

## METODI DI BONIFICA DEI MATERIALI CONTENENTE AMIANTO

I metodi di bonifica dei materiali contenenti amianto (MCA) che possono essere attuati, in base a quanto disposto dal D.M. 06.09.94, sono:

### RIMOZIONE DEI MATERIALI DI AMIANTO

È il procedimento più diffuso perché elimina ogni potenziale fonte di esposizione ed ogni necessità di attuare specifiche cautele per le attività che si svolgono nell'edificio. Comporta un rischio estremamente elevato per i lavoratori addetti e per la contaminazione dell'ambiente; produce notevoli quantitativi di rifiuti tossici e nocivi che devono essere correttamente smaltiti. E' la procedura che comporta i costi più elevati ed i più lunghi tempi di realizzazione. In genere richiede l'applicazione di un nuovo materiale, in sostituzione dell'amianto rimosso.

Ai sensi del art. 34 del D.L. 277/91, il datore di lavoro predispose un piano di lavoro prima dell'inizio dei lavori di demolizione e di rimozione dell'amianto, ovvero dei MCA dagli edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dei mezzi di trasporto.

Il Piano di lavoro prevede misure necessarie per garantire:

- a) la sicurezza
- b) la salute dei lavoratori
- c) la protezione dell'ambiente

Tra le informazioni principali riportate nel piano di lavoro:

- tipo di bonifica con le motivazioni della scelta
- tipologia dell'edificio e dei MCA
- referenze, attrezzature e mezzi di cantiere
- elenco lavoratori addetti con documentazione sanitaria e posizione INAIL
- Addestramento personale;
- Sistemi di controllo;
- Piano sicurezza;
- Trattamento e smaltimento rifiuti.



## INCAPSULAMENTO

Consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che (a seconda del tipo di prodotto usato) tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto, a costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta. Costi e tempi dell'intervento risultano più contenuti. Non richiede la successiva applicazione di un prodotto sostitutivo e non produce rifiuti tossici. Il rischio per i lavoratori addetti e per l'inquinamento dell'ambiente è generalmente minore rispetto alla rimozione. E' il trattamento di elezione per i materiali poco friabili di tipo cemento-zio. Il principale inconveniente è rappresentato dalla permanenza nell'edificio del materiale di amianto e dalla conseguente necessità di mantenere un programma di controllo e manutenzione. Occorre inoltre verificare periodicamente l'efficacia dell'incapsulamento, che col tempo può alterarsi o essere danneggiato, ed eventualmente ripetere il trattamento. L'eventuale rimozione di un materiale di amianto precedentemente incapsulato è più complessa, per la difficoltà di bagnare il materiale a causa dell'effetto impermeabilizzante del trattamento. Inoltre, l'incapsulamento può alterare le proprietà antifiamma e fonoassorbenti del rivestimento di amianto.

I prodotti incapsulanti possono essere:

- 1) penetranti se penetrano nel materiale legando le fibre di amianto tra loro e con la matrice cementizia;
- 2) ricoprenti se formano una spessa membrana sulla superficie del manufatto.

Il ciclo incapsulante è il seguente: preparazione del supporto, scelta dei prodotti da applicare, modalità di diluizione, di applicazione e di essiccazione, numero delle applicazioni necessarie.

Il rivestimento incapsulante può essere di tipo:

- A) a vista all'esterno, se applicato su MCA esposti ad agenti atmosferici
- B) a vista all'interno, se applicato su MCA situati all'interno
- C) non a vista, applicato a supporto degli interventi di confinamento
- D) ausiliario, applicato per evitare la dispersione di fibre nell'ambiente a supporto degli interventi di rimozione

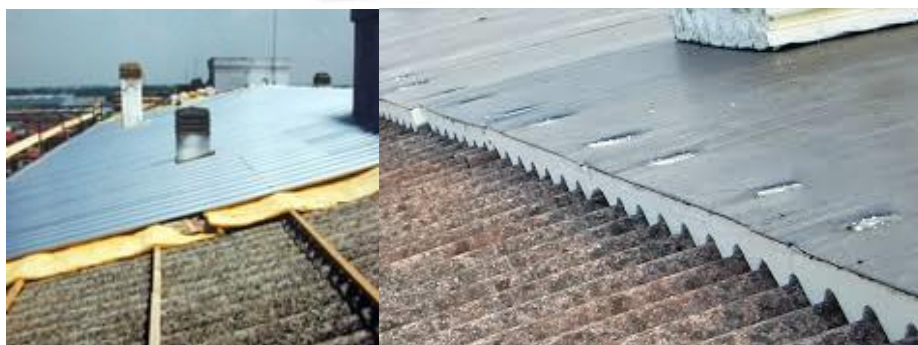
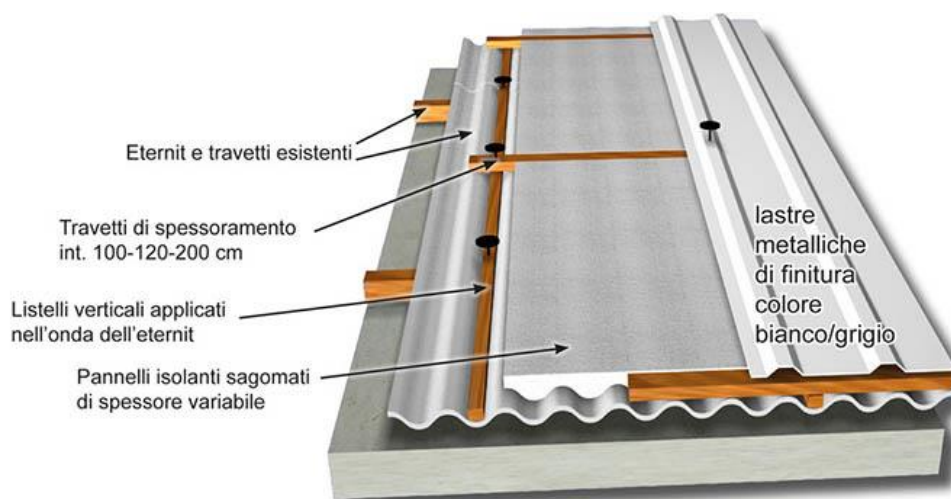
Un **attestato di conformità**, deve essere rilasciato da laboratori che presenteranno al fornitore del materiale incapsulante un documento indicante la conformità del prodotto.

Il responsabile dell'impresa che esegue la bonifica deve rilasciare **attestazione dell'esecuzione dei lavori** ad avvenuta posa in opera del rivestimento incapsulante in conformità alle indicazioni del fornitore e di legge.



## CONFINAMENTO

Consiste nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio. Questa tecnica si applica nel caso che i materiali non si presentino particolarmente deteriorati e/o quando si valuti che operare una rimozione comporti rischi maggiori. Tale soluzione ha spesso carattere di provvisorietà, in previsione di una futura rimozione. Se non viene associato ad un trattamento incapsulante, comunque sempre consigliato, il rilascio di fibre continua all'interno del confinamento. Rispetto all'incapsulamento, presenta in vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti. E' indicato nel caso di materiali facilmente accessibili, in particolare per bonifica di aree circoscritte (ad es. una colonna e porzioni di tetto). Non è indicato quando sia necessario accedere frequentemente nello spazio confinato. Il costo è contenuto, se l'intervento non comporta lo spostamento dell'impianto elettrico, termoidraulico, di ventilazione, ecc. Occorre sempre un programma di controllo e manutenzione, in quanto l'amianto rimane nell'edificio; inoltre la barriera installata per il confinamento deve essere mantenuta in buone condizioni.



### Vantaggi

- resistenza agli urti
- rischio basso in fase di bonifica
- costi bassi a breve termine (non rifiuti)

### Svantaggi

- non accesso allo spazio confinato
- controllo ed eventuale manutenzione

### **INDICAZIONI PER LA SCELTA DEL METODO DI BONIFICA**

Al solo scopo orientativo possono essere formulate le seguenti indicazioni:

1. un intervento di rimozione spesso costituisce la migliore soluzione per ridurre l'esposizione ad amianto. Tuttavia, se viene condotto impropriamente può elevare la concentrazione di fibre aerodisperse, aumentando, invece di ridurre, il rischio di malattie da amianto;
2. materiali accessibili, soprattutto se facilmente danneggiabili, devono essere protetti da un idoneo confinamento;
3. prima di scegliere un intervento di incapsulamento deve essere attentamente valutata l'idoneità del materiale di amianto a sopportare il peso dell'incapsulante.

In particolare trattamenti incapsulanti non sono indicati:

- nel caso di materiali molto friabili o che presentano scarsa coesione interna o adesione al substrato, in quanto l'incapsulante aumenta il peso strutturale aggravando la tendenza del materiale a delaminarsi o a staccarsi dal substrato;
- nel caso di materiali friabili di spessore elevato (maggiore di 2 cm), nei quali il trattamento non penetra molto in profondità e non riesce quindi a restituire l'adesione al supporto sottostante.

Per contro l'aumento di peso può facilitare il distacco dell'amianto:

- nel caso di infiltrazioni di acqua: il trattamento impermeabilizza il materiale così che si possono formare internamente raccolte di acqua che appesantiscono il rivestimento e ne disciolgono i leganti, determinando il distacco;
  - nel caso di materiali facilmente accessibili, in quanto il trattamento forma una pellicola di protezione scarsamente resistente agli urti. Non dovrebbe essere mai effettuato su superfici che non siano almeno a 3 metri di altezza, in aree soggette a frequenti interventi di manutenzione o su superfici, a qualsiasi altezza, che possano essere danneggiate da attrezzi (es. soffitti delle palestre);
  - nel caso di installazioni soggette a vibrazioni (aeroporti, locali con macchinari pesanti, ecc.): le vibrazioni determinano rilascio di fibre anche se il materiale è stato incapsulato;
4. tutti i metodi di bonifica alternativi alla rimozione presentano costi minori a breve termine. A lungo termine, però il costo aumenta per la necessità di controlli periodici e di successivi interventi per mantenere l'efficacia e l'integrità del trattamento. Il risparmio economico (così come la maggiore rapidità di esecuzione), rispetto alla rimozione, dipende prevalentemente dal fatto che non occorre applicare un prodotto sostitutivo e che non vi sono rifiuti tossici da smaltire. Le misure di sicurezza da attuare sono, invece, per la maggiore parte le stesse per tutti i metodi;
  5. interventi di ristrutturazione o demolizione di strutture rivestite di amianto devono sempre essere preceduti dalla rimozione dell'amianto stesso.
-