



Book

5

LA TECNICA
DELL'INCAPSULAMENTO
DELL'AMIANTO



ARREGHINI



CAP Arreghini.
Cultura della qualità.

Un costante processo di evoluzione e di innovazione abbraccia da sempre tutte le attività di CAP Arreghini. L'azienda gode infatti della Certificazione internazionale di Qualità ISO 9001:2000, conferita dall'ente Bureau Veritas Italia, che attesta il raggiungimento di standard eccellenti nell'organizzazione, nei processi, nella focalizzazione sul cliente, garanzie dell'impegno costante verso il miglioramento continuo. Dall'attenta selezione dei fornitori e dei materiali fino al prodotto finito e alla sua distribuzione, tutte le fasi sono costantemente monitorate secondo un rigido sistema di controllo che garantisce l'equilibrio perfetto tra il rispetto dei parametri normativi imposti e le performance richieste.

Oltre alla certificazione aziendale, CAP Arreghini vanta numerose certificazioni di prodotto che garantiscono la conformità ai livelli imposti dalle diverse normative. Tutto questo testimonia il grande impegno nei confronti di una gestione e produzione attente e responsabili, per offrire sempre soluzioni affidabili, performanti e sicure.

Indice

- 04. **01**_ESAME DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA
- 06. **02**_DIAGRAMMA DEL PROCESSO DI BONIFICA
- 08. **03**_DIAGRAMMA DEL PROCESSO D'INCAPSULAMENTO
- 10. **04**_LE DIVERSE TIPOLOGIE DI INCAPSULAMENTO
- 12. **05**_LE SOLUZIONI CAP ARREGHINI
- 16. **06**_SISTEMI DI TRATTAMENTO
- 18. **07**_VERIFICA E MANUTENZIONE

Esame diagnostico del problema



Come ormai risaputo, l'amianto che si disperde nell'aria costituisce un reale pericolo cancerogeno per coloro che si trovano ad inalare le fibre. Quando è emersa questa problematica era convinzione comune che le uniche pratiche a garantire una completa bonifica dell'ambiente fossero la rimozione ed asportazione del materiale. La tendenza attuale, ormai diffusamente consolidata da numerose esperienze, è invece quella della "tecnica dell'incapsulamento e del confinamento" dei manufatti in opera.

Questa tecnica è vista in modo decisamente favorevole perché si è dimostrata la meno inquinante per l'ambiente circostante, la più economica e permette di evitare i disagi dello smaltimento dei materiali di riserva. Solo per eliminare le coperture in eternit, infatti, ci vorrebbero in Italia molte nuove discariche per rifiuti tossici. La rimozione, la distruzione e il trasporto di questi materiali sarebbe operazione costosa e pericolosa perché aumenterebbe la dispersione di fibre nell'aria.

LA TECNICA DELL'INCAPSULAMENTO SIGNIFICA, QUINDI, MINORE SPESA E MAGGIORE SICUREZZA RISPETTO ALLA RIMOZIONE E ALLO SMALTIMENTO.

L'incapsulamento è un intervento di mantenimento della copertura originaria ottenibile tramite l'applicazione di prodotti specifici che permettono di fissare e sigillare le fibre di amianto contenute nel manufatto. Il trattamento, oltre all'efficace fissaggio e rivestimento delle fibre di amianto, preserva e impermeabilizza la copertura prolungandone la durata per diversi anni. La scelta dell'incapsulamento da utilizzare è importante per la buona riuscita dell'intervento e comporta un'attenta analisi delle caratteristiche dei prodotti incapsulanti.

Questi devono essere caratterizzati da una buona composizione chimica tale da bagnare ed avvolgere le fibre di amianto e garantire un'ottima adesione al supporto; devono avere elevata resistenza all'alcalinità in quanto spesso i supporti da trattare hanno pH elevati, ed essere elastici in modo da evitare fessurazioni. La resistenza all'abrasione, agli urti e agli sbalzi di temperatura è un ulteriore fattore imprescindibile.

L'INCAPSULAMENTO



L'intervento con rivestimenti incapsulanti per la bonifica di manufatti in cemento-amianto è disciplinato dalle normative con le quali vengono stabiliti i requisiti prestazionali minimi dei rivestimenti incapsulanti, i protocolli di applicazione e gli adempimenti che si rendono obbligatori per eseguire correttamente gli interventi di bonifica di manufatti in cemento-amianto. La scelta del metodo di bonifica avviene attraverso il flusso di processo illustrato dalla Tabella 1 come previsto dall'articolo 2 del D.M. 6/9/94.

02 Diagramma del processo di bonifica

VALUTAZIONE MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

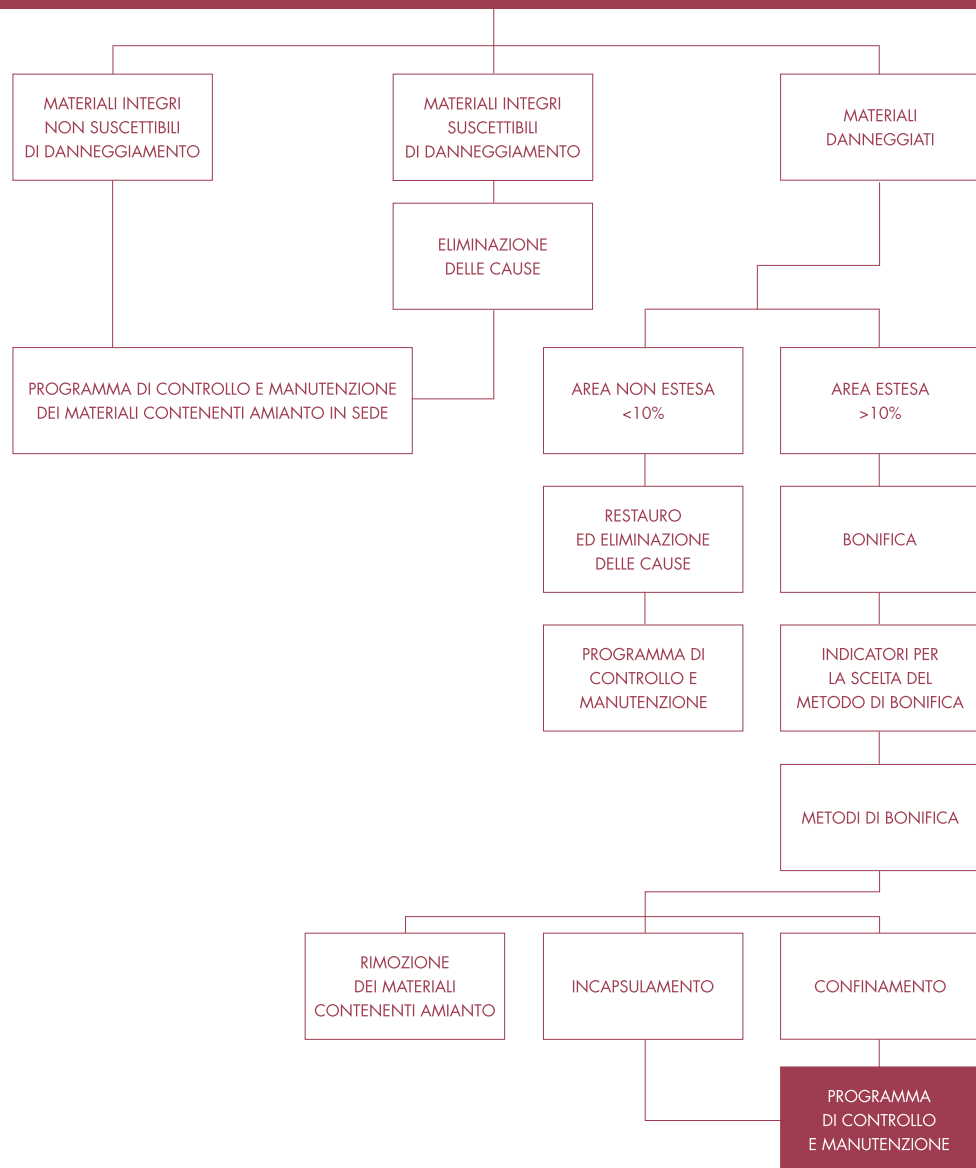


Diagramma di flusso del processo d'incapsulamento

INCAPSULAMENTO



04

Le diverse tipologie di incapsulamento

A SECONDA DELL'APPLICAZIONE, IL RIVESTIMENTO INCAPSULANTE È SUDDIVISO NELLE SEGUENTI TIPOLOGIE:

A vista all'esterno se applicato per l'incapsulamento di manufatti in cemento-amianto esposti agli agenti atmosferici e quindi soggetti a degrado progressivo, con affioramento e rilascio di fibre.



A vista all'interno se applicato per l'incapsulamento di manufatti in cemento-amianto situati all'interno integri ma suscettibili di "danneggiamento" o "danneggiati".



Non a vista se applicato per l'incapsulamento di manufatti in cemento-amianto, a supporto degli interventi di confinamento, che, se non associati ad un trattamento incapsulante, non impediscono il rilascio di fibre nel suo interno.



Ausiliario se applicato per evitare la dispersione di fibre nell'ambiente a supporto degli interventi di rimozione.



Il rivestimento incapsulante dovrà essere di colore contrastante con quello del supporto. Il fornitore dovrà indicare lo spessore del film secco, la quantità da applicare per metro quadrato e il tempo di essiccazione.

LE CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI RIVESTIMENTI INCAPSULANTI, CHE DOVRANNO ESSERE ATTESTATE DA UN LABORATORIO QUALIFICATO, SONO LE SEGUENTI:

RIVESTIMENTI INCAPSULATI TIPO A

Lo spessore medio del rivestimento incapsulante secco non dovrà essere inferiore a 300 μm e in nessun punto dovrà essere inferiore a 250 μm . Gli ultimi due strati del ciclo incapsulante dovranno essere ricoprenti di colore diverso e contrastante.

PROVE DI LABORATORIO CHE DEVONO ESSERE ESGUITE A SECONDA DELLA TIPOLOGIA DI INCAPSULANETO SCELTO

Sui RIVESTIMENTI INCAPSULANTI DI TIPO A devono essere eseguite le seguenti prove di laboratorio, secondo le modalità indicate dai paragrafi citati dalla norma UNI 10686:

1. *aderenza*
2. *impermeabilità all'acqua*
3. *resistenza al gelo-disgelo*
4. *prova di sole-pioggia*
5. *resistenza all'invecchiamento accelerato*
6. *reazione al fuoco: solo se lo spessore supera i 600 m.*

RIVESTIMENTI INCAPSULATI TIPO B

Lo spessore medio del rivestimento incapsulante secco non dovrà essere inferiore a 250 μm e in nessun punto dovrà essere inferiore a 200 μm . Gli ultimi due strati del ciclo incapsulante dovranno essere ricoprenti di colore diverso e contrastante. Lo spessore medio dell'ultimo strato non dovrà essere maggiore di quello medio e del penultimo.

Sul ciclo incapsulante di **TIPO B** devono essere eseguite le seguenti prove di laboratorio secondo la norma UNI 10686:

1. *aderenza*
2. *resistenza al lavaggio: il risultato non deve essere inferiore a 5000 cicli di lavaggio*
3. *reazione al fuoco: solo se lo spessore supera i 600 m.*

RIVESTIMENTI INCAPSULATI TIPO C

Lo spessore del rivestimento incapsulante secco non dovrà essere inferiore a 200 μm e nessuna misurazione dovrà risultare inferiore a tale valore. Per le prove di laboratorio di seguito descritte, lo spessore del rivestimento non dovrà essere inferiore a 100 μm .

Sul ciclo incapsulante di **TIPO C** devono essere eseguite le seguenti prove di laboratorio secondo le modalità indicate dalla norma UNI 10686:

1. *aderenza*
2. *impermeabilità all'acqua*
3. *resistenza al gelo-disgelo*
4. *reazione al fuoco solo se lo spessore supera i 600 m.*

Le soluzioni Cap Arreghini

Per la soluzione del problema amianto con la tecnica dell'incapsulamento, CAP Arreghini propone:

• K81 AMIANTO

pittura dotata di certificato di conformità, secondo il Decreto del Ministero della Sanità 20/8/99, attestante la sua idoneità ad inertizzare manufatti contenenti amianto. K81 AMIANTO, applicato come una semplice vernice sul supporto in eternit, impedisce all'amianto di nuocere, proteggendo l'atmosfera circostante dall'emissione di fibre, a prova di controllo scientifico.

Mentre K81 AMIANTO è corredato di attestati di conformità per le tipologie A, B e C - rilasciati dall'Istituto Giordano -,

• MURIVAL FISSATIVO ACRILICO e DIVIL F5 FISSATIVO

sono dichiarati idonei come incapsulanti per la tipologia D.

I prodotti proposti assicurano un incapsulamento di tipo penetrante in quanto entrano nel materiale legando le fibre d'amianto tra loro con il materiale cementizio, e di tipo ricoprente poiché formano una membrana sulla superficie del manufatto.



K81 AMIANTO

IDROPITTURE PER ESTERNO
ACRILICHE

IDEALE PER L'INCAPSULAMENTO

Pittura idrodiluibile, impermeabile all'acqua ed adeguatamente traspirante, facilmente applicabile, ideale per l'uso professionale in quanto dotata di elevata compatibilità e caratteristiche di adesione, potere riempitivo e copertura su diversi tipi di supporto. Pittura satinata a base di resine elastomeriche in dispersione e pigmenti resistenti alla luce con elevata resistenza agli UV ed agli sbalzi di calore, adatta per intervenire su manufatti contenenti amianto con la tecnica dell'incapsulamento. Secondo il DM del 20 Agosto 1999 il ciclo per esterno viene classificato come incapsulante a vista all'esterno di tipo penetrante e ricoprente; il ciclo per interno viene classificato come incapsulante a vista all'interno di tipo ricoprente.

- > OTTIMA RESISTENZA AGLI AGENTI ATMOSFERICI
- > OTTIMA RESISTENZA AI LAVAGGI
- > BUONA COPERTURA
- > OPACITÀ MEDIA
- > BUONA IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA
- > BUONA IMPERMEABILITÀ ALL'ANIDRIDE CARBONICA
- > BASSA PRESA DI SPORCO



DATI TECNICI

Diluizione	Rullo, Pennello: 15 -25% in volume con acqua
Essiccazione	Sovrapplicabile 5-8h; Completa 18h
Resa	Tipologia A: spessore 300 m secchi, 1.8-2.2 m ² /l Tipologia B: spessore 250 m secchi, 2.2-2.4 m ² /l Tipologia C: spessore 200 m secchi, 2.8-3.2 m ² /l
Attrezzi	Rullo, Pennello, Spruzzo



MURIVAL FISSATIVO ACRILICO

FONDI PER MURO
ACQUA

IDEALE PER IL SISTEMA INCAPSULANTE

Primer murale, formulato con resine sintetiche disperse in acqua idoneo ad assicurare sicura adesione su diversi tipi di supporto, capacità isolante e consolidante. Garantisce omogeneità di assorbimenti e quindi finiture uniformi e ottima adesione per le pitture successive. È formulato principalmente per trattamenti acrilici all'interno. Legante acrilico in dispersione acquosa adatto per fissare le fibre aerodisperse di amianto e per consolidare ed incapsulare la superficie durante le fasi di rimozione e bonifica. Secondo il DM del 20 Agosto 1999 viene classificato come rivestimento incapsulante ausiliario penetrante e ricoprente di tipo D.

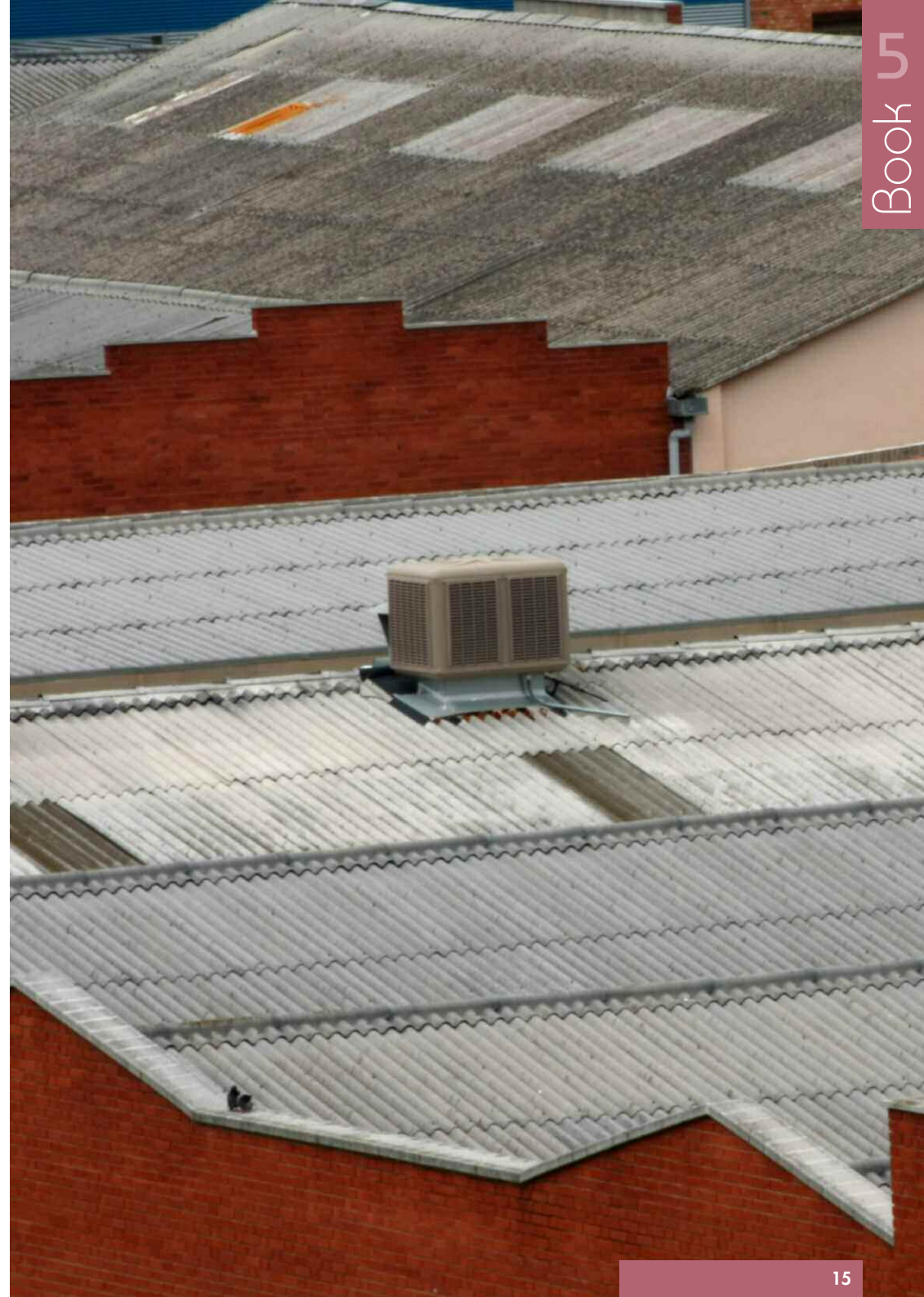
> MEDIA DIFFUSIONE DEL VAPORE ACQUEO

> OTTIMA ADESIONE SU SUPPORTI EDILI



DATI TECNICI

Diluizione	Come primer murale all'interno: 500-600% in volume con acqua Diluire 1 l di Murival Fissativo Acrilico con 5-6 l di acqua Come fissativo per amianto: pronto all'uso
Essiccazione	Sovrapplicabile 5-8h; Calpestabile 8-12h
Resa	Come primer murale all'interno: 50-54 m ² /l per strato Come fissativo per amianto: 5.6-6.2 m ² /l per 50 m secchi
Attrezzi	Rullo, Pennello, Spruzzo



06 Sistemi di trattamento

INNANZITUTTO È NECESSARIO ASPORTARE EVENTUALI TRACCE DI POLVERE, ESEGUIRE STUCCATURE CON STUCCO GRADIENTE E PROCEDERE COME SEGUE:

1. Il sistema incapsulante "a vista per esterno" prevede:

1.1 preparazione della superficie, che deve essere effettuata per assicurare un'efficace adesione del rivestimento incapsulante e può prevedere, a seconda dello stato di inquinamento e degrado del supporto, un eventuale trattamento di pulizia che deve essere effettuato con attrezzature idonee che impediscano la liberazione di fibre di amianto nell'ambiente. Le eventuali acque reflue di lavaggio, assieme agli eventuali rifiuti contenenti amianto ed ai fanghi di risulta saranno smaltite come disposto dalla norma vigente. Per evitare la dispersione delle fibre di amianto, eventualmente emerse in superficie a seguito della preparazione del supporto, le successive fasi del ciclo incapsulante dovranno avvenire al più presto possibile;

1.2 applicazione di eventuale Antimuffa B1 in caso di inquinamento da muffe e muschio;

1.3 applicazione del primer Murival Isolante Speciale all'acqua per 150 g/m²;

1.4 applicazione di K81 Amianto in più strati con ultimo strato di colore diverso in quantità sufficiente al raggiungimento dello spessore minimo richiesto dalla normativa: >300 m, 500 ml/m². Per assicurare resistenza a muffe e muschio, aggiungere 1 litro di B25 Antialga Antimuffa ogni 14 litri di pittura.



2. Il sistema incapsulante "a vista all'interno" prevede:

2.1 preparazione del supporto con semplice aspirazione di polvere depositatasi in superficie ed eventuale trattamento con Antimuffa B1 in caso di inquinamento da muffa;

2.2 applicazione del Primer Murisol W per 150 g/m²;

2.3 applicazione di K81 Amianto in più mani, con ultima mano di colore diverso, fino al raggiungimento dello spessore minimo richiesto: >250 m, 420 ml/m².

3. Il sistema incapsulante "non a vista" prevede:

3.1 preparazione del supporto con semplice aspirazione di polvere depositatasi in superficie ed eventuale trattamento con Antimuffa B1 in caso inquinamento da muffa;

3.2 applicazione del primer Murisol W per 150 g/m²;

3.3 applicazione di K81 Amianto in più mani fino al raggiungimento dello spessore minimo richiesto: >200 m, 330 ml/m².

4. Il sistema incapsulante di tipologia D prevede:

4.1 applicazione di Murival Fissativo Acrilico, 170 ml/m² o Divil F5 Fissativo, 105 ml/m², per uno spessore minimo di 50 m. Il calpestio della superficie trattata può avvenire dopo 8 ore.

PER ASSICURARE L'EFFICACIA INCAPSULANTE NEL TEMPO DEI RIVESTIMENTI "A VISTA" (TIPOLOGIE A E B), È NECESSARIO MANTENERE UN PROGRAMMA DI VERIFICA PERIODICA E DI MANUTENZIONE.

Questa verifica periodica dovrà essere effettuata dal committente nel seguente modo:

- controllare che non siano avvenuti distacchi, sfaldamenti e fessurazioni del rivestimento incapsulante dalla superficie del manufatto;
- controllare che non sia scomparso il colore dell'ultimo strato con conseguente affioramento del colore del prodotto sottostante.

A seconda dei risultati del controllo saranno da decidere gli opportuni interventi, che potranno essere:

- ripristino della continuità del rivestimento incapsulante con interventi opportuni da decidere caso per caso;
- applicazione di un altro strato di prodotto, per sostituire quello scomparso per effetto degli agenti atmosferici.



LA TECNICA DELL'INCAPSULAMENTO DELL'AMIANTO



CAP ARREGHINI SpA
PRODOTTI VERNICIANTI

Tel. 0421 278111 - www.caparreghini.it
Azienda con Sistema Certificato UNI EN ISO 9001