



Figura 13 – Degrado spontaneo di solaio contenente amianto

In questo modo il Tuo rischio aumenta sensibilmente perché Tu continui ad adottare la procedura che non è più quella idonea.

Pertanto valuta e segnala la presenza di una o più delle condizioni ambientali sopra descritte.

Poni lo stesso livello di attenzione anche quando la presenza dell'amianto non sia dichiarata. Qualsiasi sospetto o dubbio va esplicitato al Tuo datore di lavoro.

Dunque **in caso Tu sospetti la presenza dell'amianto** è buona norma seguire queste semplici regole.



Cosa devi fare:

- **Interrompi** ogni attività;
- **Avvisa** il tuo datore di lavoro, il quale dovrà attivarsi per predisporre le procedure necessarie.



Cosa non devi fare:

- **Toccare o smuovere** materiale sospetto;
- **Praticare buchi** nel materiale sospetto;
- **Appoggiare cose** su materiali ricoperti con sostanze sospette;
- **Raschiare, lucidare** materiale sospetto;
- **Danneggiare** il materiale sospetto con urti, contatti, tagli, rimuovendo cose, attrezzature e/o arredi;
- **Rimuovere** materiale sospetto;
- **Frantumare** materiale sospetto

5.2 - LAVORAZIONI IN CUI NON È PREVISTO IL “DISTURBO”: I CATEGORIA

Nel caso di lavorazioni della **I categoria**, cioè casi in cui non si prevede il “disturbo”, il Tuo datore di lavoro ha comunque predisposto gli accorgimenti necessari per consentirti di lavorare in sicurezza.

Pertanto Tu lavoratore riceverai, prima di iniziare i lavori, queste informazioni:

- ubicazione e tipologia di amianto;
- indicazioni per evitare di “disturbare” l'amianto (per es. mediante la predisposizione di impalcature, idonee schermature temporanee, ecc.);
- indicazioni sulle informazioni fornite agli occupanti dell'edificio;
- indicazioni dei nominativi del Responsabile di cantiere (nominato dal tuo datore di lavoro) e del Responsabile delle attività manutentive (nominato dal proprietario o dall'amministratore dell'immobile).



Ricordati che:

Per qualsiasi tipo di operazione devi sempre fare riferimento al **Tuo Responsabile di cantiere** che ha compiti di controllo e coordinamento della varie attività concordate e autorizzate dal **Responsabile delle attività manutentive** a sua volta nominato dal proprietario dell'immobile.



Cosa non devi fare:

Iniziare i lavori autonomamente senza aver interpellato il tuo Responsabile di cantiere per ricevere le necessarie informazioni. Sottovalutare i **materiali contenenti amianto**, infatti, **anche se si presentano abbastanza integri, possono rilasciare fibre** se li sottoponi all'azione di disturbo o deterioramento.

5.3 - LAVORAZIONI IN CUI È PREVISTO IL “DISTURBO”: II CATEGORIA

Sono lavori che prevedono la perforazione o la modifica di materiali contenenti amianto. È il caso di lavori manutentivi in zone limitate, sui materiali contenenti amianto e quindi anche il disturbo è circoscritto in aree ben delimitate (vedi figura 14).

Nel caso di lavorazioni della **II categoria**, cioè casi in cui si prevede il “disturbo” delimitato, **Tu lavoratore, per poter lavorare in sicurezza, devi assolutamente ricevere, prima di iniziare i lavori, le importanti informazioni sottoelencate contenute nel PIANO DI LAVORO che il Tuo datore di lavoro ha trasmesso all’Azienda USL:**

- ubicazione e tipologia di amianto;
- indicazioni sulle informazioni fornite agli occupanti dell'edificio;
- indicazioni dei nominativi del Responsabile di cantiere e del Responsabile delle attività manutentive;
- indicazioni per evitare di “disturbare” l'amianto non soggetto a lavori di manutenzione (per es. mediante la predisposizione di impalcature, idonee schermature temporanee, ecc.);
- procedure di lavoro da adottare.

Come puoi ben notare, essere informato sulle procedure di lavoro da seguire durante il tuo intervento manutentivo differisce dal caso precedente per le lavorazioni senza disturbo, cioè di I categoria.



Figura 14 – Delimitazione dell'area

5.4 - LAVORI DI BONIFICA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

È chiaro dunque che l'amianto va reso "inoffensivo" cioè trattato in modo che non sia più un pericolo per nessuno ed in particolare per Te che svolgi i lavori di bonifica e rimozione dell'amianto.

Gli interventi, detti di **bonifica**, sono classificabili sinteticamente in:

- bonifica **con la rimozione** dell'amianto;
- bonifica **senza la rimozione** dell'amianto.

È necessario, quindi che tu comprenda la differenza dei diversi procedimenti di bonifica anche in relazione alle misure preventive e protettive da adottare nel Tuo lavoro.

I metodi di bonifica che possono essere attuati, sia nel caso di interventi circoscritti ad aree limitate dell'edificio, sia nel caso di interventi generali, sono:

- Rimozione (vedi figura 15)
- Incapsulamento (vedi figura 16)
- Confinamento (vedi figura 17 e 18)

Gli interventi di bonifica dall'amianto (o dai materiali contenenti amianto) non sono degli standard; possono infatti portare a risultati diversi, comportare difficoltà esecutive e costi diversificati.

Tutti gli interventi diversi dalla rimozione presentano costi minori a breve termine, ma a lungo termine il costo aumenta, perché, **in conseguenza al fatto che l'amianto non è stato eliminato, è necessario un programma di controllo e manutenzione.**

5.4.1 - Rimozione

Consiste nella **eliminazione del materiale contenente amianto** mediante asportazione completa e smaltimento. È necessaria in caso di demolizione di strutture e/o impianti con presenza di amianto.

È il procedimento più diffuso perché elimina ogni potenziale fonte di esposizione ed ogni necessità di attuare specifiche misure cautelative per le attività che si svolgono nell'edificio. Comporta un rischio estremamente elevato per la contaminazione dell'ambiente. Implica tempi lunghi e notevoli quantità di rifiuti. I rifiuti tossici e nocivi devono essere correttamente smaltiti. In genere richiede l'applicazione di un materiale sostitutivo. La rimozione rappresenta l'intervento da privilegiarsi in quanto elimina la fonte rischio MA deve essere condotta in modo appropriato **ALTRIMENTI** si può ottenere l'esatto contrario: maggiore concentrazione di fibre.



Figura 15 – Rimozione lastre in eternit



Ricordati che:

La rimozione comporta un rischio estremamente elevato per gli addetti allo specifico intervento, perché consiste nella eliminazione del materiale contenente amianto mediante asportazione completa e smaltimento.

5.4.2 - Incapsulamento

Consiste nel **trattare il materiale con prodotti penetranti per inglobare le fibre** e ripristinare l'aderenza al supporto oppure ricoprenti per costituire una pellicola di protezione sulla superficie.

È il trattamento consigliato dalla normativa per i materiali poco friabili di tipo cementizio. I tempi dell'intervento risultano contenuti. Non richiede l'applicazione di materiale sostitutivo e non produce rifiuti. Occorre verificare periodicamente l'efficacia dell'incapsulamento che, se danneggiato o deteriorato, va ripetuto. L'eventuale rimozione di materiale incapsulato è più difficoltosa. Prima di decidere l'attuazione di un intervento di incapsulamento, il dirigente valuta l'idoneità del materiale a supportare il peso dell'incapsulante.

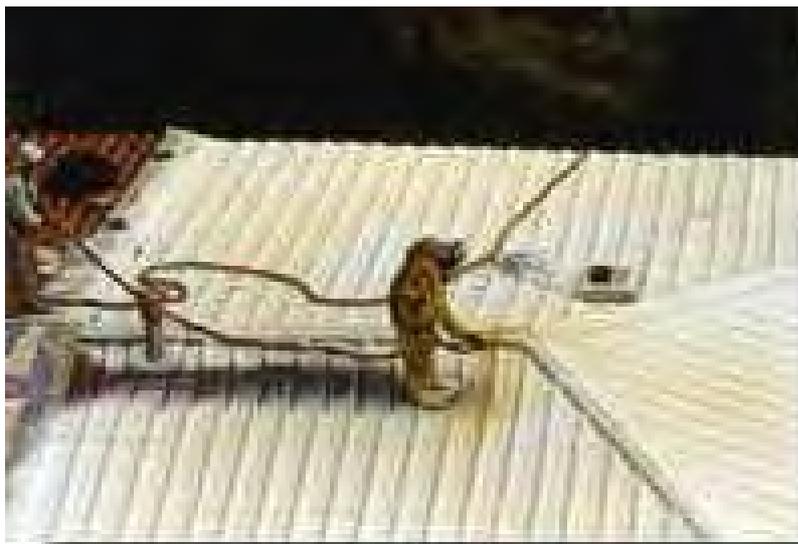


Figura 16 – incapsulamento



Ricordati che:

L'incapsulamento comporta un rischio molto basso o nullo per gli addetti rispetto all'intervento di rimozione, perché consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti (detti prodotti incapsulanti) che tendono ad inglobare le fibre di amianto e costituire una pellicola superficiale di protezione.

5.4.3 - Confinamento

Consiste nell'**installazione di una barriera solida (per esempio un rivestimento) a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio**. Se non viene associato ad un trattamento incapsulante, il rilascio di fibre continua all'interno del confinamento. Rispetto all'incapsulamento, presenta il vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti. È indicato nel caso di materiali facilmente accessibili. Occorre sempre un programma di controllo e manutenzione, in quanto la barriera installata per il confinamento deve essere mantenuta in *buone condizioni*.



Figura 17 - Rivestimento di una copertura



Ricordati che:

Il confinamento comporta un rischio generalmente minore per gli addetti allo specifico intervento, perché consiste nell'installazione di una barriera solida (rivestimento) che separa l'amianto dalle aree occupate dell'edificio.

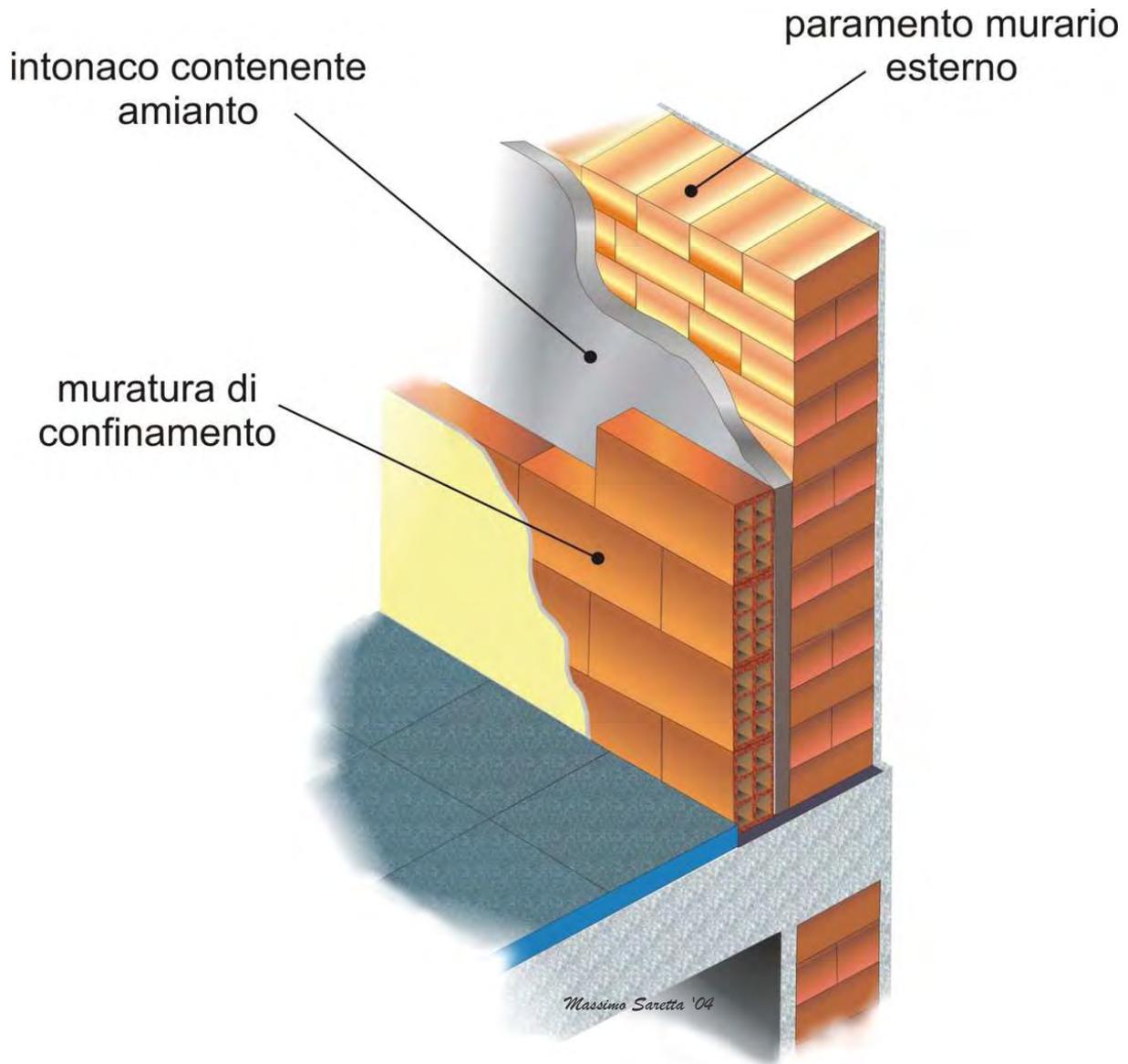


Figura 18 - Confinamento intonaco contaminato

Una regola da mantenere costantemente: i materiali accessibili e soggetti a danneggiamento devono essere opportunamente rimossi o segregati.

6 - LE MISURE DI PREVENZIONE PER I LAVORATORI

Se sei un lavoratore dipendente/subordinato sappi che il tuo datore di lavoro deve prevedere per Te **la sorveglianza sanitaria** e ti deve informare ed addestrare su:

- i rischi per la salute derivanti dall'esposizione ad amianto;
- le tecniche di esecuzione dei lavori in presenza di materiali di amianto;
- il corretto utilizzo delle attrezzature in dotazione e dei mezzi di protezione personale, in particolare delle vie respiratorie;
- l'osservanza delle regole per l'igiene personale e per la pulizia delle attrezzature impiegate.

Se sei un lavoratore autonomo, pur non essendo tenuto a presentare il PIANO DI LAVORO, devi operare secondo le metodologie tecniche indicate dal D.M. 6 settembre 1994 (e successive modifiche) e aderire alle disposizioni del Responsabile delle attività manutentive nominato dal proprietario o dall'amministratore dell'immobile.



Ricordati che:

Nel cantiere di bonifica di amianto ci devono sempre essere il **PIANO DI LAVORO**, i **locali e le attrezzature di decontaminazione**, la **segnaletica di sicurezza**, i **DPI necessari**, i **sistemi di gestione emergenze adeguati**.

Ecco le misure previste per le operazioni di bonifica di materiali contenenti amianto perché Tu lavoratore possa operare in sicurezza.

- 1. Misure Tecniche, Organizzative e Procedurali;**
- 2. Dispositivi di Protezione Individuale;**
- 3. Formazione- Informazione;**
- 4. Sorveglianza Sanitaria.**

Mentre si rimanda alla PARTE SECONDA del manuale per la descrizione degli aspetti applicativi delle misure Tecniche, Organizzative e

Procedurali, si ritiene utile fornire in questo capitolo una sintesi di alcune misure tecniche-organizzative di prevenzione nei lavori di bonifica, delle caratteristiche dei Dispositivi di Protezione Individuale, degli aspetti rilevanti della Formazione e Informazione da fornire al lavoratore, delle misure di Sorveglianza Sanitaria.

6.1 - MISURE TECNICO-ORGANIZZATIVE

In sostanza questa tipologia di misure preventive serve ad equipaggiare il Tuo cantiere, affinché sia un luogo di lavoro per la bonifica dell'amianto sicuro per la Tua salute.

Non a caso si intendono per misure tecnico-organizzative le fasi di preparazione del luogo di lavoro e di predisposizione di specifici metodi e procedure di lavoro. In particolare:

1. **per la rimozione di amianto friabile**, si procederà alla preparazione/predisposizione di:
 - **cantiere di lavoro**;
 - **confinamento** (confinamento statico, confinamento dinamico/estrattori d'aria);
 - **collaudo del cantiere** (prova di tenuta);
 - **filtri HEPA ad alta efficienza** (per la cattura delle fibre);
 - **struttura di decontaminazione del personale** che comprende: locale incontaminato (per la vestizione dei lavoratori), locale doccia (per la decontaminazione del lavoratore), locale di equipaggiamento (locale di svestizione del lavoratore contaminato);
 - **struttura di decontaminazione dei materiali (confezionamento rifiuti)**;
 - **tecniche e procedure** per eseguire la rimozione dei materiali contenenti amianto, Dispositivi di Protezione Individuale adeguati;
 - **procedure di decontaminazione del cantiere** (pulizia del cantiere);

- **confezionamento ed etichettatura dei rifiuti** (per il loro allontanamento dal cantiere);
- **procedure di pulizia del personale;**
- **protezione dei lavoratori;**
- **monitoraggio ambientale;**
- **certificazione di restituibilità** del locale bonificato.

2. **per la rimozione di amianto compatto** (tipo cemento-amianto), si procederà alla preparazione/predisposizione di:

- **cantiere di lavoro;**
- **delimitazione dell'area** di lavoro;
- **stima dello stato di degrado** (per la valutazione della quantità di fibre che si possono liberare);
- **incapsulante;**
- **tecniche e procedure** per eseguire la rimozione dei materiali contenenti amianto, dispositivi di protezione individuale adeguati;
- **pulizia del cantiere** a umido e/o mediante **aspiratore portatile** con filtro HEPA ad alta efficienza (per la cattura delle fibre);
- **confezionamento ed etichettatura dei rifiuti** (per il loro allontanamento dal cantiere);
- **blocco servizi igienici (con doccia) e di pulizia personale** (con eventuale individuazione dell'area di decontaminazione con percorso "pulito-sporco" per gli operatori e le attrezzature);
- **procedure di pulizia del personale;**
- **protezione dei lavoratori.**

Come puoi ben notare dalle fasi sopra elencate, ciò che fa la differenza tra la procedura di rimozione da amianto friabile e quella di rimozione da amianto compatto sono le ulteriori misure cautelative previste per la presenza dell'amianto friabile, affinché sia ridotto al minimo il rischio di inalamento e di dispersione delle fibre nell'ambiente.

Ecco quindi, **per la rimozione dell'amianto friabile**, l'estrema importanza dei seguenti apprestamenti:

- **confinamento (statico e dinamico) e relativa prova di tenuta;**
- **predisposizione di specifici locali nell'area di decontaminazione del personale;**
- **predisposizione di specifici locali nell'area di decontaminazione dei materiali;**
- **specifici DPI con elevato grado di protezione;**
- **monitoraggio ambientale;**
- **certificazione di restituibilità del locale bonificato.**

Viceversa, per la procedura di **rimozione da amianto a matrice compatta** sono specifici ed altrettanto importanti le seguenti fasi:

- **stima dello stato di degrado;**
- **stesura dell'incapsulante.**

Per limitare la Tua esposizione indebita a polveri e fibre di amianto devono comunque essere presenti il blocco dei servizi igienici con possibilità di effettuare una adeguata pulizia dei lavoratori (es. doccia, lavabi), nonché l'utilizzo di aspiratori portatili con filtri HEPA.

6.1.1 - Definizioni delle misure tecnico-organizzative

Per una Tua ulteriore comprensione sulle misure tecnico-organizzative Ti forniamo, in maniera sintetica, le specifiche definizioni.

6.1.1.1 - Amianto friabile. Definizione delle fasi di preparazione del luogo di lavoro e di specifici metodi e procedure di lavoro negli interventi di rimozione

Cantiere di lavoro: rappresenta tutta l'area utilizzata dai lavoratori durante l'esecuzione delle lavorazioni (vedi figura 19). Sono comprese le zone di lavoro, deposito attrezzi, preparazione attrezzature, deposito temporaneo rifiuti. Sono comunque comprese tutte le zone che possono rappresentare un pericolo per soggetti esterni al cantiere ai quali deve essere vietato l'accesso.



Figura 19 - Cantiere di lavoro

Confinamento: consiste nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle altre aree circostanti. Ha lo scopo di contenere le fibre all'interno della zona di bonifica e viene normalmente utilizzata nei casi di rimozione di amianto friabile.

Il **confinamento statico** è rappresentato dal polietilene di separazione dell'area di rimozione dalla restante parte del cantiere.

Il **confinamento dinamico** è rappresentato dalla depressione generata dagli estrattori d'aria all'interno dei locali o dell'area delimitata dal polietilene (vedi figura 20).



Figura 20 - Confinamento statico e dinamico

Collaudo del cantiere mediante prova di tenuta: ha lo scopo di verificare la tenuta delle barriere dei confinamenti statici e dinamici generati dal polietilene e dagli estrattori d'aria e viene effettuato dopo l'allestimento del cantiere e prima di iniziare le lavorazioni. Il confinamento statico viene verificato tramite prova con fumogeni, il confinamento di-

namico viene verificato tramite misure della depressione e dei flussi d'aria nelle aperture di ingresso/uscita.

Filtro HEPA: sono filtri montati in uscita degli estrattori d'aria e nell'aspiratore portatile al fine di catturare le fibre di amianto presenti nell'aria aspirata. (vedi fig 21)



Figura 21 - Filtro HEPA montato nell'estrattore d'aria e negli aspiratori portatili

Locale incontaminato: detto anche locale **spogliatoio incontaminato**, è un locale **non contaminato perché è il primo vano che si percorre accedendo all'area di lavoro**. In questo locale viene effettuata la vestizione dei lavoratori con i necessari Dispositivi di Protezione Individuale. Quindi, prima di effettuare la rimozione dell'amianto, in questo spazio potrai spogliarti dai Tuoi indumenti civili ed indossare i DPI.

Locale doccia: è il locale in cui avviene il lavaggio e la decontaminazione del lavoratore, una volta concluso il suo intervento nell'area di rimozione amianto (vedi figura 22).



Figura 22 - Locale doccia

Locale di equipaggiamento: è detto anche **locale di svestizione** o **spogliatoio contaminato** perché è il vano di uscita dall'area di rimozione. Quindi, a lavoro terminato, questo spazio è il primo locale in cui avviene la **svestizione dagli indumenti e DPI contaminati** (vedi figura 23).



Figura 23 - Locale di equipaggiamento

Decontaminazione del materiale: è un'area costituita da almeno tre locali distinti: locale di lavaggio, locale imballaggio e locale stoccaggio provvisorio in attesa di allontanamento. L'area di decontaminazione dei materiali prevede un percorso obbligato degli involucri dei materiali di risulta per limitare al massimo la dispersione di amianto all'esterno del cantiere (vedi figura 24).



Figura 24 - Decontaminazione dei rifiuti e/o attrezzature

Tecniche e procedure per eseguire la rimozione: la procedura per la rimozione dell'amianto friabile deve avvenire ad umido con sostanze impregnanti.

Prima di intervenire nell'asportazione del materiale è necessario infatti applicare a spruzzo, con una pompa a bassa pressione, un **prodotto impregnante o incapsulante** al fine di diminuire la dispersione di fibre nell'aria (vedi figura 25).

Solo successivamente si può procedere alla rimozione grossolana mediante raschietti e spatole a mano ed infine alla completa pulizia mediante spazzolatura (spazzole di metallo) e ripulitura ad umido (con stracci e spugne).



Figura 25 - Impregnante per evitare la dispersione di fibre d'amianto



Figura 26 - Rimozione rivestimento dopo il trattamento

Procedure di decontaminazione del cantiere: consistono nella **pulizia periodica** della zona di lavoro **per tutta la durata del cantiere** di rimozione, mediante mezzi di aspirazione. Mentre, **al termine dei lavori** di rimozione, si intende la **pulizia finale** di tutta l'area di lavoro com-

presi i fogli di polietilene di confinamento, mediante mezzi umidi ed aspiratori.

Confezionamento rifiuti ed etichettatura: è una procedura che comporta degli **accorgimenti atti alla riduzione di pericolo di rotture accidentali dei rifiuti durante la movimentazione e trasporto**. Infatti il materiale deve essere contenuto in un doppio imballaggio, il primo deve essere un sacco di adeguato spessore, il secondo un contenitore rigido o altro sacco. Ogni sacco non deve eccedere i 30 Kg. di peso e non deve essere riempito oltre i 2/3. I sacchi vanno sigillati con termosaldatura o doppia nastratura e poi etichettati all'esterno per il conferimento alla discarica (vedi figura 27).



Figura 27 - Confezionamento ed etichettatura per lo smaltimento

Procedura di pulizia personale: procedura utilizzata dal lavoratore per decontaminarsi dalle fibre di amianto. Generalmente prevede, in un primo locale, la svestizione di tuta e DPI (ad eccezione della maschera), poi, nel locale doccia, la decontaminazione sotto l'acqua di corpo e maschera.

Protezione dei lavoratori: dotazione di specifici Dispositivi di Protezione Individuale necessari al lavoratore per il tipo di mansione svolta e conseguente possibilità di rischio di contaminazione dalle fibre di amianto.

Monitoraggio ambientale: controllo, mediante campionamenti mirati, per individuare una eventuale dispersione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.

Certificazione di restituibilità di un locale bonificato: certificazione che attesta la rispondenza dei locali bonificati ai requisiti di legge. Le operazioni di certificazione di restituibilità di ambienti bonificati dall'amianto, effettuate per assicurare che le aree interessate possano essere rioccupate con sicurezza, dovranno essere eseguite da funzionari della Azienda USL competente.

6.1.1.2 - Amianto compatto. Definizioni delle fasi di preparazione del luogo di lavoro e degli specifici metodi e procedure di lavoro negli interventi di rimozione.

Cantiere di lavoro: rappresenta tutta l'area utilizzata dai lavoratori durante l'esecuzione delle lavorazioni. Sono comprese le zone di lavoro, deposito attrezzi, preparazione attrezzature, deposito temporaneo rifiuti. Sono comunque comprese tutte le zone che possono rappresentare un pericolo per soggetti esterni al cantiere ai quali deve essere vietato l'accesso.

Delimitazione dell'area di lavoro: posizionamento di segnaletica di individuazione dell'area di lavoro in cui, per motivi di sicurezza e igiene, si pone il divieto di accesso agli estranei non autorizzati.

Qualora fosse necessario è inoltre indispensabile segregare le possibili zone frequentate da personale non addetto ed interferenti con le aree di bonifica (vedi figura 28).



Figura 28 - Delimitazione dell'area di lavoro: uscita

Indicatori dello stato di degrado, sfaldamenti, crepe, rotture: durante le lavorazioni di bonifica, la presenza di elementi di degrado dei materiali, come sfaldamenti, crepe e rotture, sono fattori che vengono presi in considerazione come **indicatori nella valutazione della quantità di fibre che possono liberarsi** nell'aria al fine di definire correttamente le tecniche e i DPI da utilizzare.

Accumulo di amianto nei canali di gronda: materiale proveniente dalla progressiva erosione delle coperture accumulatosi nelle grondaie.

impregnante o incapsulante: sostanza applicata (spruzzata) sul manufatto in cemento-amianto da rimuovere al fine di diminuire la dispersione di fibre nell'aria. Esso viene applicato prima dell'inizio della rimozione con getti a bassa pressione (vedi figura 29).



Figura 29 - Impregnante per evitare la dispersione di fibre d'amianto

Tecniche e procedure per eseguire la rimozione: la procedura per la rimozione dell'amianto compatto deve avvenire ad umido.

Prima di intervenire nell'asportazione delle lastre in cemento-amianto è necessario infatti applicare a spruzzo, con getti a bassa pressione, un prodotto impregnante al fine di diminuire la dispersione di fibre nell'aria.

Solo successivamente si può procedere alla rimozione delle lastre evitando di compiere operazioni che possano danneggiare la loro integrità.

Aspiratore con Filtro Hepa: aspiratore portatile utilizzato per catturare le fibre di amianto presenti nell'aria aspirata. Esso è dotato di un filtro ad alta efficienza (vedi figura 30).



**Figura 30
Aspiratore portatile**

Confezionamento rifiuti ed etichettatura: è una procedura che comporta degli **accorgimenti atti alla riduzione di pericolo di rotture accidentali dei rifiuti durante la movimentazione e trasporto**. Il materiale deve essere contenuto in un doppio involucro in polietilene, sigillato, decontaminato ed etichettato per il conferimento alla discarica (vedi figura 31).



Figura 31 - Confezionamento ed etichettatura per lo smaltimento

Blocco servizi: solitamente è composto da locali di servizi igienico-assistenziali tra i quali una doccia da utilizzarsi per il lavaggio del corpo. All'occorrenza può prevedere un'area di decontaminazione con percorso "pulito-sporco" per gli operatori e per le attrezzature.

Procedura di pulizia personale: procedura utilizzata dal lavoratore per decontaminarsi dalle fibre di amianto. Generalmente comprende prima della svestizione l'**aspirazione di tuta e tutti i restanti DPI indossati** e successivo **lavaggio delle parti del corpo** contaminate.

Protezione dei lavoratori: dotazione di specifici Dispositivi di Protezione Individuale necessari al lavoratore per il tipo di mansione svolta e conseguente possibilità di rischio di contaminazione alle fibre di amianto.

6.2 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE NEI LAVORI IN PRESENZA DI AMIANTO

Poiché l'esposizione dei lavoratori alle fibre di amianto aerodisperso varia notevolmente a seconda della tipologia del manufatto e delle modalità di lavoro, anche le misure di prevenzione da adottare ed i Dispositivi di protezione individuale variano notevolmente. Conseguentemente i **DPI devono essere adeguati ai rischi da prevenire, compatibili alle condizioni presenti sul luogo di lavoro e tenere conto delle esigenze ergonomiche** cioè di comodo utilizzo, **e di salute dei lavoratori.**



Ricordati che:

Per lavorare protetto dal rischio amianto devi indossare i seguenti DPI, oltre a quelli già in dotazione per il lavoro edile:

- **indumenti, tute integrali monouso con cappuccio;**
- **guanti di protezione;**
- **calzature: stivali in gomma, calzari a perdere;**
- **protezioni delle vie respiratorie.**

Questi devono essere dotati di:

- marchio CE,
- dichiarazione di conformità CE,
- *nota informativa* redatta in modo preciso, comprensibile nella lingua italiana. Essa deve contenere tra l'altro l'indicazione del modello di DPI, delle Norme EN applicate, la marcatura CE.

La descrizione che segue ti aiuta a riconoscere le caratteristiche dei DPI che sono indispensabili per garantire la loro funzione protettiva.

6.2.1 - La tuta intera



Figura 32 - Tuta

La tuta deve essere di tessuto preferibilmente liscio al fine di non trattenere le fibre, non avere tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo.

In merito alla riutilizzabilità della tuta di protezione vengono normalmente usate tute monouso. (vedi fig. 32)



Cosa non devi fare:

Utilizzare **tute con scarsa resistenza all'abrasione e al taglio** durante la lavorazione.

6.2.2 - L'abbigliamento intimo

L'abbigliamento da indossare sotto la tuta, compatibilmente alle condizioni microclimatiche, deve essere ridotto al minimo con slip, calzini e magliette possibilmente monouso.

6.2.3 - Calzature: gli stivali in gomma o le calzature antiscivolo



Figura 33 - Stivali in gomma

Le calzature devono essere facilmente lavabili e abbastanza alte da essere coperte dai pantaloni della tuta.

L'alternativa agli stivali sono i calzari a perdere, che spesso però risultano scivolosi sulle superfici bagnate; tale pericolosità può essere ridotta dai copri-scarpe con solette in polietilene (vedi fig. 33).



Cosa non devi fare:

Utilizzare **calzature non sufficientemente alte**, cioè che non siano coperte dai pantaloni della tuta, **ed aperte o forate**.

6.2.4 - I guanti



Figura 34- Guanti

I guanti da utilizzare nelle bonifiche di amianto devono essere impermeabili, meglio se di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoguanti in cotone (vedi fig. 34)



Cosa non devi fare:

Utilizzare **guanti non impermeabili, corti, forati e/o poco resistenti al taglio e calore.**

6.2.5 - I dispositivi di protezione individuale per le vie respiratorie

In tutte le lavorazioni edili in cui vi è il rischio di esposizione a fibre di amianto vi è l'obbligo di indossare specifici **dispositivi di protezione individuale per le vie respiratorie.**

Gli apparecchi di protezione delle vie respiratorie dalle polveri di amianto appartengono ai DPI di 3^a categoria, cioè destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

Per questo motivo devi ricevere, oltre alla formazione, un adeguato addestramento perché Tu impari ad usarli perfettamente, senza alcun errore.



Ricordati che:

Per proteggere le vie respiratorie esistono due principali gruppi di DPI. Questi si suddividono in:

- **respiratori isolanti** (indipendenti dall'aria dell'ambiente);
- **respiratori a filtro** (attingono l'aria dall'ambiente).

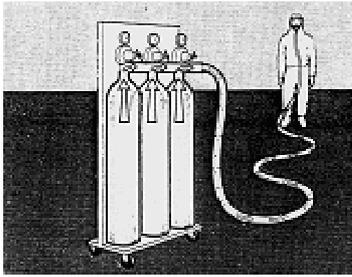


Figura 35
Respiratore collegato a sorgente di aria esterna

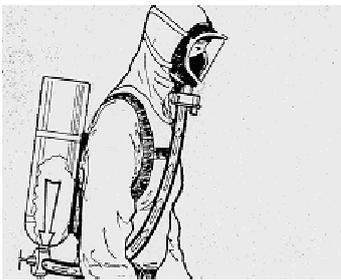


Figura 36
Autorespiratore

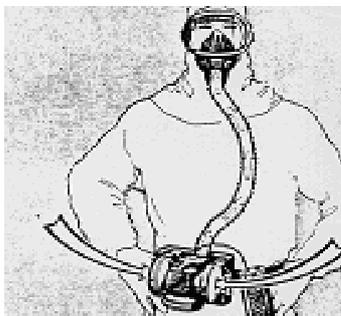


Figura 37
Respiratore a filtro

I respiratori isolanti possono essere:

- *collegati* ad una sorgente d'aria esterna non inquinata (a flusso continuo o a flusso a domanda) (vedi fig. 35);
- *autorespiratori* con bombola di aria compressa (a circuito aperto) o con ossigeno (a circuito chiuso) (vedi fig. 36).

I respiratori a filtro (vedi fig. 37) possono essere costituiti da:

- *facciale* (maschera) o un casco con autoventilazione;
- *sottofiltrante* per bloccare le polveri e le fibre.

Tali respiratori a filtro possono essere con filtro incorporato o collegati (tramite tubo) ad una pompa con filtro attaccata alla Tua cintura.

I facciali devono soddisfare i seguenti requisiti:

- rispondere a criteri di ergonomia;
 - fornire adeguati livelli di protezione;
 - essere leggeri e solidi;
 - non limitare il campo visivo e la vista, essere compatibili con l'uso di occhiali;
- devono essere facilmente montabili e smontabili se dotati di filtri.

Per ciò che concerne i tipi di facciale (maschera), questi possono essere del tipo:

- *maschera intera*, vale a dire che copre tutto il viso (vedi fig. 38);
- *semimaschera* che copre naso e bocca (vedi fig. 39);
- *facciali filtranti a perdere* (vedi fig. 40).



Figura 38
Maschera intera con respiratore



Figura 39
Semimaschera



Figura 40
Maschera facciale filtrante



Ricordati che:

Le principali tipologie di DPI con respiratori a filtro sono:

- **casco o cappuccio autoventilato;**
- **maschera intera autoventilata;**
- **semimaschera in gomma a pressione negativa;**
- **facciali filtranti monouso.**



Cosa non devi fare:

- Utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale delle vie respiratorie **con barba, basette lunghe e gli occhiali**, perché non consentirebbero una perfetta tenuta del bordo facciale.

6.2.5.1 - Fattori di protezione dei DPI per le vie respiratorie

Considerando che all'interno del facciale è comunque presente una certa concentrazione di amianto aerodisperso, dovuta sia alla penetrazione attraverso i filtri antipolvere, sia alle perdite verso l'interno, questi DPI devono rispondere a specifici fattori di protezione.

I fattori di protezione sono indicatori che esprimono il livello di difesa che il respiratore assicura contro l'amianto aerodisperso verso l'interno.

Ecco le definizioni:

- **fattore di protezione nominale:** valore del fattore di protezione che deve essere garantito in sede di certificazione, da parte degli organismi di controllo con prove di laboratorio standardizzate;
- **fattore di protezione operativo:** tale valore è sempre inferiore al fattore di protezione nominale ed ha lo scopo di tenere prudenzialmente in considerazione le problematiche dovute alle specifiche diversità degli ambienti di lavoro, le esigenze di mobilità dell'operatore, l'accuratezza con cui è indossato il respiratore. In genere gli autorespiratori o maschere collegate con sorgente d'aria non contaminata, mantenuta in sovraimpressione, sono dotati di un fattore di protezione più elevato. Per contro questi dispositivi sono più ingombranti e limitano l'operatività del lavoratore.

Come già affermato in precedenza, solo una corretta valutazione del rischio preliminare, eseguita dai dirigenti che elaborano il PIANO DI LAVORO del cantiere, permette di scegliere il dispositivo di protezione delle vie respiratorie più idoneo. **Più elevata è la concentrazione di amianto prevista in aria, più elevato è il fattore di protezione del dispositivo che si deve scegliere.** Ricordati comunque che i filtri per proteggerti dalle polveri sono tipo P o FFP e la classe 3, cioè quella più elevata.

A titolo di riferimento si riportano le tipologie di DPI respiratori maggiormente usati nei cantieri di rimozione dell'amianto:

Tabella n. 3 - Tipologie DPI per le vie respiratorie e loro utilizzo

Identificazione DPI	Tipo di Utilizzo
Facciale Filtrante FF P3 (Fig. 40) Semimaschera P3 (fig. 39)	Cantiere di rimozione di lastre di copertura in cemento-amianto compatto.
Maschera intera con elettro-respiratore e filtro P3 (fig. 38)	Cantiere di rimozione di amianto friabile in edificio con applicazione di impregnante.
Casco integrale con elettro-respiratore e filtro P3	Cantiere di rimozione di amianto friabile in edificio con applicazione di impregnante.

La nota informativa preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante per i DPI immessi sul mercato deve contenere tra l'altro:

- le istruzioni di deposito, di impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione e di disinfezione. I prodotti di pulizia, di manutenzione o di disinfezione consigliati dal fabbricante non devono avere, nell'ambito delle loro modalità di uso, alcun effetto nocivo per i DPI o per l'utilizzatore.

Ricorda: queste informazioni sono preziose per mantenere efficienti questi DPI, la loro funzionalità è infatti essenziale per garantirti di essere ben protetto.

6.3 - FORMAZIONE - INFORMAZIONE

La Tua istruzione, anche attraverso questo manuale, è un momento particolarmente importante dell'attività di prevenzione. Infatti Tu, come operatore, sei davvero in grado di proteggere Te stesso e gli altri solo se sei formato e addestrato in modo adeguato, cioè se sei in grado di attivare in maniera corretta tutti i passaggi della procedura. Forse alcuni dati che ti stiamo fornendo ti sembreranno in eccesso ma riteniamo che sia importante capire i motivi di tante precauzioni.

Gli argomenti riguardano: le tecniche di bonifica dell'amianto, la pulizia del luogo di lavoro, l'uso dei DPI (con addestramento), le modalità di decontaminazione.



Ricordati che:

La Tua formazione deve avvenire:

- **in termini generali** tramite l'effettuazione di un apposito corso rispondente ai criteri della Delibera Regionale n. 497/96, mediante continuo aggiornamento da parte del Tuo datore di lavoro sulle nuove attrezzature adottate dall'impresa in cui lavori;
- **in termini specifici** di volta in volta sui Piani di Lavoro valutati dall'Organo di Vigilanza e relativi ad ogni specifico cantiere.

Il Tuo datore di lavoro deve incaricare un Responsabile di cantiere (capo cantiere) affinché sovrintenda il rispetto delle modalità operative impartite e contenute nel PIANO DI LAVORO.

6.4 - LA SORVEGLIANZA SANITARIA E LE SUE MODALITÀ

La legislazione vigente, in considerazione del pericolo per la salute rappresentato dalle fibre di amianto, prevede che il Tuo stato di salute sia costantemente monitorato, attraverso la sorveglianza sanitaria che il Tuo datore di lavoro deve attivare.

La sorveglianza sanitaria è svolta da un Medico Competente, cioè esperto in medicina del lavoro, incaricato dal Tuo datore di lavoro.

Si articola in:

- una visita medica (con accertamenti) prima di iniziare la Tua attività come addetto ai lavori di bonifica e rimozione dell'amianto
- una serie di visite ed accertamenti periodici.



Ricordati che:

Periodicamente, **almeno con frequenza annuale** devi sottoporerti a
gli accertamenti di sorveglianza sanitaria.

Il Medico Competente, oltre a collaborare con il Tuo datore di lavoro nella fase della valutazione dei rischi, è a Tua disposizione per fornirti tutte le necessarie informazioni sul significato delle visite mediche alle quali vieni sottoposto e sulla necessità di proseguire il regime dei controlli sanitari anche dopo che hai cessato la Tua attività.

Le informazioni raccolte dal Medico Competente sono trascritte in una cartella sanitaria custodita dal Tuo datore di lavoro e sottoposta al vincolo del segreto professionale.

Tuttavia in caso di diagnosi certa, il Medico Competente ha l'obbligo di comunicare l'evento all'Ente di controllo (AUSL).

La legge prevede l'obbligo per il lavoratore di sottoporsi alla sorveglianza sanitaria quando prescritta. Siamo comunque certi che non ci sia bisogno di alcuna imposizione visto il diretto e personale interesse che ogni lavoratore trae dai controlli medici mirati.