



tecnologie per L'EDILIZIA

LA FORZA DELL'ESPERIENZA

## MODALITA' APPLICATIVA

### **Murature seminterrate aggredite da umidità di risalita e/o cristallizzazioni saline**

Modalità applicativa **MA 30**

emissione 21/12/11 - rev.1 dd. 01/06/12 pag.01

#### Premessa:

La descrizione delle operazioni sottodescritte sono il frutto della Ns. esperienza e non sono esaustive; ogni completamento, suggerimento e/o critica ci permetteranno di migliorare questa scheda riducendo sempre più la possibilità d'errore. Le direttive sotto esposte hanno carattere generale, altre informazioni complementari si possono trovare nella schede tecniche dei prodotti utilizzati o chiamando il Ns. Ufficio Tecnico. Non possiamo dare garanzie sul risultato finale non essendo le condizioni di impiego sotto il Ns. controllo.

#### **Risanamento di murature seminterrate soggette alla risalita capillare**

Realizzazione di una barriera chimica contro l'umidità di risalita mediante l'uso di **Easy Gel** posta in opera nella muratura perimetrale, intervenendo dall'interno dell'interrato a quota superiore al piano di campagna e lungo tutto il perimetro dell'edificio. In base allo spessore del muro varierà la profondità dei fori.

#### **1. Demolizione e pulizia sito oggetto d'intervento**

Demolizione, mediante utilizzo di martelli elettropneumatici, del rivestimento ammalorato presente quale intonaco, zoccolatura o materiale lapideo, fino al vivo della muratura. Devono essere, in ogni caso, eliminate tutte le parti incoerenti o in fase di distacco dalla struttura sana fino a raggiungere la quota di 1 m. Dopo la demolizione, rimuovere i calcinacci.

#### **2. Esecuzione dei fori**

I fori saranno realizzati con martello elettropneumatico a roto-percussione oppure con martello pneumatico con solo rotazione; con particolare attenzione ai parametri sotto elencati:

- Allineamento dei fori: orizzontale
- Inclinazione dei fori: 0 (zero), le perforazioni seguiranno il piano orizzontale
- Posizione dei fori: 5 cm dal piano di campagna
- Diametro dei fori: 16 mm
- Distanza tra i fori: 12 cm calcolata all'interasse
- Profondità dei fori: fori eseguiti per una profondità pari al tutto lo spessore del muro -5 cm

#### **3. Pulizia dei fori**

A foratura ultimata, viene previsto il lavaggio con acqua o la pulizia con aria compressa per l'eliminazione dei residui delle perforazioni.

#### **4. Applicazione di Easy Gel (vedere anche scheda assemblaggio tubo-bussola-cono)**

L'applicazione deve avvenire con il foro libero da impurità. Le iniezioni prevedono l'inserimento della prolunga, nella parte più profonda del foro; viene iniettato **Easy Gel** iniziando dal fondo del foro con ritrazione lenta e continuativa fino al riempimento completo della perforazione. Le iniezioni di **Easy Gel** possono espandersi nella muratura riempiendo vuoti o micro fessure. **Easy Gel** se applicato correttamente non necessita di ulteriori operazioni di rabbocco. Chiudere i fori con la malta fibroarmata **CR 45 RS**.

Tipologia muratura	Spessore muratura	20 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm	55 cm	60 cm
--------------------	-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**GAiA srl**

Via Federico Doda Seismit, 6/c – 34144 Trieste (TS) - Italy Tel + 39 0481 791555  
Fax + 39 0481 794811 R.E.A. N. TS – 134799 C.C.I.A.A. N. 01074350313 di Trieste  
C.F. e P.I. 01074350313 [www.gaia-construction.it](http://www.gaia-construction.it) [gaia@gaia-construction.it](mailto:gaia@gaia-construction.it)

AZIENDA CON  
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

<b>Mattoni pieni o murature compatte, tufo, cls</b>	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3
<b>Pietra</b>	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,1	4,5
<b>Mista pietra e mattone</b>	1,1	1,4	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9
<i>I quantitativi indicati si riferiscono al n° di cartucce necessarie a realizzare la barriera alla risalita in funzione dello spessore e del tipo di muratura</i>									

## 5. Realizzazione di guscia di raccordo

Mediante demolizione a mezzo di scalpello o martello demolitore, realizzazione alla base della muratura seminterrata, di una scanalatura avente le dimensioni minime di 25 x 25 mm. Impermeabilizzare la guscia con **BZ 6 RS** rasante cementizio resistente ai solfati applicato in due mani, per un consumo complessivo di 4,5 Kg/mq (modalità indicate nel punto 6). Successivamente la guscia andrà riempita con la malta da rinforzo fibroarmata resistente ai solfati **CR 45 RS** per un consumo di circa 8-10 Kg/m.

## 6. Impermeabilizzazione con BZ 6 RS

La struttura interrata deve essere impermeabilizzata; si procede per tanto alla preparazione del supporto. Il calcestruzzo deve presentarsi pulito, con il sistema capillare aperto per permettere la penetrazione dei composti chimici di **BZ 6 RS** all'interno della struttura. Per aprire la capillarità del calcestruzzo e rimuovere le parti friabili o in distacco bisognerà eseguire un'idropulizia ad alta pressione (almeno 250 atm – 16 lt/mn) o idrosabbatura.

Nel caso in cui la superficie verticale da impermeabilizzare sia irregolare, deve essere regolarizzata con uno strato in sabbia e cemento resistente ai solfati (pozzolanico o ARS) additivato con lattice, per permettere un adeguato aggancio al supporto. Idratazione a rifiuto di tutta la superficie da impermeabilizzare. Ripetere l'operazione fino a saturare completamente la struttura in calcestruzzo. Eliminare l'acqua stagnante.

Preparare **BZ 6 RS** con acqua pulita nella quantità di 6 l per un sacco da 25 Kg; in un contenitore adeguato aggiungere la polvere all'acqua e mescolare per almeno 2 minuti con mescolatore meccanico fino ad ottenere una miscela omogenea. Se la miscela si addensa, non aggiungere acqua ma rimescolarla.

Sulla superficie precedentemente bagnata a rifiuto, applicare **BZ 6 RS** con spazzola da muratore in 2 mani per un consumo complessivo di 4,5 Kg/mq. Si applica la prima mano in modo uniforme. La seconda mano si applica quando la prima inizia a fare presa verificando di avere effettuato una copertura totale della superficie con particolare cura nel lasciare la superficie finale ruvida per la successiva applicazione dell'intonaco deumidificante. L'applicazione dovrà estendersi per 50 cm sul piano di calpestio (con particolare cura sulla guscia di raccordo) ed in verticale dovrà proteggere la struttura fino ad una quota superiore ai fori precedentemente realizzati.

## 7. Trattamento antisale

Dopo il rivestimento cementizio, e dopo aver bagnato il supporto, si procederà all'applicazione di **Spritz RS** rinzafo antisale di regolarizzazione per un consumo di 1,80 Kg/mq per mm di spessore (minimo 5 mm). Assicurarsi che il fondo sia perfettamente pulito, privo di polvere e parti incoerenti per garantire una corretta adesione. In un recipiente contenente circa 5 litri di acqua pulita, versare lentamente sotto agitazione un sacco da 25 kg di **Spritz RS**. Mescolare per qualche minuto a basso numero di giri fino ad ottenere un impasto omogeneo e privo di grumi. La boiaccia così formata deve essere proiettata contro la superficie da trattare, spargere il prodotto in modo regolare. Dopo 24 ore circa, ad avvenuto indurimento dello **Spritz RS**, si prevede l'applicazione dell'intonaco deumidificante **Into Base**, previa bagnatura del supporto.

## 8. Intonaco deumidificante

Versare quindi in betoniera circa 4,5 litri di acqua pulita per sacco da 25 kg di **Into Base** intonaco deumidificante. Aggiungere sotto agitazione la polvere e lasciare miscelare per circa 5 minuti fino all'ottenimento di un impasto omogeneo. Applicare l'intonaco con cazzuola nello spessore massimo di 2 cm per singola mano (per le mani successive attendere che la prima abbia raggiunto la giusta consistenza) per un consumo di 12 Kg/mq per cm di spessore (particolare attenzione allo spessore dell'intonaco che non dovrà essere mai inferiore a 2 cm). Evitare operazioni di schiacciatura o finitura, per evitare di chiudere le porosità; limitarsi a pareggiare i livelli con staggia.

Durante la stagionatura, proteggere l'intonaco da asciugatura rapida, evitando insolazione diretta, vento e pioggia. A maturazione avvenuta dell'intonaco (1 gg per ogni mm di spessore) viene prevista l'applicazione del rasante traspirante **RD Lime**.

## 9. Rasante deumidificante traspirante

**GAIA srl**

Via Federico Doda Seismit, 6/c – 34144 Trieste (TS) - Italy Tel + 39 0481 791555  
Fax + 39 0481 794811 R.E.A. N. TS – 134799 C.C.I.A.A. N. 01074350313 di Trieste  
C.F. e P.I. 01074350313 [www.gaia-construction.it](http://www.gaia-construction.it) [gaia@gaia-construction.it](mailto:gaia@gaia-construction.it)

AZIENDA CON  
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

A maturazione dell'intonaco traspirante **Into Base**, in riferimento al punto precedente, viene prevista la realizzazione di 1 o 2 mani di rasante deumidificante **RD Lime**. In un recipiente contenente circa 4-4,8 litri di acqua versare lentamente e sotto agitazione un sacco da 20 kg **RD Lime**, miscelando con agitatore meccanico a basso numero di giri fino ad ottenere un impasto omogeneo e dalla consistenza cremosa.

La malta così ottenuta può essere applicata a cazzuola o con frattazzo su fondo bagnato facendo attenzione ad eliminare l'acqua in eccesso (viene suggerito uno spessore massimo per mano pari a 2 mm con un consumo di 1,40 Kg/mq per mm di spessore). Per la posa di due o più strati, è consigliabile annegare una rete in fibra di vetro alcali-resistente ricordandosi di inumidire lo strato sottostante. La finitura si ottiene con frattazzo di spugna umido non appena il prodotto inizia la presa.

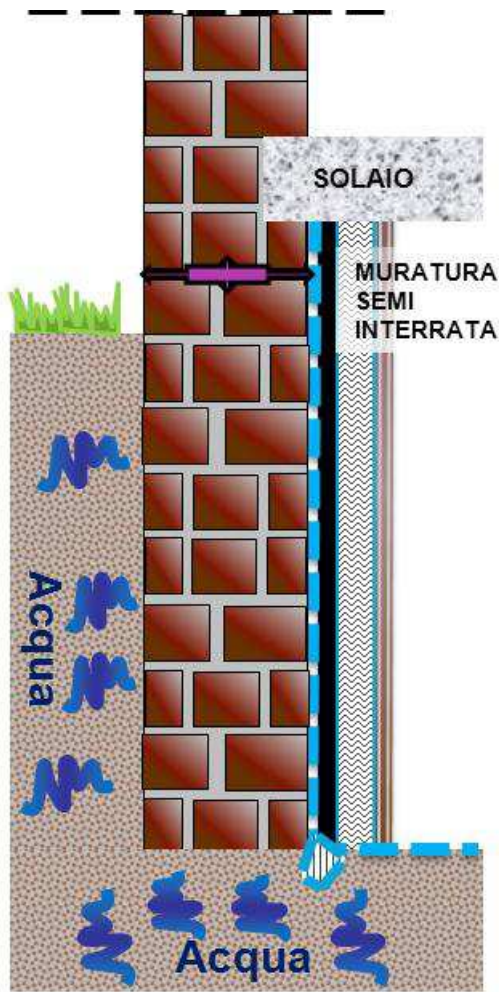
### Precauzioni

L'esecuzione del lavoro non deve avvenire a temperature inferiori a + 5° Centigradi. Gli attrezzi vanno lavati con acqua subito dopo il loro impiego. E' sempre consigliabile l'osservanza scrupolosa delle nostre istruzioni dettagliate per l'impiego di **Easy Gel**. Il nostro servizio di assistenza è sempre a Vs. disposizione per consigliarVi su problemi di impermeabilizzazione e risanamento.







### Documentazione, prodotti e attrezzature da utilizzare:

Barriera chimico - fisica contro la risalita capillare con **Easy Gel**  
Impermeabilizzante cementizio per murature e calcestruzzi resistente ai solfati **BZ 6 RS**  
Malta da rinforzo fibroarmata resistente ai solfati **CR 45 RS**  
Rinzaffo di ancoraggio resistente ai sali **Spritz RS**  
Intonaco deumidificante macroporoso **Into Base**  
Rasante traspirante **RD Lime**  
Scheda tecnica **ST 604 RU**, di sicurezza **SS 604 RU** e modalità applicativa **MA 33**  
Scheda tecnica **ST 500 RC**, di sicurezza **SS 500 RC** e modalità applicativa **MA 33**  
Scheda tecnica **ST 200 W**, di sicurezza **SS 200 W** e modalità applicativa **MA 33**  
Scheda tecnica **ST 600 RU**, di sicurezza **SS 600 RU** e modalità applicativa **MA 33**  
Scheda tecnica **ST 601 RU**, di sicurezza **SS 601 RU** e modalità applicativa **MA 33**  
Scheda tecnica **ST 602 RU**, di sicurezza **SS 602 RU** e modalità applicativa **MA 33**  
Scheda Assemblaggio **cono-bussola-tubo**  
Trapano a rotopercolazione  
Punte da 16 mm  
Pompetta per soffiaggio fori  
Tubo acqua  
Pistola per sigillante (silicone)  
Normale attrezzatura da muratore  
Dispositivi di protezione individuali (D.P.I.)

# STRATIGRAFIA



**STRATIGRAFIA**

-  Easy gel barriera chimica alla risalita capillare
-  CR 45 RS malta da rinforzo fibroarmata RS
-  BZ 6 RS impermeabilizzante osmotico resistente ai sali
-  Spritz RS rinzaffo antisale
-  Into Base intonaco deumidificante
-  RD Lime rasante traspirante

*I dati riportati nella presente scheda sono il risultato delle nostre esperienze ed analisi di laboratorio. Sarà comunque cura e responsabilità di chi farà uso del prodotto di accertarsi della sua compatibilità con l'impiego previsto.*

**GAiA srl**

Via Federico Doda Seismit, 6/c – 34144 Trieste (TS) - Italy Tel + 39 0481 791555  
 Fax + 39 0481 794811 R.E.A. N. TS – 134799 C.C.I.A.A. N. 01074350313 di Trieste  
 C.F. e P.I. 01074350313 [www.gaia-construction.it](http://www.gaia-construction.it) [gaia@gaia-construction.it](mailto:gaia@gaia-construction.it)

**AZIENDA CON  
 SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'  
 UNI EN ISO 9001:2008  
 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY**