tutti i rifiuti di materiali contenenti amianto devono essere eliminati in modo sicuro;
- Indossare guanti e maschera per le polveri (FFP2/CE o FFP3/CE), ed eventualmente una tuta, da smaltire dopo l'intervento insieme ai materiali.



# IL RISCHIO AMIANTO

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI PEZZI DI LASTRE IN CEMENTO AMIANTO

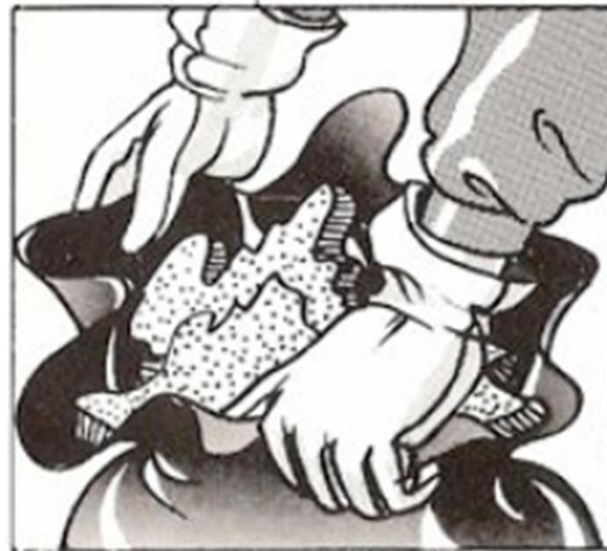
- **COME PROCEDERE:**
- Tutti i rifiuti di amianto devono essere spruzzati con acqua e impregnante.



# IL RISCHIO AMIANTO

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI PEZZI DI LASTRE IN CEMENTO AMIANTO

- **COME PROCEDERE:**
- Tutto il materiale inumidito o contaminato da amianto deve essere: posto in un sacco di plastica resistente e di spessore appropriato.





# IL RISCHIO AMIANTO

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI PEZZI DI LASTRE IN CEMENTO AMIANTO

- **COME PROCEDERE:**
- Il sacchetto deve essere sigillato con nastro adesivo messo in sicurezza in un altro sacco e ancora sigillato



# IL RISCHIO AMIANTO

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI PEZZI DI LASTRE IN CEMENTO AMIANTO

- **COME PROCEDERE:**
- Il sacchetto deve essere etichettato con scritta “ATTENZIONE CONTIENE AMIANTO”.



# IL RISCHIO AMIANTO

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI PEZZI DI LASTRE IN CEMENTO AMIANTO

- **COME PROCEDERE:**
- Infine il sacchetto viene conferito per lo smaltimento definitivo in discarica autorizzata.



## IL RISCHIO AMIANTO

### RIMOZIONE IN DI MANUFATTI CONTENENTI SILICE CRISTALLINA

- La silice o quarzo è un composto molto abbondante sulla terra. Nei cantieri edili è presente in molti materiali: nella sabbia, in alcuni abrasivi e nelle materie prime come il cemento.
- Molte fasi lavorative possono comportare la produzione di polvere estremamente fina contenente silice anche in notevole quantità. Vanno quindi prese adeguate precauzioni per le vie respiratorie durante i lavori di:
  - demolizione
  - escavazione/movimentazione terra e movimentazione
  - mezzi in cantiere

## IL RISCHIO AMIANTO

### RIMOZIONE IN DI MANUFATTI CONTENENTI SILICE CRISTALLINA

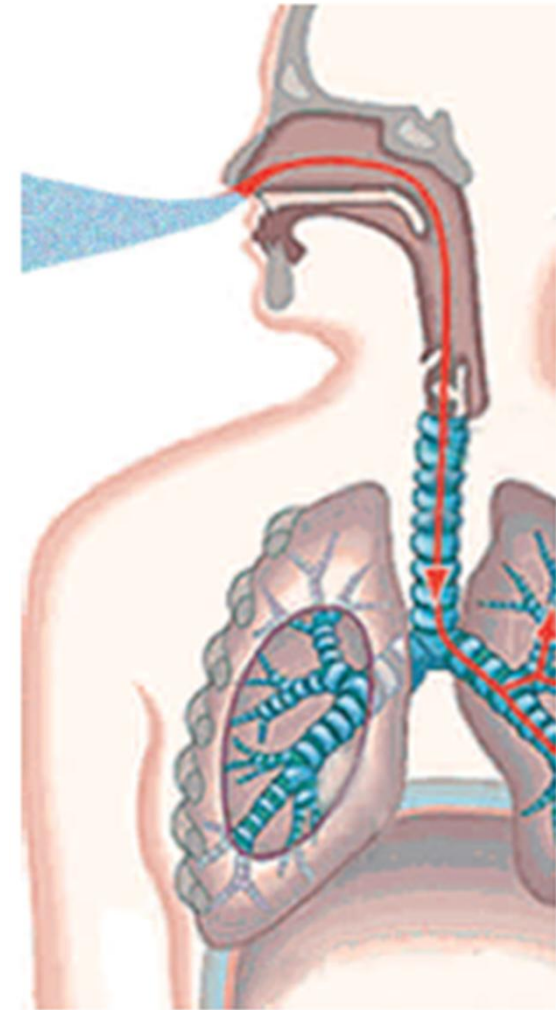
- restauro o manutenzione
- taglio, molatura con sega, smerigliatura, lucidatura, perforazione a martello pneumatico di calcestruzzo e/o muratura.
- frantumazione, carico, scarico, trasporto, movimentazione di roccia, pietra, o sabbia.



## IL RISCHIO AMIANTO

### RIMOZIONE IN DI MANUFATTI CONTENENTI SILICE CRISTALLINA

- L'inalazione di polveri estremamente fine contenente silice può portare dopo un'esposizione prolungata, alla silicosi (*malattia polmonare*) o ad altre patologie come il cancro polmonare, ma anche a problemi renali e malattie autoimmuni.
- Tali malattie possono manifestarsi o progredire anche dopo l'allontanamento dall'attività a rischio: è utile quindi effettuare controlli nel tempo ed evitare sempre di respirare in ambienti polverosi senza protezione.



## IL RISCHIO AMIANTO

### RIMOZIONE IN DI MANUFATTI CONTENENTI SILICE CRISTALLINA

#### COME PROTEGGERSI

- 1. Richiedere un Programma di formazione ed informazione specifico sui rischi di esposizione a silice**
- 2. Verificare che nel lavoro che si sta realizzando si preveda di evitare e controllare il sollevamento delle polveri**
- 3. Effettuare, dove possibile, lavorazioni ad umido per abbassare la polverosità**
- 4. Non utilizzare abrasivi contenenti quarzo senza adeguate protezioni**
- 5. Usare strumenti od utensili con un aspiratore ad alta efficacia.**

## IL RISCHIO AMIANTO

### RIMOZIONE IN DI MANUFATTI CONTENENTI SILICE CRISTALLINA

#### COME PROTEGGERSI

#### 6. Utilizzare i dispositivi di protezione individuali appropriati:

- • portare la maschera per tutta la durata delle operazioni polverose
- • usare dei vestiti da lasciare sul posto di lavoro: non portarli a casa!!
- • usare le docce a fine lavoro

#### 7. Pulire le attrezzature utilizzate

**con acqua senza usare l'aria compressa**





## IL RISCHIO AMIANTO

### RIMOZIONE IN DI MANUFATTI CONTENENTI SILICE CRISTALLINA

#### COME PROTEGGERSI

8. Non mangiare, né bere, né fumare in una zona dove c'è sollevamento di polvere
  9. Lavare le mani e il viso prima di bere, mangiare, fumare
- **BISOGNA RICORDARE:** insieme, il fumo e le polveri, aumentano il rischio di malattie polmonari!



## IL RISCHIO AMIANTO

### RIMOZIONE IN DI MANUFATTI CONTENENTI SILICE CRISTALLINA

#### COME PROTEGGERSI

Alcune attrezzature con dispositivo di aspirazione



Anche materiali che contengono basse quantità di silice possono essere molto pericolosi se utilizzati in modo da produrre alte concentrazioni di polvere.

# IL RISCHIO AMIANTO

## MISURE GENERALI DI SICUREZZA

**Principio:** *Impedire ed evitare tutte le attività che potrebbero provocare un rilascio di fibre di amianto.*

**Prodotti a base di amianto debolmente agglomerato e prodotti a base di pure fibre di amianto**



**Interrompere il lavoro!**

Informare i superiori.

Il superiore chiarisce la procedura da seguire.

La rimozione va eseguita esclusivamente da una ditta specializzata.

**Prodotto sconosciuto o sospetto di amianto**



**Interrompere il lavoro!**

Informare i superiori.

In caso di dubbio, il superiore richiede l'analisi di campioni del materiale da parte di laboratori specializzati e chiarisce la procedura da seguire.

**Prodotti contenenti amianto contrassegnati**



Evitare qualsiasi danneggiamento o lavorazione fino allo smaltimento.

# IL RISCHIO AMIANTO

## MISURE GENERALI DI SICUREZZA



*La rimozione di prodotti a base di amianto debolmente agglomerato o a base di pure fibre di amianto spetta esclusivamente a ditte specializzate!*



# IL RISCHIO AMIANTO

## RISCHIO DI LIBERAZIONE DI FIBRE DI AMIANTO



**Stato normale**  
(senza lavorazione  
o danneggiamento)

**Nessun pericolo diretto**  
Rilascio di fibre assente o scarso.



**In caso di  
danneggiamento  
o di lavorazione**

**Basso pericolo**  
In caso di corretta lavorazione *senza*  
apparecchi meccanici il pericolo di un  
rilascio di fibre è basso.



In caso di lavorazione con apparecchi  
meccanici, come smerigliatrici, trapani,  
idropulitrici ad alta pressione, ecc.,  
sussiste un elevato pericolo dovuto al  
rilascio di fibre.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RISCHIO DI LIBERAZIONE DI FIBRE DI AMIANTO



***Stato normale***  
(senza lavorazione  
o danneggiamento)

### ***Nessun pericolo diretto***

Rilascio di fibre assente o scarso  
(rivestimenti di pavimenti e pannelli  
compressi contenenti amianto).



### ***Basso pericolo***

Potenziale rilascio di fibre anche  
senza azione meccanica o a partire  
da materiale danneggiato.



***In caso di  
danneggiamento  
o di lavorazione***

### ***Elevato pericolo***

Rilascio di elevate quantità di fibre  
anche in caso di piccoli interventi  
di breve durata.

# IL RISCHIO AMIANTO

## RISCHIO DI LIBERAZIONE DI FIBRE DI AMIANTO



***Stato normale***  
(senza lavorazione  
o danneggiamento)

### ***Basso pericolo***

Potenziale rilascio di fibre in seguito a circolazione dell'aria e vibrazioni anche senza sollecitazioni esterne o da un materiale danneggiato.



***In caso di  
danneggiamento  
o di lavorazione***

### ***Elevato pericolo***

Rilascio di elevate quantità di fibre anche in caso di piccoli interventi di breve durata.



# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Cassetta per fiori in cemento-amiante*

### ***Forma utilizzata***

Amianto fortemente agglomerato

### ***Stato normale***

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### ***In caso di danneggiamento o di lavorazione***

Rilascio di fibre in caso di foratura, taglio, smerigliatura, ecc.  
Pericolo maggiore.

### ***Procedura corretta***

Evitare il danneggiamento per rottura, foratura, taglio o smerigliatura.

Inumidire prima di pulire con una spazzola (non di metallo).



# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Scandole in cemento-amianto*

### ***Forma utilizzata***

Amianto fortemente agglomerato

### ***Stato normale***

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### ***In caso di danneggiamento o di lavorazione***

Rilascio di fibre in caso di foratura,  
taglio, smerigliatura, ecc.  
Pericolo maggiore.

### ***Procedura corretta***

Evitare il danneggiamento per  
rottura, foratura, taglio, smerigliatura,  
idropulitura alta pressione.

Eliminare i depositi di muschio  
a umido con una spatola o una  
spazzola (non di metallo).

# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Lastre di copertura in cemento-amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto fortemente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **In caso di danneggiamento o di lavorazione**

Rilascio di fibre in caso di foratura,  
taglio, smerigliatura, ecc.  
Pericolo maggiore.

### **Procedura corretta**

Evitare il danneggiamento per  
rottura, foratura, taglio, troncatura,  
idropulitura a pressione.

Eliminare i depositi di muschio  
a umido con una spatola o una  
spazzola (non di metallo).

# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Isolamento del tetto con lastre in cemento-*

### **Forma utilizzata**

Amianto fortemente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **In caso di danneggiamento o di lavorazione**

Rilascio di fibre in caso di foratura,  
taglio, smerigliatura, ecc.  
Pericolo maggiore.

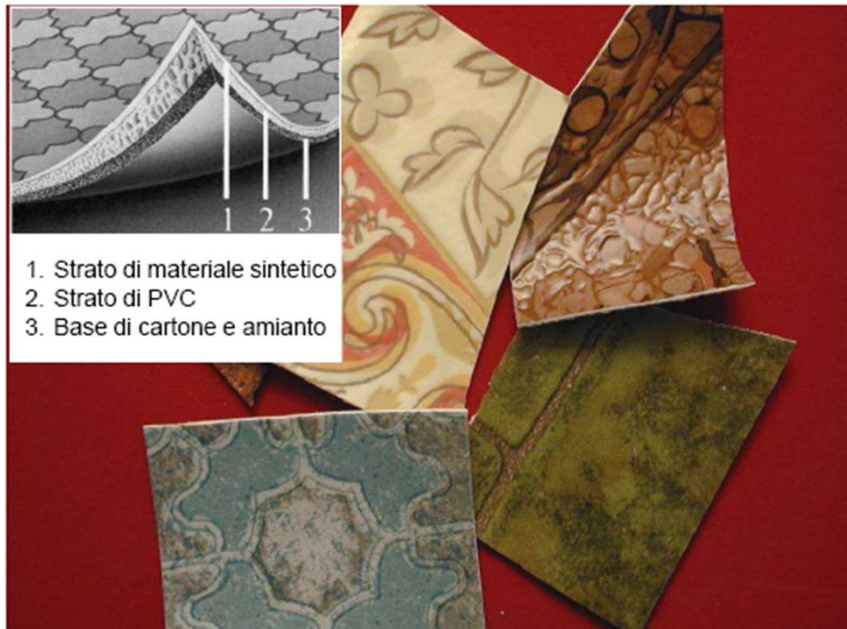
### **Procedura corretta**

Evitare danneggiamenti in  
seguito a

- spaccatura, foratura, taglio,  
smerigliatura
- idropulitura a pressione

# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Rivestimenti vinilici contenenti amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto debolmente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **Rimozione o danneggiamento**

Potenziale rilascio di grandi quantità di fibre di amianto.  
Elevato pericolo!

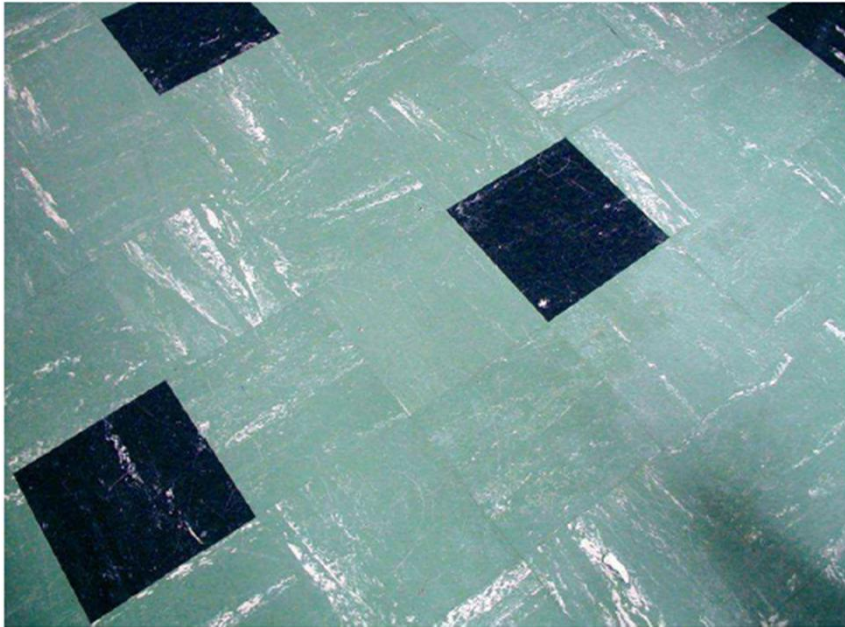
### **Procedura corretta**

Interrompere i lavori!  
Informare i superiori.  
Chiarire l'ulteriore procedura.  
Rimozione solo da parte di ditte specializzate.



# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Pavimento contenente amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto debolmente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **Rimozione o danneggiamento**

Potenziale rilascio di grandi quantità di fibre di amianto.  
Elevato pericolo!

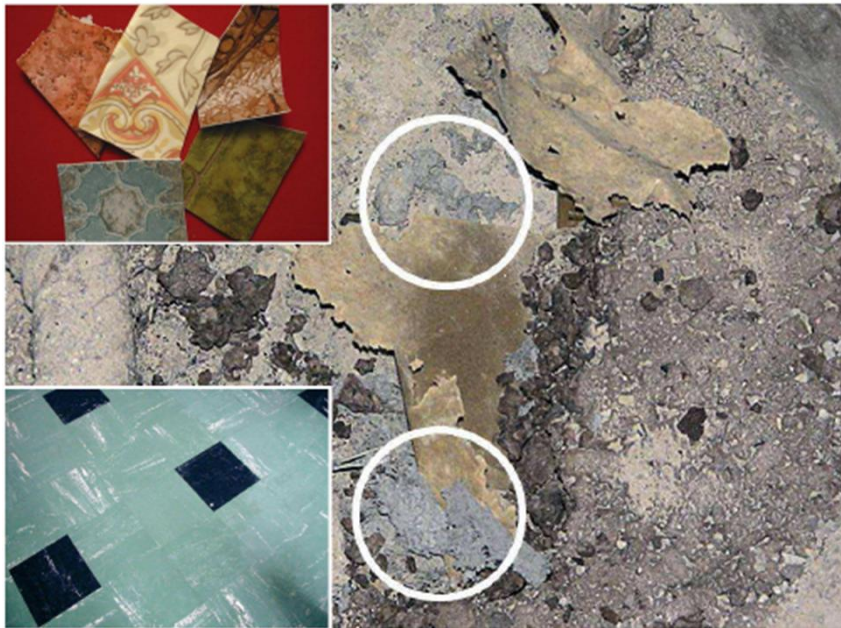
### **Procedura corretta**

Interrompere i lavori!  
Informare i superiori.  
Chiarire l'ulteriore procedura.  
Rimozione solo da parte di ditte specializzate.



# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Massetto contenente amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto debolmente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **Rimozione o danneggiamento**

Potenziale rilascio di grandi quantità di fibre di amianto.  
Elevato pericolo!

### **Procedura corretta**

Interrompere i lavori!  
Informare i superiori.  
Chiarire l'ulteriore procedura.  
Rimozione solo da parte di ditte specializzate.



# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Massetto contenente amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto debolmente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **Rimozione o danneggiamento**

Potenziale rilascio di grandi  
quantità di fibre di amianto.  
Elevato pericolo!

### **Procedura corretta**

Interrompere i lavori!  
Informare i superiori.  
Chiarire l'ulteriore procedura.  
Rimozione solo da parte di ditte  
specializzate.



# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Supporti per piastrelle contenenti amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto debolmente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **Rimozione o danneggiamento**

Potenziabile rilascio di grandi quantità di fibre anche in caso di piccoli interventi di breve durata.  
Elevato pericolo!

### **Procedura corretta**

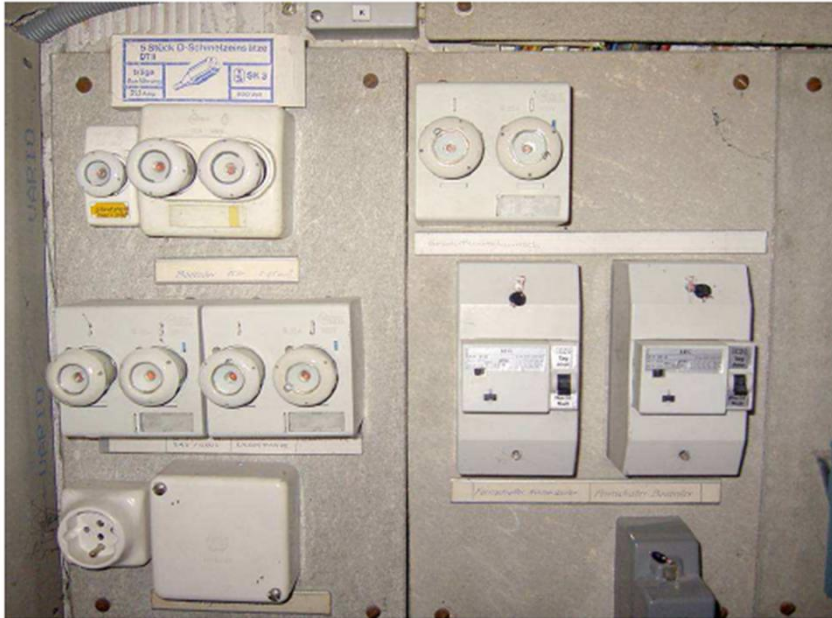
Interrompere i lavori!  
Informare i superiori.  
Chiarire l'ulteriore procedura.  
Rimozione solo da parte di ditte specializzate.





# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Quadro elettrico con lastre in cemento-*

### **Forma utilizzata**

Amianto fortemente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **In caso di danneggiamento o di lavorazione**

Rilascio di fibre in caso di foratura,  
smerigliatura, ecc.  
Pericolo maggiore.

### **Procedura corretta**

Evitare danneggiamenti in  
seguito a

- spaccatura, foratura,  
smerigliatura

# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Condutture in cemento-amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto fortemente agglomerato

### **Stato normale**

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### **In caso di danneggiamento o di lavorazione**

Rilascio di fibre in caso di spaccatura, foratura, smerigliatura, ecc.  
Pericolo maggiore.

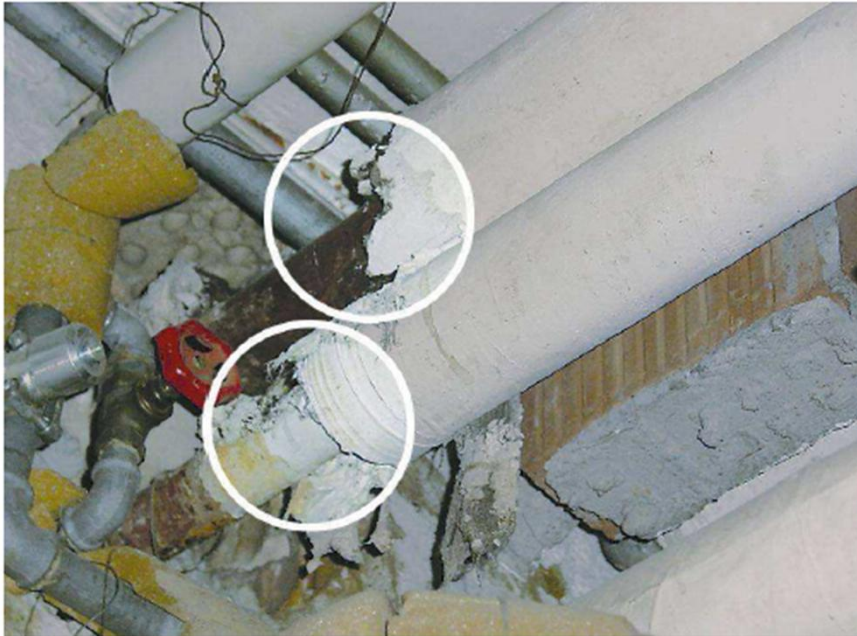
### **Procedura corretta**

Evitare danneggiamenti in seguito a

- spaccatura, foratura, smerigliatura
- idropulitura a pressione

# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Malta per la coibentazione di tubi*

### **Forma utilizzata**

Amianto debolmente agglomerato

### **Stato normale**

Potenziale rilascio di fibre a partire da materiale danneggiato in seguito a circolazione dell'aria e vibrazioni. Basso pericolo.

### **Rimozione o danneggiamento**

Potenziale rilascio di grandi quantità di fibre anche in caso di piccoli interventi di breve durata. Elevato pericolo!

### **Procedura corretta**

Interrompere i lavori!  
Informare i superiori.  
Chiarire l'ulteriore procedura.  
Rimozione solo da parte di ditte specializzate.



# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Pensilina in cemento-amianto per biciclette*

### ***Forma utilizzata***

Amianto fortemente agglomerato

### ***Stato normale***

Rilascio di fibre assente o scarso.  
Nessun pericolo immediato.

### ***In caso di danneggiamento o di lavorazione***

Rilascio di fibre in caso di spaccatura, foratura, smerigliatura, ecc.  
Pericolo maggiore.

### ***Procedura corretta***

Evitare danneggiamenti in seguito a

- spaccatura, foratura, smerigliatura
- idropulitura a pressione

# IL RISCHIO AMIANTO

## AGIRE CORRETTAMENTE



*Tessuti ignifughi di amianto*

### **Forma utilizzata**

Amianto debolmente agglomerato

### **Stato normale**

Potenziale rilascio di fibre a partire da materiale danneggiato in seguito a circolazione dell'aria e vibrazioni. Basso pericolo.

### **Rimozione o danneggiamento**

Potenziale rilascio di grandi quantità di fibre anche in caso di piccoli interventi di breve durata. Elevato pericolo!

### **Procedura corretta**

Interrompere i lavori!

Informare i superiori.

Chiarire l'ulteriore procedura.

Rimozione solo da parte di ditte specializzate.



# IL RISCHIO AMIANTO

***FINE***

**DOCENTE: Ing. Umberto Serio**