ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

Caltagirone (CT) - 23 Aprile 2012
Collegio dei Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Catania

AMIANTO STOP

METODOLOGIE TECNICHE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, IL CONTROLLO, LA MANUTENZIONE E LA BONIFICA DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

dott. ing. Natale AIELLO
Responsabile U.O. Controllo e Vigilanza - Dipartimento di Prevenzione – A.S.P. Catania

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

AMIANTO

DENOMINAZIONE GENERICA DI UNA VASTA SERIE
DI

"SILICATI FIBROSI"

ANFIBOLI

ACTINOLITE (CAS 77536-66-4)

AMOSITE (CAS 12172-73-5)

CROCIDOLITE o AMIANTO BLU (CAS 12001-28-4)

TREMOLITE (CAS 77536-68-6)

ROCCIA SERPENTINA

CRISOTILO o AMIANTO BIANCO
(CAS 12001-29-5)

LE FIBRE SONO **INCOMBUSTIBILI**, RESISTONO ALL'**USURA**, ALL'**AGGRESSIONE DALLE SOSTANZE CHIMICHE**, ALLA **TRAZIONE**, SONO FACILMENTE **FILABILI**, ESTREMAMENTE **FLESSIBILI** E DOTATE DI **POTERE FONOASSORBENTE** E **TERMOISOLANTE**.

IN ITALIA IL "**CRISOTILO**" HA RAPPRESENTATO IL **75%** DELLA UTILIZZAZIONE TOTALE DI AMIANTO.
IL 75% DI TUTTO L'AMIANTO USATO È STATO IMPIEGATO NEL SETTORE EDILIZIO (CEMENTO-AMIANTO).

Legge 27 marzo 1992 n. 257

(Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto)

Ha fissato le regole:

- **Per la dismissione dalla produzione e dal commercio;**
- **Per la cessazione dell'estrazione, dell'importazione, dell'esportazione e dell'utilizzazione dell'amianto e dei prodotti che lo contengono;**
- **Per la realizzazione di misure di bonifica delle aree interessate dall'inquinamento da amianto;**
- **Per la ricerca finalizzata alla individuazione di materiali sostituitivi e alla riconversione produttiva;**
- **Per il controllo sull'inquinamento da amianto.**

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

DECRETI D'ATTUAZIONE DELLA L. 257/92

DECRETO MINISTERIALE 06 SETTEMBRE 1994

(*Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto*)

detta le regole relative alle:

METODOLOGIE TECNICHE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, IL CONTROLLO, LA MANUTENZIONE E LA BONIFICA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO PRESENTI NELLE STRUTTURE EDILIZIE

DECRETO MINISTERIALE 20 AGOSTO 1999

(*Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f , della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto*)

detta le regole relative ai:

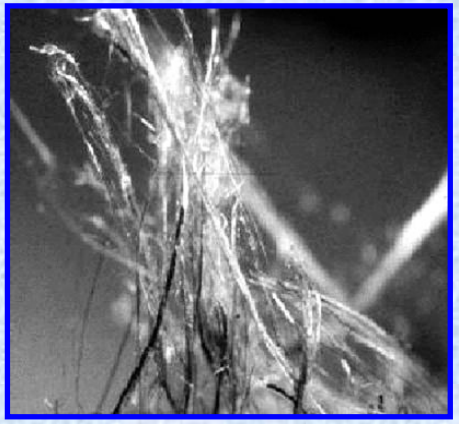
- **RIVESTIMENTI INCAPSULANTI PER LA BONIFICA DI MANUFATTI IN CEMENTO-AMIANTO;**
- **CRITERI DI SCELTA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LE VIE RESPIRATORIE.**

CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

I materiali contenenti amianto presenti negli edifici possono essere divisi in

TRE GRANDI CATEGORIE

1. **Materiali di rivestimento applicati a spruzzo o a cazzuola.**
2. **Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie.**
3. **Una miscellanea di altri materiali:**
   pannelli ad alta densità (cemento-amianto);
   pannelli a bassa densità (cartoni);
   prodotti tessili.

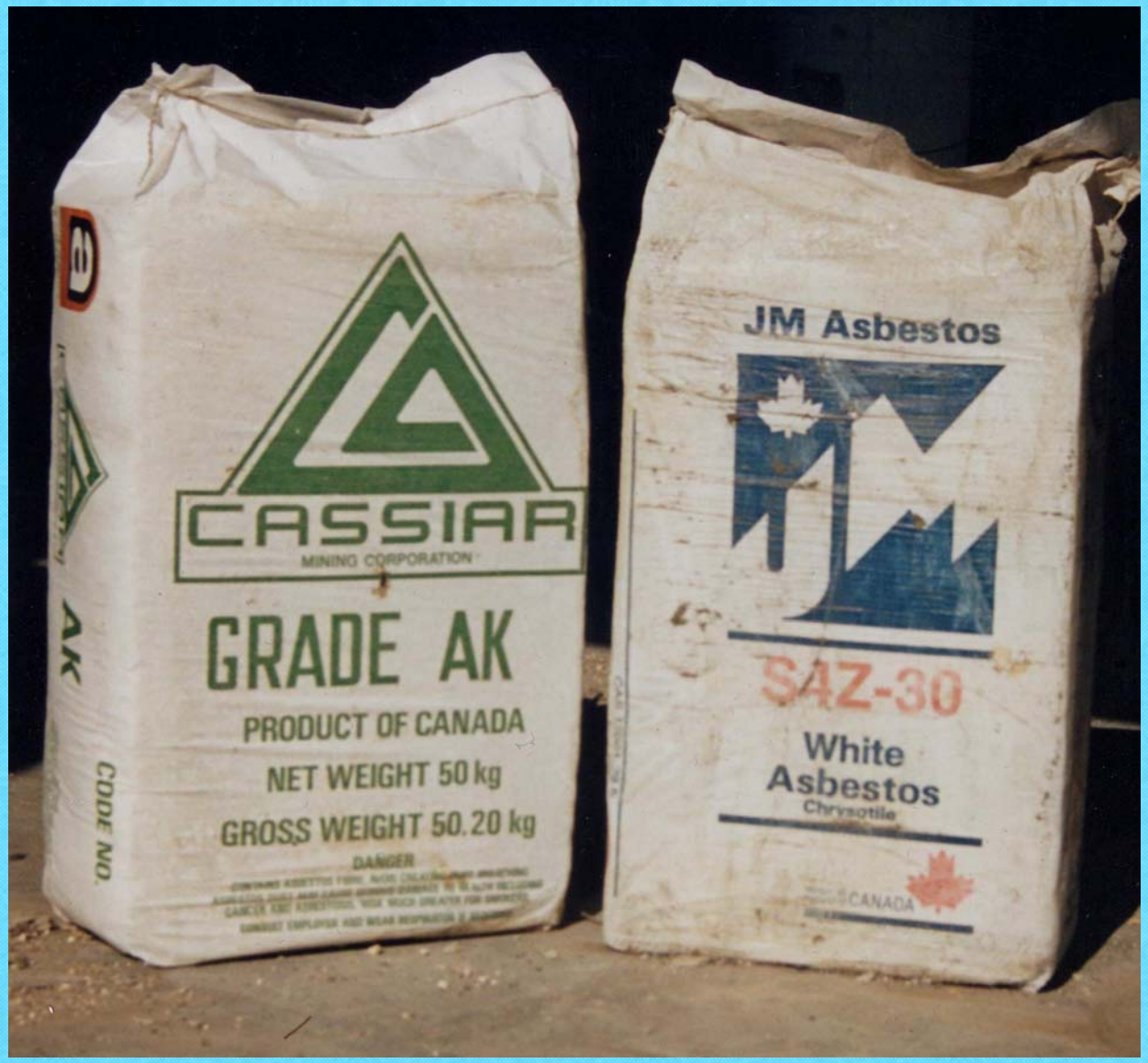


La potenziale pericolosità dei materiali di amianto dipende dall'eventualità che siano rilasciate "fibre aereodisperse"

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

AMIANTO STOP



VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il criterio più importante di valutazione è rappresentato dalla

FRIABILITÀ DEI MATERIALI

FRIABILI: MATERIALI CHE POSSONO ESSERE SBRICIOLATI O RIDOTTI IN POLVERE MEDIANTE LA SEMPLICE PRESSIONE DELLE DITA.

*(I MATERIALI FRIABILI POSSONO LIBERARE FIBRE **"SPONTANEAMENTE"** E, INOLTRE, POSSONO ESSERE FACILMENTE DANNEGGIATI NEL CORSO DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE O DA PARTE DEGLI OCCUPANTI DELL'EDIFICIO, SE SONO COLLOCATI IN AREE ACCESSIBILI).*

COMPATTI: MATERIALI CHE POSSONO ESSERE SBRICIOLATI O RIDOTTI IN POLVERE SOLO CON L'IMPIEGO DI ATTREZZI MECCANICI.

(DISCHI ABRASIVI, FRESE, TRAPANI, ETC.).

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

ESITI DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

AMIANTO STOP

➢ MATERIALI INTEGRI NON SUSCETTIBILI DI DANNEGGIAMENTO

Situazione nella quale non esiste pericolo di rilascio di fibre di amianto in atto o potenziale o di esposizione degli occupanti. In questo caso **non è necessario un intervento di bonifica**, ma soltanto un controllo periodico delle condizioni dei materiali.

➢ MATERIALI INTEGRI SUSCETTIBILI DI DANNEGGIAMENTO

Situazione nella quale esiste pericolo di rilascio potenziale di fibre di amianto. In situazioni di questo tipo, in primo luogo, **devono essere adottati provvedimenti atti a scongiurare il pericolo di danneggiamento** e, quindi, attuare un programma periodico di controllo.

➢ MATERIALI DANNEGGIATI

Situazione nella quale esiste pericolo di rilascio di fibre di amianto con possibile esposizione degli occupanti.

In tali situazioni **si determina la necessità di un intervento di bonifica**, da attuare in tempi brevi, per eliminare il rilascio in atto di fibre di amianto nell'ambiente.

METODI DI BONIFICA

RIMOZIONE DEI MATERIALI DI AMIANTO

VANTAGGI

- Elimina ogni potenziale fonte di esposizione ed ogni necessità di attuare specifiche cautele per le attività che si svolgono nell'edificio.

SVANTAGGI

- Comporta un rischio elevato per i lavoratori addetti alla fase di rimozione;
- Produce notevoli quantitativi di rifiuti tossici e nocivi che devono essere correttamente smaltiti;
- Comporta costi elevati e lunghi tempi di realizzazione;
- Richiede l'applicazione di un nuovo materiale in sostituzione dell'amianto rimosso.

METODI DI BONIFICA

INCAPSULAMENTO DEI MATERIALI DI AMIANTO

Trattamento superficiale dell'amianto con prodotti

PENETRANTI o RICOPRENTI

che tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto ed a costituire una pellicola di protezione sulla superficie.

VANTAGGI

- Costi e tempi dell'intervento più contenuti;
- Non si producono rifiuti tossici;
- Rischio basso per i lavoratori addetti;
- Rischio basso per l'inquinamento dell'ambiente;

SVANTAGGI

- Permanenza nell'edificio del materiale di amianto;
- Verifica periodica dell'efficacia dell'incapsulamento, che col tempo può alterarsi o essere danneggiato;
- Alterazione delle proprietà ignifughe e fonoassorbenti del rivestimento di amianto.

METODI DI BONIFICA

CONFINAMENTO DEI MATERIALI DI AMIANTO

Installazione di una barriera a tenuta che separa l'amianto dalle aree occupate dell'edificio. Il rilascio di fibre, se il "confinamento" non viene associato ad un trattamento incapsulante, continua all'interno della barriera.

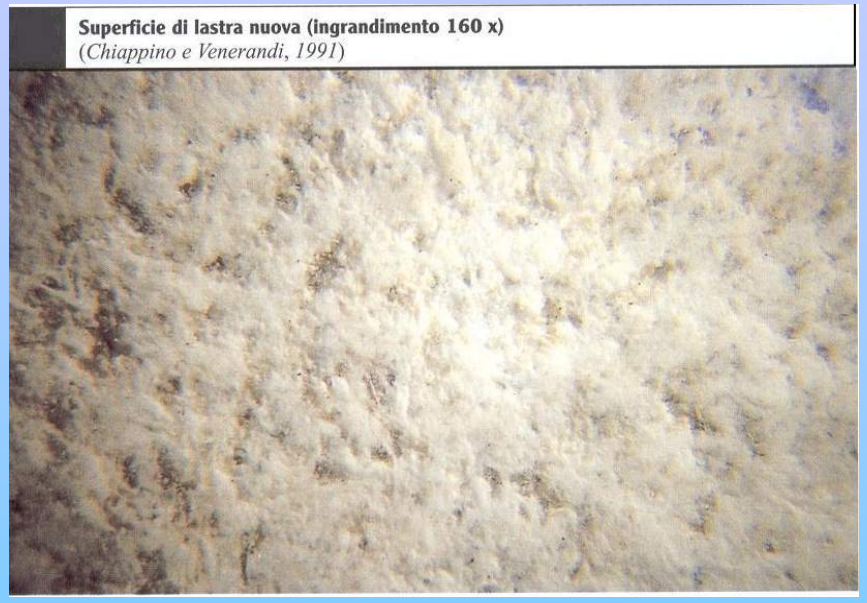
VANTAGGI

- **Rispetto all'incapsulamento, presenta il vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti;**
- **Il costo è contenuto, se l'intervento non comporta lo spostamento dell'impianto elettrico, termo-idraulico, di ventilazione, etc.**

SVANTAGGI

- **È realizzabile soltanto nel caso di materiali facilmente accessibili, in particolare per bonifica di aree circoscritte;**
- **Non è realizzabile quando sia necessario accedere frequentemente nello spazio confinato;**
- **Occorre sempre un programma di controllo e manutenzione, in quanto l'amianto rimane nell'edificio.**

ASP
CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE
AMIANTO
STOP
ATTENZIONE
AMIANTO



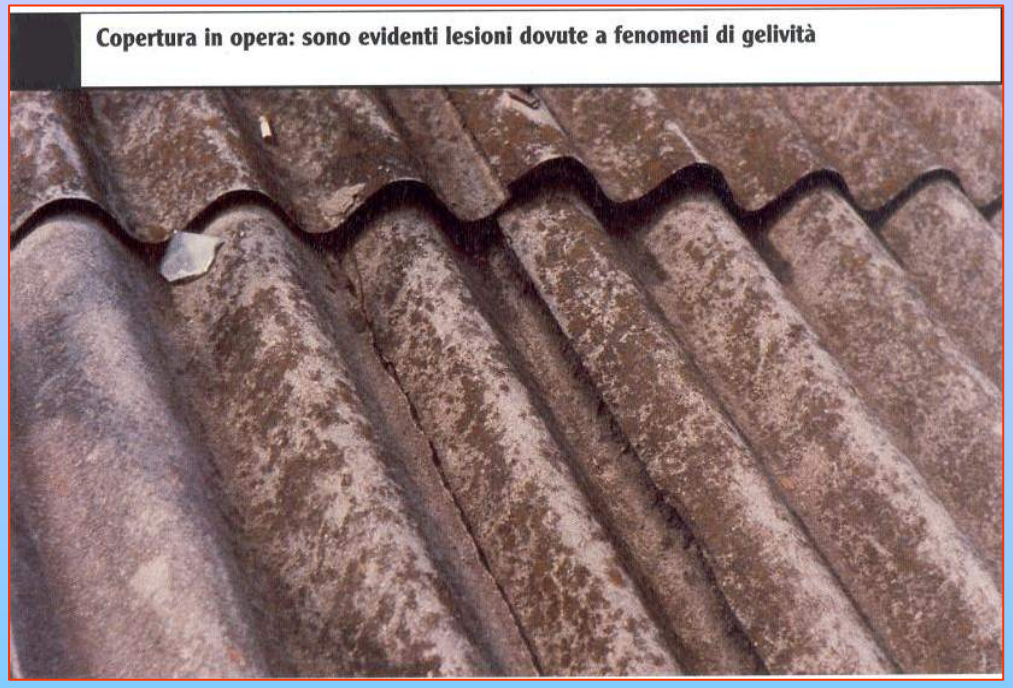
Superficie di lastra nuova (ingrandimento 160 x) (*Chiappino e Venerandi, 1991*)

SUPERFICIE DI UNA LASTRA IN CEMENTO AMIANTO NON USURATA

Lastra esposta per oltre 10 anni agli agenti atmosferici: aree di corrosione con liberazione di fibre (160 x) (*Chiappino e Venerandi, 1991*)

SUPERFICIE DI UNA LASTRA IN CEMENTO AMIANTO ESPOSTA AGLI AGENTI ATMOSFERICI PER OLTRE 10 ANNI

LASTRE IN CEMENTO AMIANTO DANNEGGIATE DA PEDONAMENTO



LASTRE IN CEMENTO AMIANTO DANNEGGIATE DA FENOMENI DI GELIVITÀ

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

RIMOZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMIANTO

(dott. ing. Natale AIELLO)

AMIANTO STOP

RIMOZIONE

1 Trattamento preliminare della superficie della copertura in AC mediante nebulizzazione di una soluzione pellicolante colorata. In questa, come in tutte le fasi successive dell'intervento di rimozione, gli operatori indossano mezzi di protezione delle vie respiratorie e indumenti a perdere, oltre a protezioni anticaduta

2 Rimozione dei gruppi di fissaggio mediante attrezzi manuali

3 Rimozione delle lastre in AC

4 Impilamento delle lastre rimosse. L'operazione viene effettuata direttamente sul ponteggio in quota

RIMOZIONE

5/6 Le lastre accatastate vengono imbragate e calate a terra con un idoneo mezzo di sollevamento

7 Stoccaggio provvisorio delle lastre in una area delimitata del cantiere

RIMOZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMIANTO

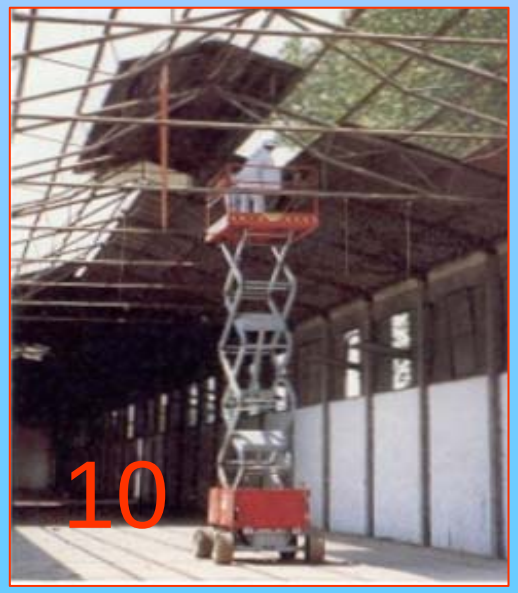
(dott. ing. Natale AIELLO)

8 Le lastre in AC vengono racchiuse in teli di plastica sigillati ed etichettati

9 Qualora le condizioni di cantiere lo consentano, le lastre rimosse possono essere impilate e chiuse nell'imballaggio direttamente in quota

10 In caso di struttura di sostegno discontinua, una volta liberate dai fissaggi e qualora i locali sottostanti lo consentano, le lastre possono anche essere rimosse dal basso, utilizzando appositi mezzi di sollevamento

11 Fase di aspirazione degli indumenti al termine di ogni turno di lavoro mediante macchinari dotati di filtro assoluto



RIMOZIONE

RIMOZIONE
1

RIMOZIONE
2

RIMOZIONE
NOLEGGIO
3

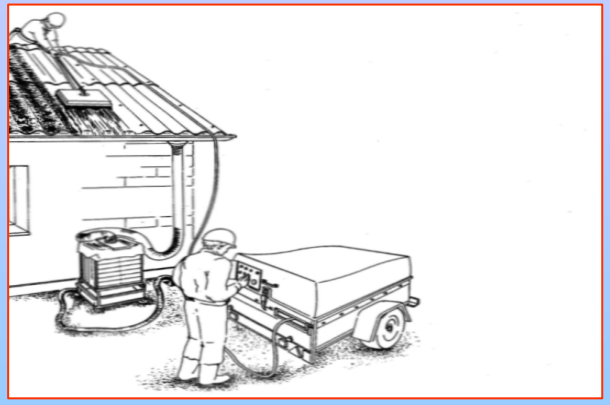
ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

RIMOZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMIANTO

(dott. ing. Natale AIELLO)

AMIANTO STOP

INCAPSULAMENTO



PRIMA FASE

PULIZIA DELLE LASTRE

INCAPSULAMENTO

SECONDA FASE

TRATTAMENTO

DELLE LASTRE

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

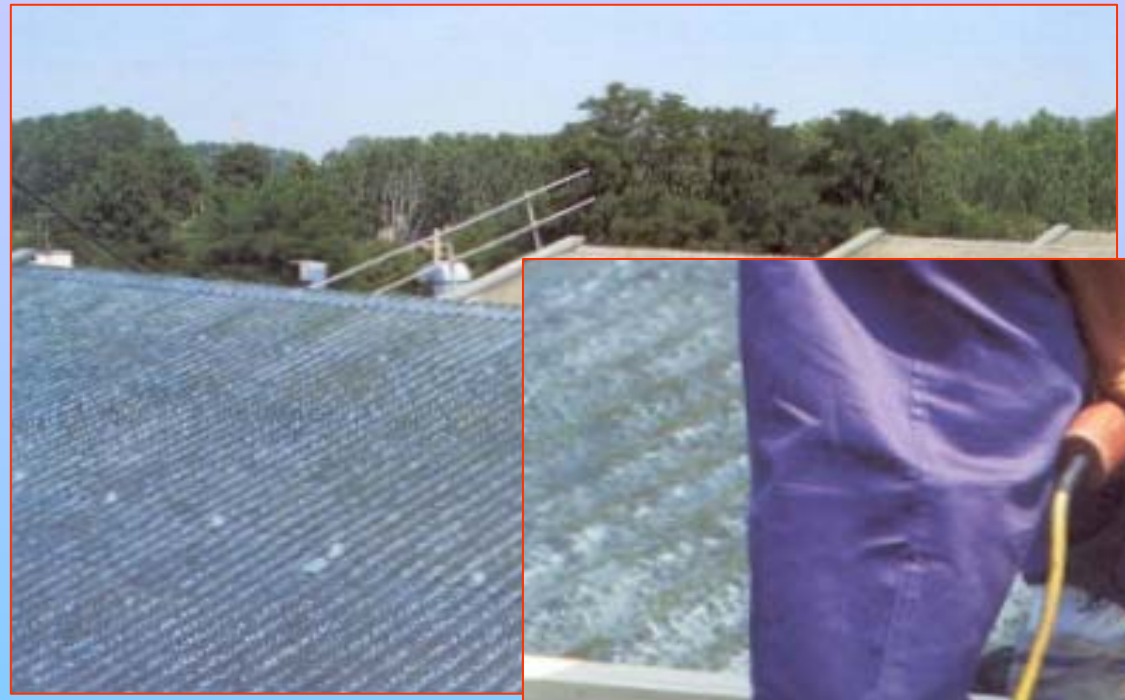
RIMOZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMIANTO

(dott. ing. Natale AIELLO)

AMIANTO STOP

SOPRACOPERTURA

TRATTAMENTO SUPERFICIALE DELLE LASTRE



SOPRACOPERTURA

INSTALLAZIONE DEI LISTELLI

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

RIMOZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMIANTO

(dott. ing. Natale AIELLO)

AMIANTO STOP

SOPRACOPERTURA

INSTALLAZIONE DELLA SOPRACOPERTURA

ASP CATANIA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

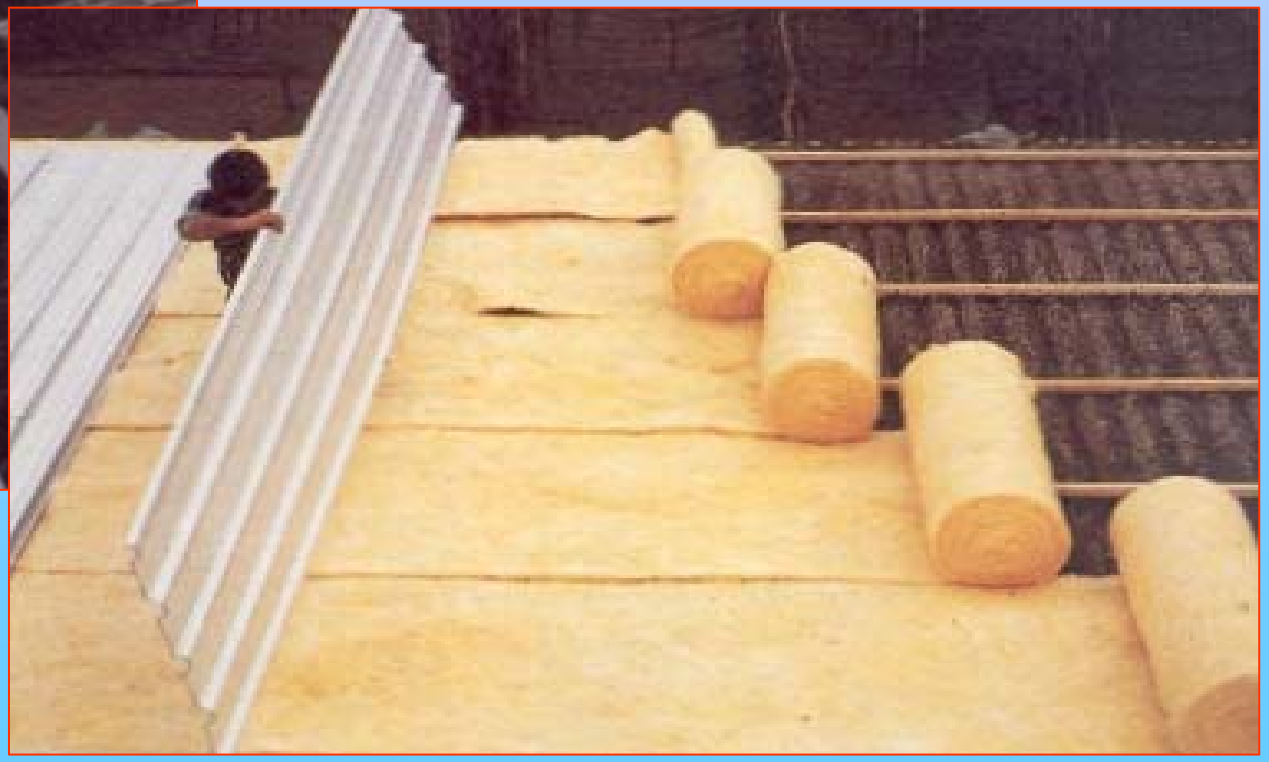
RIMOZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMIANTO

(dott. ing. Natale AIELLO)

AMIANTO STOP

SOPRACOPERTURA

PARTICOLARI COSTRUTTIVI



ATTREZZATURA ANTICADUTA

FINE

PRESENTAZIONE