



**DISPENSA NR. 11**  
**Le pitture a base PLIOLITE PLIOWAY**



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



# **Le Pitture a base PLIOLITE PLIOWAY**

## **PARTE II: Incapsulamento del cemento-amianto**

Roma, 17/05/2005 15.22.32

e-mail: [info@cirpacolor.it](mailto:info@cirpacolor.it) - sito web: [www.cirpacolor.it](http://www.cirpacolor.it)



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



Le notizie tecniche riportate nel presente fascicolo sono desunte da pubblicazioni originali:  
GOODYEAR CHEMICALS EUROPE SIDES

## **CAPITOLO II: Incapsulamento del cemento-amianto**



**DISPENSA NR. 11  
PITTURE A BASE PLIOLITE PLIOWAY  
REV. 0 DEL 01/07/2001IDL N.11 – P.O. 4.9**



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



## **SISTEMA PER IL TRATTAMENTO E L'INCAPSULAMENTO DEL CEMENTO AMIANTO DEGRADATO**

### **CAPITOLO II: INCAPSULAMENTO DEL CEMENTO AMIANTO**

- GENERALITA'

La Legge 257/92 ha portato a conoscenza di tutti, che l'amianto è un materiale pericoloso con altissime potenzialità cancerogene. Il Decreto ministeriale del 06/09/94 ha fissato le norme di attuazione della suddetta Legge mettendo così le imprese interessate nella possibilità di passare alla fase operative.

Le tecniche di bonifica dei manufatti che contengono amianto legalmente riconosciute sono tre:

- a) SOSTITUZIONE: rimozione completa delle vecchie lastre di cemento/amianto, conferimento a discarica autorizzata e successiva posa in opera di nuove lastre di composizione diversa.
- b) CONFINAMENTO: copertura delle vecchie lastre ammalorate con nuove lastre.
- c) INCAPSULAMENTO: Applicare a spruzzo o a rullo di un ciclo ( formato generalmente da due prodotti , uno di fondo propriamente incapsulante e uno di finitura con capacità protettive, di spessore variabile) che impedisca alle fiorette di Amianto affiorate in superficie di disperdersi nell'aria.

Noi ci interessiamo di questa ultima tecnica. Essa presuppone un'analisi accurata che definisca con esattezza le condizioni di degrado del manufatto in cemento/amianto. Una volta stabilito che ci troviamo in presenza di efflorescenze vegetali dobbiamo trattare il manufatto con un prodotto ad azione biocida che elimini le vecchie efflorescenze ed impedisca l'insorgere di nuove. L'incapsulamento propriamente detto, è composto da un ciclo costituito da un primer

( che normalmente si applica in due mani successive a 48 ore l'una dall'altra) con funzione bloccante delle fibrette di amianto libere e di prodotto protettivo, tipo guaina, dagli agenti atmosferici e dai raggi ultravioletti ( da applicare anche questo in due mani successive a 48 ore una dall'altra). Naturalmente usando un primer ed una guaina protettiva lo spessore del film essiccato è sottile per cui il peso totale del ciclo

Roma, 17/05/2005 15.22.32

e-mail: [info@cirpacolor.it](mailto:info@cirpacolor.it) - sito web: [www.cirpacolor.it](http://www.cirpacolor.it)



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



incapsulante non provoca alterazione della struttura dell'edificio per sovraccarico.

## SISTEMI PER L'INAPSULAMENTO DELL'AMIANTO A BASE DI RESINE PLIOLITE

### ADESIONE PENETRAZIONE



- ❑ La penetrazione dipende dalla dimensione delle particelle del legante
- ❑ La buona penetrazione garantisce l'adesione duratura

### PROTEZIONE DURATA NEL TEMPO



- ❑ Resistenza a
  - Piogge acide
  - Alcalinità del cemento
  - Inquinamenti atmosferici
  - Raggio U.V.
  - Carbonatazione

### APPLICAZIONE



- ❑ Prodotto monocomponente
- ❑ In tutte le condizioni climatiche
- ❑ Rullo, pennello, consigliato airless
- ❑ Minima preparazione delle superfici

## LA SOLUZIONE

- ❖ **UN RIVESTIMENTO A BASE DI RESINE PLIOLITE RESISTE ALLA CARBONATAZIONE**
- ❖ **CHE SIA CERTIFICATO DAI TEST DI LABORATORIO**



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



Inoltre non c'è produzione di rifiuti che nel nostro caso sarebbero altamente tossici e quindi difficilmente smaltibili se non a costi elevatissimi. Non bisogna inoltre dimenticare l'ulteriore vantaggio economico in termini di puro costo (prodotti dal prezzo non eccessivo) sia in termini di tempo (maggiore velocità di esecuzione rispetto ad altri tipi di intervento) sia di igiene (nessun rischio per gli addetti ai lavori e per l'ambiente). L'unico svantaggio, perché anche di questo è necessario parlare, consiste nella permanenza "in situ" delle vecchie lastre d'amianto; e per ovviare a questo problema occorre mettere in preventivo un programma biennale di monitoraggio e manutenzione e nel caso che in qualche zona l'incapsulamento risulti danneggiato si può prevedere un intervento circoscritto alle sole zone ammalorate.

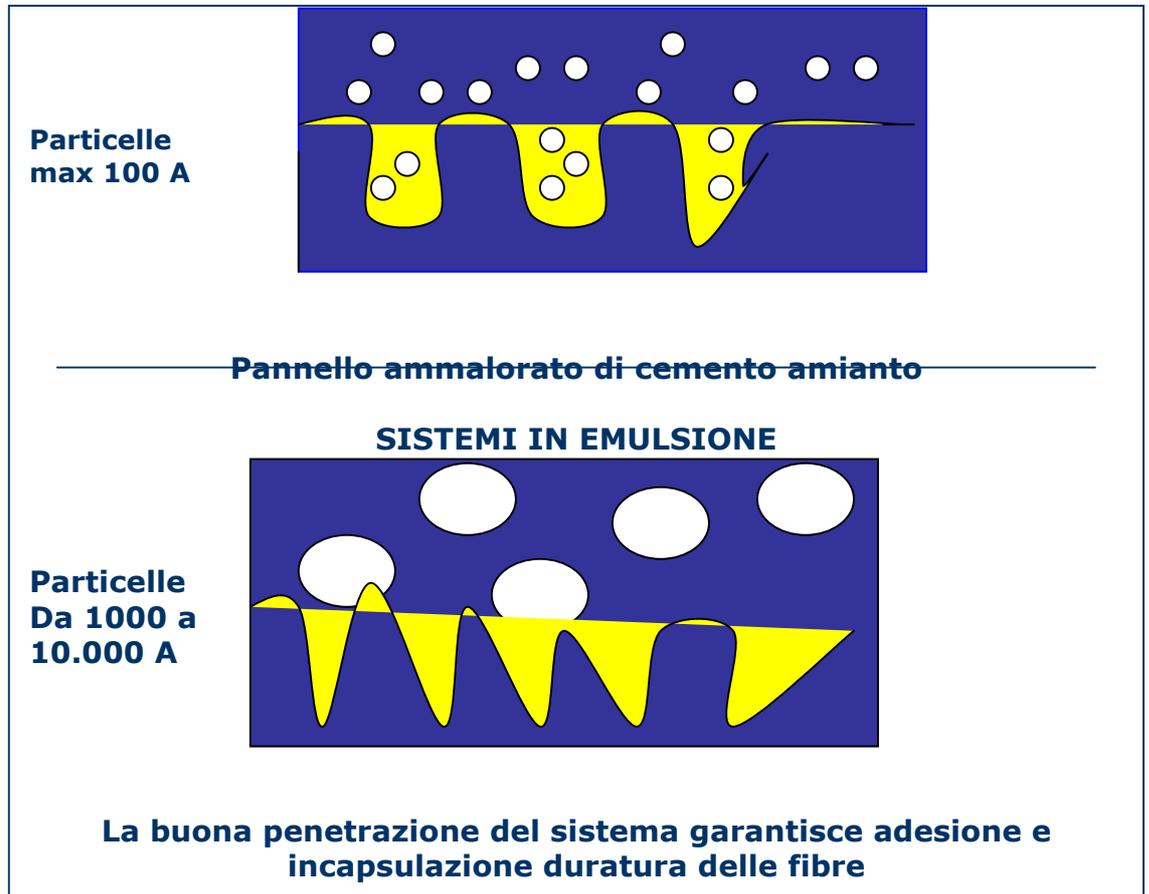
### **SISTEMA A BASE DI RESINE PLIOLITE PER INCAPSULAMENTO DI MANUFATTI IN CEMENTO AMIANTO**

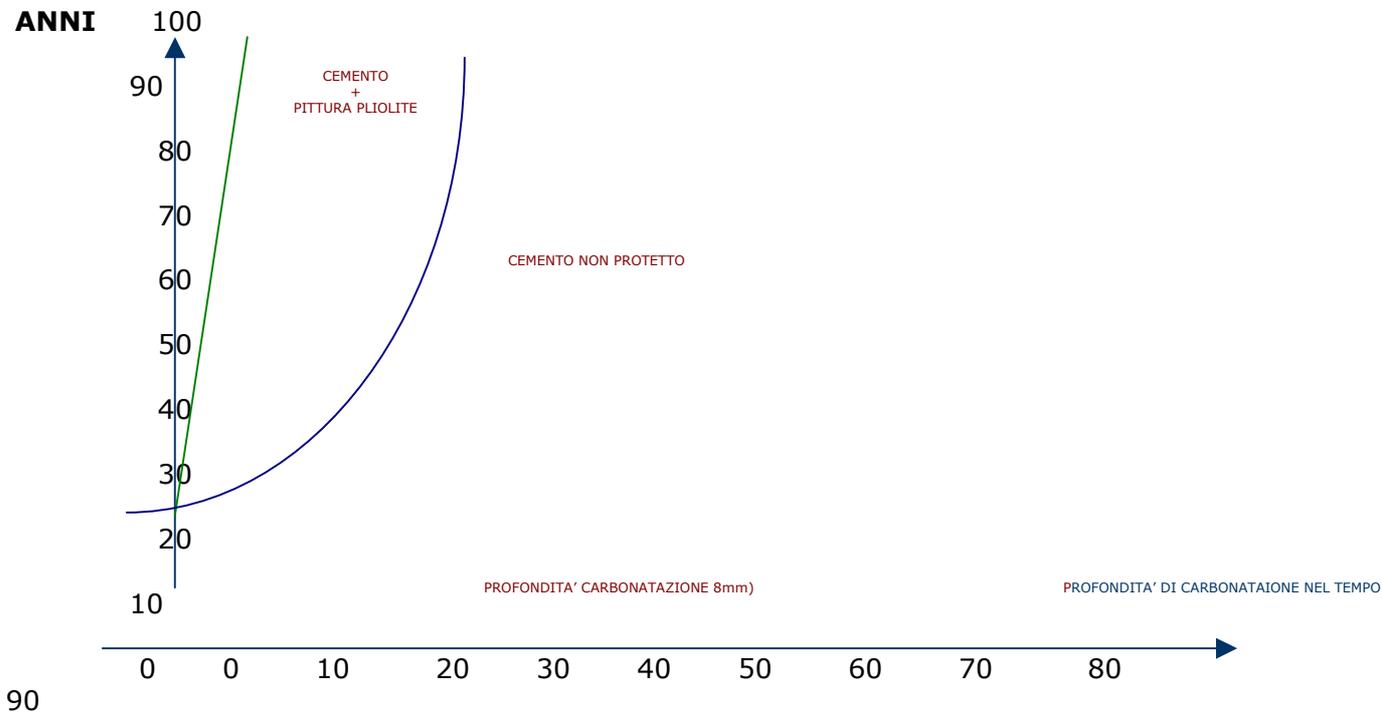
**Goodyear Chemicals Europe** produce da anni resine stirolo-acriliche commercializzate con marchio Pliolite impiegate dai produttori di prodotti vernicianti di tutto il mondo per formulare fondi consolidanti e pitture murali di eccezionale durata. Grazie a questa esperienza, Goodyear Chemicals Europe, ha affrontato da tempo il problema della inertizzazione delle strutture in cemento amianto con prodotti liquidi incapsulanti. Soluzioni di resine Pliolite grazie alla minuscola granulometria delle particelle ed alla capacità bagnante dei solventi organici, garantiscono agli incapsulanti una penetrazione normalmente più profonda di quella dei sistemi in emulsione. Tale proprietà è ben nota a tutti gli operatori del settore che da sempre considerano i fondi Pliolite come i più efficaci nel caso di superfici ammalorate e sfarinanti. Nei sistemi incapsulanti a base di resine Pliolite infatti, la mano di fondo penetra in profondità garantendo il consolidamento della porzione con perdita di coesione dei pannelli in cemento bloccando al contempo le fibre di amianto impedendone quindi la dispersione nell'atmosfera. Un ulteriore vantaggio di questi sistemi incapsulanti rispetto ai sistemi a base acquosa è la limitata preparazione necessaria in fase di applicazione, grazie alla loro grande penetrazione.

Roma, 17/05/2005 15.22.32

e-mail: [info@cirpacolor.it](mailto:info@cirpacolor.it) - sito web: [www.cirpacolor.it](http://www.cirpacolor.it)

## SISTEMI PER L'INCAPSULANTE DELL'AMIANTO A BASE DI RESINE PLIOLITE





Test effettuati hanno dimostrato come tali sistemi incapsulanti anche se applicati senza alcuna preparazione o pulizia su pannelli di cemento amianto gravemente ammalorati presentano un'adesione sufficiente a garantire lo incapsulamento delle fibre di amianto. Questa caratteristica oltre a limitare grandemente i costi di applicazione, evita complesse operazioni di pulitura delle superfici ammalorate ad alto rischio per l'applicatore. Infatti solo impegnando costose attrezzature specializzate è possibile rimuovere lo strato superficiali dei pennelli cemento-amianto inquinato da microrganismi, muffe, fuliggine e sporco senza disperdere grandi quantità di fibre di amianto. La mano di finitura, che potrà essere pigmentata a piacere, oltre a garantire un ulteriore ancoraggio delle fibre di amianto alla struttura da proteggere, permetterà, date le sue proprietà di barriera alla diffusione dei gas acidi ( CO, SO, etc) la protezione del legante cementizio delle strutture dalla carbonatazione. Rivestimenti a base Pliolite sono stati testati dai laboratori indipendenti Taywood Engineering in Gran Bretagna risultando particolarmente resistenti alla diffusione dell'anidride carbonica, generalmente riconosciuta come maggiore promotore dei fenomeni di carbonatazione. E' infatti la carbonatazione del legante cementizio, riducendo la coesione strutturale, a causare il rilascio delle fibre di Amanto



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



nell'atmosfera. E' quindi necessario non solo bloccare le fibre nella struttura ammalorata, ma garantire che tale protezione duri nel tempo anche in aree in cui l'atmosfera è particolarmente aggressiva come quelle industriali e marine dove le coperture in cemento/amianto sono spesso ubicate. Ai vantaggi esposti vanno inoltre aggiunte le ben note peculiarità dei sistemi vernicianti a base di resine Pliolite come la facilità di applicazione in tutte le condizioni metereologiche ( qualità molto importanti nel nostro casp), la minima necessità di preparazione delle superfici con conseguente riduzione dei costi di applicazione, la semplicità dei prodotti ( sempre pronti all'uso e monocomponenti) e la loro stabilità in cantiere a tutte le temperature.

## SCHEDA TECNICA

### PLIOSOL S

Soluzione di resine stirene-butadiene, in una miscela solvente alifatico/aromatica.

Ad alta penetrazione in ogni tipo di supporto poroso.

Adatta all'inertizzazione delle coperture in cemento- amianto anche degradate dal tempo secondo la certificazione n. 90081,90082 e 90030 del Laboratorio giordano di Belluria, secondo la <legge 27 Marzo 1992 nr. 257.

Concentrazione solidi ( 45% resina stirene-butadiene)

Tracciante blu ftalo

Viscosità 4 Ford	30/60
Durezza Sward Rocker dopo 3 giorni	20
Indice di rifrazione	1585
Tg °C	50
Densità Secco	1.05
Complessità molecolare MW: 71.000 MN: 10.000	
Miscela solventi	Alifatica-aromatica (inf.al 25%)

Roma, 17/05/2005 15.22.32

e-mail: [info@cirpacolor.it](mailto:info@cirpacolor.it) - sito web: [www.cirpacolor.it](http://www.cirpacolor.it)



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



## **APPLICAZIONE SU CEMENTO AMINATO DEGRADATO INQUINATO DA MUFFE, ALGHE, LIEVITI**

### MUFFE E LICHENI

- Aspergillus niger
- Aureobasidium
- Cladosporium
- Paecilomyces
- Pennicillium
- Trichoderma
- Sclorophoma

### LIEVITI

- Candida

### ALGHE

- Chlorella
- Nostoc
- Oscillatoria
- Phormidium
- Pleurococcus
- Stichococcus
- trentepohlia

## **CICLO DI APPLICAZIONE**

1. UNA MANO DI PLIOSOL S
2. ESSICCAZIONE
3. SECONDA MANO PLIOSOL S
4. ESSICCAZIONE 48 h
5. FINITURA DUE MANI

Questa applicazione segue il ciclo utilizzato nella Certificazione dell'Istituto Giordano nr. 90081, 90082 e 90030 , dove il Pliosol S viene utilizzato come consolidante in due mani intervallate da 48 ore

Non è necessaria una pulizia preventiva in quanto la resina Pliosol S è in grado di penetrare nel Cemento-Amianto degradato, data la sua caratteristica microdimensionale di 0'001 microns ( millesimi di millimetro).

Roma, 17/05/2005 15.22.32

e-mail: [info@cirpacolor.it](mailto:info@cirpacolor.it) - sito web: [www.cirpacolor.it](http://www.cirpacolor.it)



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



Dopo l'evaporazione del solvente, la resina contenuta nel Pliosol S è in grado di incapsulare ed inertizzare le fibre di amianto che il degrado del cemento amianto lasciava trasportare in atmosfera, anche dopo lunghi anni di esposizione all'esterno come confermato dalle prove sull'invecchiamento accelerato fatte dall'Istituto giordano, dove non c'è affioramento di fibre di amianto sulla superficie

Il tracciamento blu ftalo mette in evidenza dove e in che quantità viene impiegato il Pliosol S.

La resa è in funzione del grado di assorbimento del cemento amianto, dove sul nuovo si può calcolare ca.200 gr/mq, mentre su cemento vecchio e fortemente carbonato si può arrivare anche a 1000 gr/mq.

La finitura va applicata generalmente in due mani dopo circa 40h di essiccazione a 20 °C. Si può usare sia un rivestimento a base Pliolite che uno a base di emulsione stireneacrilica pigmentato, come da prova di Certificazione dell'istituto giordano.

### **RESISTENZA CHIMICHE FILM SECCO**

#### Acidi concentrati

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Scolorimetro
CH <sub>3</sub> COOH	Scolorimetro
HCL	Leggero Blistering
HNO <sub>3</sub>	OK

#### Acidi diluiti 10%

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	OK
CH <sub>3</sub> COOH	OK
HCL	OK
HNO <sub>3</sub>	OK

#### Alcali concentrati

NaOH	OK
KOH	OK

#### Alcali diluiti 10%

NaOH	OK
KOH	OK

Roma, 17/05/2005 15.22.32

e-mail: [info@cirpacolor.it](mailto:info@cirpacolor.it) - sito web: [www.cirpacolor.it](http://www.cirpacolor.it)



CERTIFICATO NR. 501004022

AZIENDA ASSOCIATA  
Unione degli Industriali di Roma



Olii e grassi  
Olio vegetale OK  
Burro OK  
Olio per motori OK

### **PROPRIETA' DIELETTICHE FILM SECCO**

	<b><u>Costante dielettrica</u></b>	<b><u>Fattore dissipazione</u></b>	<b><u>Resistività a corrente alternata ohm-cm</u></b>
<u>Frequenza KH2</u> <u>0.1</u>	2.541	00156	4.53 - 10/13
<u>Frequenza KH2</u> <u>1.0</u>	2537	00106	6.69 - 10/12
<u>Frequenza KH2</u> <u>10.0</u>	2537	00096	7.39 - 10/10
<u>Frequenza KH2</u> <u>100.0</u>	2535	00295	2.40 -10/9 Res. Corr.continua 3.51 - 10/16

La soluzione PLIOSOL S è particolarmente indicata per:

- Rivestimenti per cemento
- Primers
- Concrete curino membranes
- Vernici elettriche
- Pitture spartitraffico
- Consolidanti per cemento-amianto.