



# **SCHEDA TECNICA**

## **IMPACCO DESALINIZZANTE**

**Revisione n. 1 Data revisione 30/05/2017**

# INDICE

Indice .....	2
1. INTRODUZIONE E PRINCIPI GENERALI .....	3
2. SPECIFICHE TECNICHE.....	4
2.1. Composizione dell'impacco.....	4
2.2. Campi di applicazione.....	4
2.3. Efficacia del prodotto.....	4
2.4. Riferimenti normativi.....	5
3. MODALITA' APPLICATIVE.....	5
3.1. Preparazione dell'impacco.....	5
3.2. Preparazione della superficie da trattare.....	6
3.3. Applicazione del prodotto sulla superficie da trattare.....	6
3.4. Protezione dell'impacco.....	6
3.5. Tempi di applicazione dell'impacco.....	6
3.6. Rimozione dell'impacco.....	7
3.7. Eventuali applicazioni successive.....	7

## 1. INTRODUZIONE E PRINCIPI GENERALI

Una muratura soggetta a contaminazione da sali solubili può essere trattata mediante il processo di estrazione tramite impacco, che garantisce una efficace azione desalinizzante sulla superficie per una profondità variabile a seconda della porosità e della natura del substrato.

Il principio si basa sull'utilizzo di acqua deionizzata per favorire la dissoluzione ed il trasporto in superficie dei sali solubili grazie al contatto prolungato (favorito dall'elevata capacità del prodotto di immagazzinare e trattenere il solvente, in questo caso l'acqua) con il materiale da trattare.

Il prodotto utilizzato per l'impacco contiene materiali naturali quali la polpa di cellulosa con elevato grado di purezza, che garantiscono l'applicabilità della tecnica a diverse tipologie di substrati lapidei naturali ed artificiali.

La superficie da trattare deve essere dapprima pulita meccanicamente mediante spazzolatura in modo da rimuovere i depositi superficiali di sali cristallizzati ed eventualmente pre-consolidata a seconda dello stato conservativo e del grado di coesione del materiale.

L'impacco viene steso manualmente o mediante spruzzatura sulla superficie da trattare con spessore di circa 2cm; nel caso in cui le condizioni ambientali siano sfavorevoli (a causa di temperature elevate e umidità relativa dell'aria molto bassa) è opportuno proteggere il prodotto con materiali che impediscano una rapida evaporazione dell'acqua deionizzata, quali ad esempio pellicole in polietilene.

Il tempo di applicazione può essere determinato mediante test preliminari in situ, in modo da ottimizzare il processo di pulitura, utilizzando eventualmente l'analisi conduttimetrica su campioni di polpa prelevati a tempi prestabiliti (previa estrazione secondo la procedura definita dalla normativa UNI 11087) per determinare la curva di efficacia del trattamento. In genere i tempi variano fra le 24 e le 48 ore.

La rimozione dell'impacco viene eseguita manualmente, avendo cura di non danneggiare la superficie trattata; eventuali residui di polpa possono essere rimossi con l'ausilio di spugne umidificate non abrasive.

## 2. SPECIFICHE TECNICHE

### 2.1. Composizione dell'impacco

Impasto di vari ingredienti tra cui fibra di cellulosa pura, farina di quarzo, bentonite (marna montmarillonitica) ecc.

Coadiuvante di filtrazione fossile L'impacco non contiene materiali solubili in acqua o prodotti chimici dannosi per i materiali da trattare. Inoltre, esso risulta facilmente rimovibile dalla superficie dopo l'estrazione e non lascia residui che non possano essere eliminati mediante spazzolatura delicata.

### 2.2. Campi d'applicazione

Il prodotto è adatto all'estrazione di sali solubili da materiali lapidei porosi naturali ed artificiali (pietre naturali, intonaci, mattoni, malte, calcestruzzi). L'efficacia del prodotto e la profondità dell'azione desalinizzante è variabile a seconda della tipologia di substrato e della distribuzione porosimetrica del materiale da trattare. Il prodotto non può essere utilizzato su superfici che presentino strati di materiale idrorepellente o impermeabilizzanti che impediscano l'azione di scambio alla base dell'estrazione.

### 2.3. Efficacità del prodotto

Il prodotto risulta efficace su tutti i materiali lapidei naturali ed artificiali porosi, ed agisce su un'ampia gamma di sali solubili. L'efficienza dell'estrazione dipende da diversi fattori, quali:

- distribuzione porosimetrica del materiale da trattare
- tipologia e quantità dei sali da rimuovere
- condizioni ambientali durante l'applicazione
- durata dell'applicazione e numero di cicli applicativi
- presenza di fattori che inibiscono il processo di estrazione (impermeabilizzanti e idrorepellenti sulla superficie)

La profondità dello strato bonificabile dall'estrazione dipende dalle caratteristiche chimico/fisiche del materiale e può essere eventualmente determinata mediante analisi di laboratorio specifiche su sezioni trasversali di materiale prelevando campioni dalla superficie.

## 2.4. Riferimenti normativi

### METODOLOGIA ANALITICA PER LA DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI SALI SOLUBILI:

- UNI EN 16455:2014 Conservazione dei beni culturali - Dissoluzione e determinazione di sali solubili nelle pietre naturali e relativi materiali in uso e provenienti dal patrimonio culturale
- UNI EN 772-5:2016 Metodi di prova per elementi di muratura - Determinazione del tenore di sali solubili attivi degli elementi di muratura di laterizio

### METODOLOGIE ANALITICHE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' DI ASSORBIMENTO RISPETTO ALL'ACQUA DELLA SUPERFICIE DA TRATTARE

- UNI EN 16302:2013 Conservazione dei Beni Culturali - Metodi di prova - Misura dell'assorbimento di acqua con il metodo della pipetta
- UNI 11432:2011 Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Misura della capacità di assorbimento di acqua mediante spugna di contatto
- UNI EN 15801:2010 Conservazione dei beni culturali - Metodi di prova - Determinazione dell'assorbimento dell'acqua per capillarità
- UNI EN 1925:2000 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua per capillarità
- UNI EN 1015-18:2004 Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua per capillarità della malta indurita

## 3. MODALITA' APPLICATIVE

### 3.1. Preparazione dell'impacco

Pre-miscelare il composto circa 8 ore prima dell'applicazione con acqua deionizzata (conduttività max 5 S/cm) nelle seguenti proporzioni:

- 1 parte in peso di impacco in polvere
- 1 o 1,2 parti in peso di acqua deionizzata (la quantità dipende dalle condizioni climatiche e dalla lavorabilità dell'impasto)

*(Es: 1 kg di polvere + 1,2 litri di acqua deionizzata)*

La miscelazione deve avvenire fino alla completa idratazione del prodotto, mediante accurato mescolamento manuale oppure tramite miscelatore elettrico. Al termine, sigillare il contenitore con l'apposito coperchio e lasciare idratare il materiale per 8 ore. Prima dell'applicazione aggiungere una ulteriore quantità di 300 o 500 g in peso di acqua deionizzata (la quantità d'acqua dipende dalle condizioni climatiche e dalla lavorabilità dell'impasto) per 1 kg di massa secca della polvere e miscelare il composto, che risulterà quindi pronto all'uso. *(Es: per il precedente impacco pre-miscelato*

aggiungere ulteriori 0,3 o 0,5 litri di acqua).

### 3.2. Preparazione della superficie da trattare

Rimuovere tutti i depositi superficiali sulla superficie da trattare mediante spazzolatura manuale con spazzole a setole morbide, in particolare eliminare eventuali efflorescenze saline e depositi di polvere, in modo tale da preparare la superficie per l'estrazione dei sali solubili.

**NOTA BENE: accertarsi preventivamente mediante opportune indagini diagnostiche che la superficie non presenti strati idrorepellenti che impediscano o limitino l'azione dell'estrattore (es: residui di cere, protettivi a base polimerica, pitture filmogene o materiali simili).**

L'azione del prodotto può essere migliorata eseguendo prima dell'applicazione una irrorazione a spruzzo di acqua deionizzata, attendendo circa 15 minuti che l'acqua penetri nei pori del materiale prima di applicare il composto.

### 3.3. Applicazione del prodotto sulla superficie da trattare

Il prodotto può essere applicato sulla superficie con le seguenti modalità:

- **STESURA MANUALE:**  
Applicare il prodotto manualmente utilizzando una spatola, in modo da ottenere uno strato omogeneo di spessore compreso fra 1,5 e 2,5cm sulla superficie da trattare
- **STESURA MECCANICA MEDIANTE SPRUZZATORE:**  
E' possibile applicare l'impasto mediante una pistola compressore per intonaco di tipo standard, previa verifica delle caratteristiche di adesione del prodotto sulla superficie. Dopo la stesura procedere alla lisciatura della superficie mediante spatola in modo da ottenere uno strato di spessore omogeneo compreso fra 1,5 e 2,5cm.

**Il consumo medio è pari a circa 6,5kg di materiale in polvere per mq di superficie da trattare.**

### 3.4. Protezione dell'impacco

In condizioni ambientali sfavorevoli (alte temperature, presenza di forte ventilazione ed aria secca) è possibile migliorare l'efficacia del prodotto stendendo uno strato protettivo che limiti la velocità di evaporazione dell'acqua, come ad esempio un film di polietilene o materiale simile.

Tale protezione garantisce che il tempo di azione dell'acqua deionizzata si mantenga sufficientemente elevato per una completa estrazione dei sali dai pori del materiale.

### 3.5. Tempi di applicazione dell'impacco

Il tempo di applicazione è tipicamente di 48 ore, ma può variare in funzione della tipologia di substrato e dal grado di contaminazione del materiale.

**Per ottimizzare i tempi di applicazione si consiglia di eseguire test preliminari sulla superficie da trattare stendendo l'impacco e verificando la curva di efficacia del prodotto mediante misure di tipo**

**conduttimetrico sulla soluzione salina estratta da campioni di impacco prelevati a intervalli di tempo stabiliti. Tale analisi può essere eseguita secondo il metodo di estrazione descritto nella norma *UNI EN 16455:2014 Conservazione dei beni culturali - Dissoluzione e determinazione di sali solubili nelle pietre naturali e relativi materiali in uso e provenienti dal patrimonio culturale*.**

### 3.6. Eliminazione dell'impacco

Dopo che il processo di estrazione si è concluso, l'impacco secco contenente i sali estratti può essere rimosso manualmente con l'ausilio di spatole. La pulitura di eventuali residui di materiale dalla superficie può essere eseguita mediante spazzolatura con pennelli a setole morbide o con l'utilizzo di spugne soffici umidificate.

### 3.7. Eventuali applicazioni successive

Nel caso in cui il livello di contaminazione del substrato (determinato mediante le normative specifiche elencate al paragrafo 2.4 del presente documento) risultasse ancora troppo elevato dopo il primo ciclo applicativo, è possibile ripetere l'applicazione per aumentare l'efficacia del trattamento.