

ARMOLIME I[®]

Legante idraulico naturale per iniezioni di consolidamento in strutture murarie antiche

DESCRIZIONE

ARMOLIME I é un prodotto pronto all'uso composto da leganti idraulici inorganici naturali additivati che, mescolato con acqua, consente di ottenere boiacche da iniezione idonee per il consolidamento in strutture murarie antiche. ARMOLIME I per la sua elevata fluidità é facilmente iniettabile anche in materiali caratterizzati da bassa permeabilità. ARMOLIME I non manifesta fenomeni di incompatibilità con i materiali presenti nelle murature storiche ed é praticamente privo di ritiro garantendo una efficace adesione e riempimento della struttura muraria.

CAMPI D'IMPIEGO

ARMOLIME I é un prodotto appositamente studiato per consolidare strutture murarie antiche degradate. Una volta indurito, ARMOLIME I conferisce omogeneità alla muratura reintegrandone la capacità portante. L'azione consolidante si esplica mediante la sigillatura delle fessurazioni, la ricoesione dei giunti di malta e la legatura del materiale presente nella muratura.

VANTAGGI

ARMOLIME I é una miscela fluida, coesiva e priva di bleeding, facilmente iniettabile anche attraverso materiali caratterizzati da bassa permeabilità (materiale sciolto, piccole fessure, etc.). Questa caratteristica é determinata principalmente dalla finezza dei leganti idraulici utilizzati. L'elevata fluidità della boiaccia ne consente la permeazione in murature di qualunque tipo, comprese le murature con riempimento "a sacco". L'elevata capacità di coesione del materiale e l'assenza di ritiro evitano la formazione di discontinuità all'interfaccia tra la boiaccia iniettata e la muratura, fenomeno che compromette l'efficacia dell'azione consolidante.

ARMOLIME I durante le fasi di presa ed indurimento, non forma componenti reattivi con i solfati eventualmente presenti nelle murature. Le reazioni chimiche in questione possono avvenire solo con la presenza contemporanea di umidità e sali solfati che si trovano nella muratura sotto forma di efflorescenze (depositate per evaporazione dell'acqua di risalita capillare) e/o sotto forma di gesso (utilizzato come legante o nella originaria costruzione o in successivi interventi di restauro). In queste condizioni il legante idraulico iniettato può reagire con i solfati dando luogo alla formazione di due composti espansivi, l'ettringite e la thaumasite. Fenomeni di degrado di questo tipo si sono manifestati in seguito ad iniezioni eseguite con boiacche a base di leganti idraulici tradizionali, cementizi e non, che hanno dato origine a gravi lesioni strutturali nelle murature consolidate, quali spancamenti e fessurazioni.

ARMOLIME I sviluppa le sue resistenze meccaniche in modo lento fino a raggiungere quei valori che normalmente si riscontrano nelle strutture murarie antiche, evitando di creare tensioni localizzate che possono innescare ulteriori fenomeni di degrado della muratura. L'uso di materiali con alte resistenze meccaniche ed elevati moduli elastici genera infatti all'interno della muratura aree caratterizzate da differente rigidità che comportano un aggravio delle sollecitazioni a danno delle zone a minore resistenza. In queste condizioni, anche le sollecitazioni igrotermiche esterne possono dare origine a dilatazioni dimensionali differenti nella muratura e nel legante iniettato, creando ancora una volta sollecitazioni dannose per materiali meno resistenti.

ARMOLIME I indurisce progressivamente in modo lento ma completo grazie alla estrema reattività dei composti utilizzati. La formazione del composto idraulico, il silicato di calcio idrato (C-S-H) avviene con limitatissimo rilascio di calore di reazione e quindi senza provocare fenomeni di dilatazione termica differenziata.

DATI TECNICI

Inizio presa	1 h
Fine presa	3 h 30'
Acqua d'impasto	35%
Massa volumica malta fresca (UNI 8995)	1,9 Kg/l
Stabilità dimensionale	espansione di ca. 0,3 mm/m senza perdita d'acqua per assorbimento capillare ed evaporazione

ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

ARMOLIME I è un prodotto premiscelato pronto all'uso che viene miscelato con il 32% di acqua (6,4 lt. acqua per sacco da 20 Kg.). L'impasto deve essere preparato con miscelatori a basso numero di giri immettendo all'inizio una parte dell'acqua richiesta aggiungendo, quindi, il prodotto gradualmente fino ad ottenere una prima omogeneizzazione. Si versa quindi il resto dell'acqua e si mescola per 5 minuti ca. fino ad ottenere un impasto privo di grumi. Si consiglia di non utilizzare ARMOLIME I a temperature inferiori a 5°C. ARMOLIME I può essere utilizzato per ca. 1 h ad una temperatura di 20°C. Prima di procedere all'iniezione della miscela devono essere eseguite le seguenti operazioni preliminari:

- **esecuzione dei fori di iniezione:** gli iniettori devono essere disposti secondo una griglia le cui dimensioni possono variare da 50 a 100 cm e possono essere disposti su un solo lato della muratura o su entrambi in funzione della tessitura, dello spessore e delle condizioni della muratura da consolidare. Può essere utile posizionare gli iniettori in corrispondenza di fessure preesistenti per garantire la massima diffusione della boiaccia all'interno della muratura;

- **saturazione della muratura con acqua:** utilizzando gli stessi iniettori, saturare con acqua la muratura 24 ore prima dell'intervento. L'operazione consente di mettere in evidenza le eventuali fuoriuscite di acqua durante l'iniezione;

- **trattamento delle lesioni:** le eventuali discontinuità della muratura (lesioni, fessure, giunti degradati, etc.) dalle quali può fuoriuscire la miscela iniettata, devono essere preventivamente sigillate con ARMOLIME T o malta di calce idraulica 24-48 ore prima dell'iniezione.

L'applicazione di ARMOLIME I deve avvenire con una pressione idonea al tipo di muratura (max 0,2 MPa), procedendo dai fori più bassi verso quelli più alti.

CONSUMI

I consumi necessari per ottenere un efficace consolidamento dell'intera massa muraria dipendono in modo sostanziale dalla natura e dalla percentuale di vuoti del supporto. E' quindi consigliabile eseguire delle verifiche preliminari di iniezione nel supporto stesso.

COLORE

Grigio chiaro.

CONFEZIONI

ARMOLIME I sacchi da 20 kg.

PRECAUZIONI

Non usare il prodotto a temperatura inferiore a 5°C.

IMMAGAZZINAGGIO

ARMOLIME I si conserva negli imballi originali sigillati ed in ambiente asciutto per almeno 12 mesi.

VOCE DI CAPITOLATO

Tipo di intervento

Iniezione di consolidamento di murature antiche.

Specifiche tecniche

Fornitura e posa in opera di speciale legante idraulico naturale per iniezione di consolidamento della muratura, tipo ARMOLIME I. La superficie da consolidare deve essere preventivamente preparata mediante stillatura delle fessurazioni presenti con prodotto tipo ARMOLIME T o idonea malta di calce idraulica. Il legante dovrà avere un'elevata fluidità, resistente ai solfati, iniettabile senza bleeding, con ottima aderenza al supporto e compatibilità con il tipo di muratura. L'iniezione avverrà a bassa pressione (max 0,2 MPa) attraverso appositi iniettori disposti nella muratura secondo una griglia progettata in funzione delle caratteristiche della muratura stessa.