



SCHEDA TECNICA

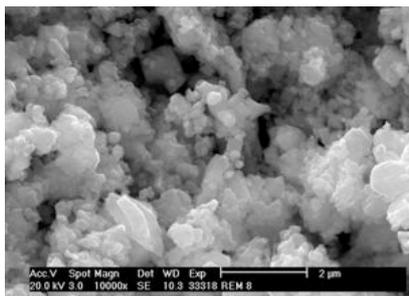
ver.1/16

## NANOCALCE CaLoSiL<sup>®</sup> E25

Art.25702



**IBZ-Salzchemie  
GmbH & Co.KG**



**Consolidante a base di nano-particelle di calce colloidale, a bassa concentrazione, raccomandato per consolidamento affreschi, malte porose, intonaci e pietra.**



### Proprietà

CaLoSiL<sup>®</sup> contiene nano-particelle di calce idrata [Ca(OH)<sub>2</sub>] sospesa in alcool etilico in concentrazioni 25 g/l. La dimensione media delle particelle è di 50-250 nm. Le dimensioni estremamente fine della nano-calce sintetica sono il risultato della sua preparazione, che si basa sulla sintesi chimica. A causa delle dimensioni delle particelle si forma un prodotto colloidale stabile che non sedimenta per lungo tempo.

CaLoSiL<sup>®</sup> è un prodotto pronto all'uso per consolidare pietra e intonaci. Il risultato del trattamento di pietra, malta o gesso con CaLoSiL<sup>®</sup> dopo l'evaporazione dell'alcool, si ha la formazione di idrossido di calcio solido che si converte poi in carbonato di calcio in modo simile alle tradizionali malte di calce per reazione con l'anidride carbonica atmosferica. Tutti gli alcoli evaporano senza lasciare residui. Non si formano prodotti chimici o residui di deterioramento sulla pietra o malta

CaLoSiL<sup>®</sup> può essere applicato utilizzando procedimenti di pennellatura, per immersione, spruzzatura o iniezione. E' importante che la zona di trattamento sia al riparo dalle intemperie.

### Formazione dell'idrossido di calcio e del calcio carbonato

Le particelle di idrossido di calcio formate dopo evaporazione dell'alcool coprono le superfici trattate nelle crepe, pori o giunti. Si forma una densa pellicola di idrossido di calcio, a seconda del numero dei cicli di trattamento e la concentrazione della soluzione utilizzata. Le dimensioni tipiche delle particelle sono dell'ordine di poche centinaia di nanometri. Il loro rilievo mediante microscopia ottica standard può essere difficile, è raccomandato l'uso del SEM (microscopio a scansione elettronica).

Il carbonato di calcio si forma per reazione con l'anidride carbonica atmosferica e richiede la presenza di umidità. A seconda delle condizioni e della quantità di idrossido di calcio portato nella pietra, malta o gesso, la carbonatazione si svolge in tempi compresi tra qualche giorno a qualche settimana. In alcuni casi, dopo il trattamento, per accelerare il processo di carbonatazione si può utilizzare nebulizzare acqua sulla superficie.



# BRESCIANI

## Materiali ed Attrezzature per il Restauro e la Conservazione



### SCHEDA TECNICA

ver.1/16

#### Penetrazione del prodotto

La penetrazione nella malta, pietra o intonaco dipende da molti fattori, di particolare importanza sono:

- Struttura e superficie caratteristiche dei materiali da trattare,
- Porosità e risalita capillare,
- Contenuto di umidità del materiale
- Temperatura e umidità dell'aria durante l'applicazione

Sono soprattutto le presenze di strati superficiali densi (per esempi croste di gesso su malte, intonaci) ad impedire una penetrazione di CaLoSiL<sup>®</sup> in zone più profonde.

La penetrazione in materiali con elevato contenuto di umidità è generalmente più difficile che in sostanze asciutte. Quando necessario una pre-bagnatura con etanolo può contribuire a ridurre il contenuto di umidità del materiale. Dopo evaporazione dell'etanolo, dovrebbe essere possibile applicare il CaLoSiL<sup>®</sup> senza problemi.

#### Eventuali formazione di patine biancastre

La formazione di una patina bianca sulla superficie del materiale trattato non dipende solo sul comportamento di penetrazione CaLoSiL<sup>®</sup> ma anche dalle condizioni di evaporazione dell'alcool. Una rapida evaporazione causa, nella maggior parte dei casi, una migrazione delle nano-particelle sulla superficie. In questo caso non c'è abbastanza tempo perché le particelle di idrossido di calcio si fissino all'interno dei materiali trattati. Regole generali per prevenire/ridurre la formazione di patina bianca sono:

- Iniziare il trattamento con prodotti a bassa concentrazione, aumentare la concentrazione dell'idrossido di calcio passo a passo.
- Evitare il trattamento di materiali umidi, ridurre il contenuto di umidità con un pretrattamento usando miscele etanolo o etanolo-acqua (1:1).
- Nel caso di superfici sensibili cercare di utilizzare CaLoSiL<sup>®</sup> grigio, che ha una speciale formulazione che permette la penetrazione in profondità senza formazione di patina bianca.
- Evitare di "sovra-saturare" la pietra trattata, intonaco o malta. Rimuovere tutto il CaLoSiL<sup>®</sup> che non è penetrato nel materiale trattato, ad esempio, con una spugna.
- Verificare il risultato dell'aggiunta di piccole quantità di acetone o eptani.

#### Tempi di lavorazione

Gli alcoli evaporano entro poche ore. Per il processo di carbonatazione si richiede tra qualche giorno a qualche settimana, a seconda della quantità di idrossido di calcio formatosi e delle condizioni ambientali (umidità, possibilità di migrazione dell'anidride carbonica).



# BRESCIANI

## Materiali ed Attrezzature per il Restauro e la Conservazione



### SCHEDA TECNICA

ver.1/16

#### **CaLoSiL<sup>®</sup> e gli esteri dell'acido silicico**

La combinazione di CaLoSiL<sup>®</sup> con gli esteri dell'acido silicico permettono di condurre con successo il consolidamento ed il rinforzo dei materiali con il quale il solo impiego degli esteri dell'acido silicico non funzionano in modo soddisfacente.

Si raccomanda di trattare i materiali in questione prima con CaLoSiL<sup>®</sup> e poi, dopo l'evaporazione dell'alcool, applicare gli esteri dell'acido silicico. L'idrossido di calcio formato da CaLoSiL<sup>®</sup> agisce come un promotore d'adesione e come catalizzatore accelerando l'idrolisi dell'estere dell'acido silicico. La resistenza finale è in molti casi molto superiore a quella che può essere raggiunta mediante il singolo trattamento con esteri dell'acido silicico. Possono essere utilizzati tutti gli esteri dell'acido silicico disponibili in commercio.

#### **Miscibilità con altri materiali**

CaLoSiL<sup>®</sup> può essere mescolato con etanolo, n- o iso-propanolo senza alcuna difficoltà. In contrapposizione l'aggiunta maggiore del 10% in peso di acqua comporta come risultato la formazione di soluzioni caratterizzate da una consistenza leggermente gelatinosa. Quantità d'acqua più alte creano flocculazione ed il calcio idrossido precipita.

#### **Stoccaggio**

Tutti i materiali devono essere conservati tra +5°C e +30°C. Il prodotto si conserva stabile per almeno 3 mesi se rimane nel contenitore originali non aperto. Dopo questo tempo, si possono verificarsi fenomeni di agglomerazione e sedimentazione. Tuttavia, le particelle possono essere ri-disperse agitando il flacone chiuso o utilizzando una vasca ad ultrasuoni. Le proprietà delle nano-particelle rimangono inalterate.

#### **Sicurezza**

CaLoSiL<sup>®</sup> è infiammabile / combustibile. Tenere lontano da ossidanti, fonti di calore, scintille e fiamme. Dopo il versamento evitare il contatto con la pelle ed occhi. Ventilare bene, evitare di respirare i vapori. CaLoSiL<sup>®</sup> ha una reazione fortemente alcalina. Non respirare i vapori o la nebbia. Non fumare. Tenere il contenitore chiuso. Usare con ventilazione adeguata. Lavare accuratamente dopo l'uso.

Tenere lontano da fonti di accensione

Conservare in luogo fresco, asciutto e in un contenitore ermeticamente chiuso. ulteriori informazioni riguardanti la sicurezza durante il trasporto, lo stoccaggio e la manipolazione e per lo smaltimento e ecologia può essere trovato nella nostra ultima scheda di sicurezza.

Prima di utilizzare in larga scala si consiglia di trattare una piccola porzione di prova con CaLoSiL<sup>®</sup>. Per trovare il metodo di applicazione più favorevole e calcolare i consumi totali di CaLoSiL<sup>®</sup>.

Le informazioni fornite in questa scheda sono elaborate in base alle nostre conoscenze attuali e nel caso di variazioni dovute a nuove tecnologie e/o sviluppi del settore saranno modificate.

**Prodotto destinato ad uso professionale**