



BARRIER ACQUA

SISTEMA A CADUTA *plus*

CHIMICA[®]
ITALIANA
CIR RESTAURI



EDILIZIA
pulitura, consolidamento
e protezione delle facciate

IDROPELENTE SILOSSANICO,
NANOTECNOLOGICO IN BASE
ACQUA PER BARRIERE CONTRO
L'UMIDITÀ CAPILLARE DI RISALITA

MANUALE TECNICO



C.I.R. (CHIMICA ITALIANA RESTAURI) inizia la sua attività negli anni '80. CIR diventa ben presto un'azienda di prestigio ed alta affidabilità nel mondo del Restauro.

A CIR vengono affidati incarichi di restauro di monumenti ed edifici storici di alto prestigio e visibilità. Innumerevoli i suoi fiori all'occhiello.

Negli anni CIR comprende la ricchezza della sua offerta che è caratterizzata da una ricerca costante e attenta a formulati che siano efficaci ma rispettosi dei materiali in modo indiscutibile. Restare al passo con i tempi ha significato per CIR imparare il nuovo linguaggio dei materiali e quello dei materiali innovativi NANOTECNOLOGICI, dei loro trattamenti, delle lavorazioni manuali e tecnologiche.

La nostra Assistenza Tecnica è a disposizione della clientela con:

- Corsi di formazione per rivenditori, professionisti e imprese;
- Studio delle problematiche e successiva indicazione dei cicli e delle tecniche di intervento ad hoc;
- Consulenza tecnica per la stesura di capitolati speciali d'appalto;
- Assistenza in cantiere prima, durante e dopo gli interventi.

CIR si prende cura dei materiali, cura degli operatori, cura dell'ambiente

Alle esigenze di crescita tecnologica e di Ricerca & Sviluppo sulle nuove materie prime, si è aggiunta la volontà etica di proteggere l'ambiente dalla nocività dei materiali immessi nel tempo dal nostro settore nell'ambiente umano e naturale. L'ampia gamma di prodotti prevede formulati a base acqua, atossici, non pericolosi e con bassissimo contenuto di V.O.C.

Questo acronimo sta ad indicare i Composti Organici Volatili (in inglese Volatile Organic Compounds).

Sono composti chimici di vario genere (ad es. il carbonio e gli idrocarburi), caratterizzati dalla volatilità, cioè dalla capacità di evaporare facilmente nell'aria a temperatura ambiente e che possono avere origine naturale o essere generati per sintesi chimica.

L'azione della luce solare e il contatto con altri composti chimici, come quelli presenti nello smog, fanno sì che essi si dissolvano nell'ambiente e producano Ozono troposferico (O3).

Quest'ultimo, in quantità elevate, può ingenerare danni alla salute dell'uomo.

Il rispetto per l'ambiente è diventato così un nostro punto di forza, insieme al rispetto per i materiali trattati, per le loro caratteristiche organiche e chimiche. Nasce così una gamma completa di prodotti in base acqua ad elevata performance, in grado di sostituire completamente i prodotti a solvente e garantire la totale assenza di sostanze nocive al loro interno.



L'UMIDITÀ ASCENDENTE



L'umidità ascendente é la responsabile principale dei danni e del degrado di un edificio soprattutto se antico o vecchio e la si deve attribuire a due fattori principali come la presenza d'acqua nel sottosuolo e la porosità del materiale di costruzione.

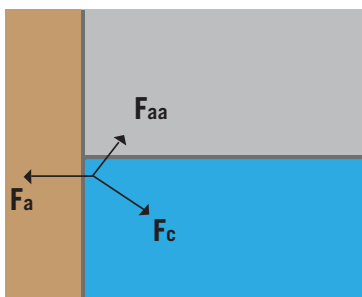
La risalita capillare interessa quasi tutti gli edifici antichi e in alcuni casi anche quelli di recente costruzione privi di adeguati sistemi d'impermeabilizzazione.

Il fenomeno si manifesta soprattutto con la comparsa di macchie alla base delle costruzioni con sgretolamento delle tinteggiature oppure con distacco degli intonaci o di frammenti di materiale da costruzione (pietre, mattoni, ecc.).

Come nasce la risalita capillare

Il fenomeno di capillarità è legato alla capacità dei liquidi di bagnare delle superfici solide, le forze di adesione che si creano con l'interazione tra fluido e solido prevalgono su tutte le altre, dando luogo alla risalita del liquido lungo i capillari.

INIEZIONE MOLECOLARE

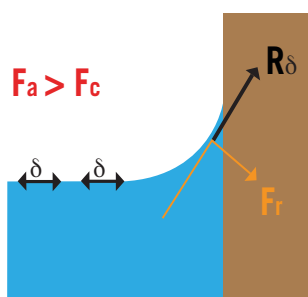


Fa – Forza di Adesione Liquido - Solido

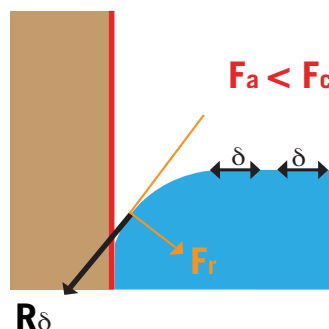
Faa – Forza di Adesione Liquido – Aria (trascurabile)

Fc – Forza di Coesione

CONTATTO DI TIPO BAGNATO

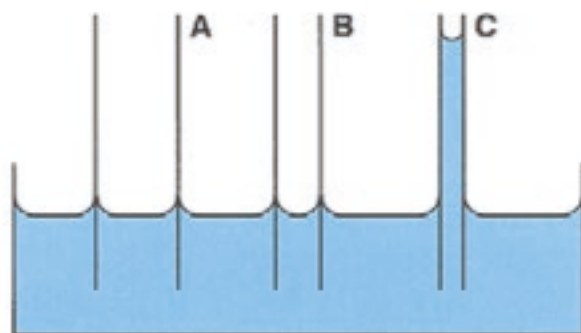


CONTATTO DI TIPO NON BAGNATO



La risultante delle forze di Adesione e Coesione, lungo la superficie del liquido è detta Tensione Superficiale $R\delta$ e sarà rivolta verso l'alto quando le forze di adesione sono maggiori di quelle di coesione $F_a > F_c$ e rivolta verso il basso quando le forze di coesione prevalgono su quelle di adesione $F_a < F_c$. L'acqua infatti risale dal terreno nella muratura proprio attraverso i capillari della stessa, fino a quando le risultanti in gioco, Forza di gravità e Forza di coesione, non equivalgono la Forza di adesione presente tra liquido e superficie solida.

Per ristabilire l'equilibrio tra le varie forze che si formano, il liquido dovrà salire o scendere di un certo volume all'interno del capillare secondo la legge di Yurin.



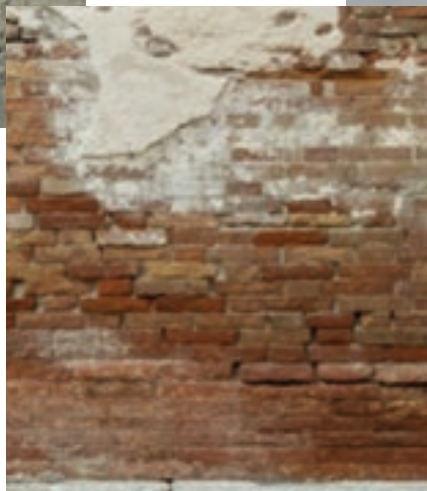
Legge di Jurin (da. Gasparoli, 2002)

L'umidità di risalita viene poi smaltita tramite il normale processo di evaporazione attraverso la superficie della muratura, innescando un processo di disfacimento degli elementi che la costituiscono, provocandone i seguenti danni:

- presenza diffusa di macchie e di efflorescenze saline;
- distacchi degli intonaci dalla muratura per la presenza di sali veicolati dall'acqua e provenienti dal terreno o dai materiali da costruzione che costituiscono la muratura;

I Sali sono i principali autori dei danni provocati dall'umidità di risalita.

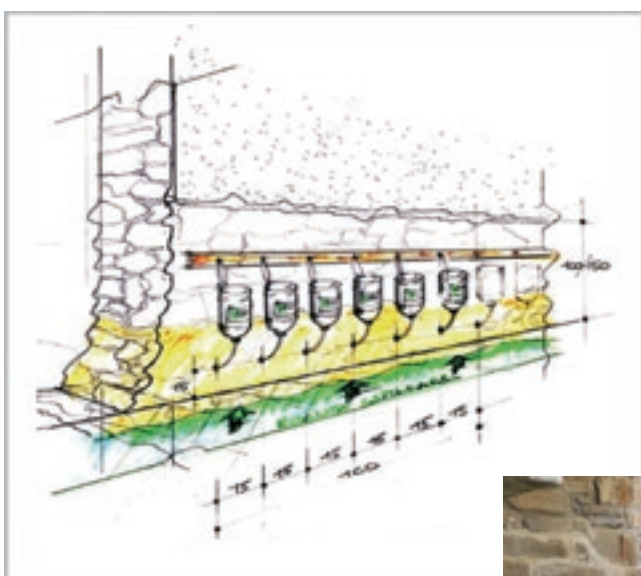
I Sali, generalmente solfati, cloruri, vengono veicolati in superficie, dove, per effetto dell'evaporazione, passano dallo stato liquido allo stato solido ed aumentando di volume saturano i pori e disgregando i materiali con i quali è composta la muratura, provocano il rigonfiamento ed il successivo distacco dell'intonaco o delle finiture.



LA SOLUZIONE CIR

CIR, per la risoluzione del problema di umidità ascendente, mette a disposizione un pratico Kit pronto uso, **BARRIER ACQUA PLUS - SISTEMA A CADUTA**, per la realizzazione di una barriera chimica idrofobizzante.

La realizzazione della barriera chimica permette di interrompere la risalita dell'acqua nella muratura, idrofobizzando i capillari dei materiali rendendo le forze di adesione nulle, così da impedire la risalita dell'acqua e con essa anche l'azione disgregativa dei Sali veicolati proprio dall'acqua proveniente dal terreno.



BARRIER ACQUA PLUS – SISTEMA A CADUTA è basato su una **SOLUZIONE NANOTECNOLOGICA UNICA SUL MERCATO**, composta da una **SOLUZIONE ACQUOSA** in grado di idrofobizzare anche i capillari più piccoli presenti nei materiali, garantendo così la certezza dell'intervento.

La realizzazione di barriere chimiche contro l'umidità di risalita con **BARRIER ACQUA PLUS – SISTEMA A CADUTA** può essere fatta indistintamente sia su murature in mattoni, che su quelle in pietra naturale ed ha il vantaggio di assicurare un risanamento reale e duraturo, non comporta l'utilizzo di strumenti o macchinari speciali, particolarmente costosi o difficilmente reperibili.

Il prodotto, infatti, viene fornito già pronto all'uso in appositi flaconi pre-dosati sulla base dello spessore della muratura, evitando così possibili errori di dosaggio o misurazione che si possono verificare in cantiere. I flaconi sono equipaggiati con apposite cannule di iniezione a pressione controllata, le quali vengono inserite nei fori fatti sulla muratura, dai quali il prodotto entra e si espande in maniera uniforme all'interno della parete, garantendo una diffusione estremamente omogenea sul 100% dello spessore interessato all'intervento.

VANTAGGI



- Prodotto in base acqua, ecologico e non dannoso per l'ambiente e per gli operatori
- VOC = 0 Totale assenza di composti volatili nell'ambiente



- Prodotto nanotecnologico, con elevata penetrazione sul supporto



- Idrofobizza con uniformità anche i capillari più piccoli dei materiali costituenti la muratura



- Risolutivo nei confronti della risalita capillare



- Di facile applicazione grazie al Kit pronto uso
- Sistema predisposto in grado di evitare "errori di cantiere". Il sistema predisposto permette di monitorare l'intervento durante le lavorazioni al fine di garantire il risultato



CARATTERISTICHE DI BARRIER ACQUA PLUS



BARRIER ACQUA PLUS - SISTEMA A CADUTA è basato su una soluzione tecnologica unica sul mercato, composta da una **SOLUZIONE ACQUOSA NANOTECNOLOGICA MONOCOMPONENTE** di particolari silossani a basso peso molecolare, il cui diametro particellare è estremamente ridotto <10 nm: tali caratteristiche sono state ottenute mediante l'impiego di processi produttivi di nuova generazione, particolarmente innovativi in fase di sintetizzazione del principio attivo stesso, rendendo il prodotto assolutamente unico nel suo genere.

LA **TOTALE ASSENZA DI SOLVENTI** in formulazione fa di **BARRIER ACQUA PLUS - SISTEMA A CADUTA** un prodotto totalmente ecologico, non tossico, sicuro per gli operatori e le persone che usufruiscono dell'immobile, oltre che per l'ambiente.

In più l'assenza di solventi permette al prodotto di poter penetrare con facilità, senza trovare ostacolo dall'acqua stessa contenuta nel paramento murario, limite che avrebbe invece un prodotto a base solvente.

Il formulato è inodore, non infiammabile e privo di simbologie ed etichettature/classificazioni di rischio, la sua natura a base di derivati del silicio e priva di solventi organici lo rende un prodotto classificato "VOC zero", cioè dalla totale assenza di emissioni di composti organici volatili nell'ambiente e nell'atmosfera.

La bassissima viscosità ed il diametro nanometrico del principio attivo, permettono di idrofobizzare in modo uniforme tutti i capillari del materiale trattato, garantendo così una maggiore diffusione e uniformità del prodotto all'interno della muratura, rispetto ai generici prodotti in base acqua.

I flaconi sono equipaggiati con apposite cannule di iniezione a pressione controllata, le quali vengono inserite nei fori, precedentemente effettuati sulla muratura, di diametro 10 - 12 mm, distanti circa 15 cm gli uni dagli altri e profondi circa 3/4 dello spessore della muratura stessa (75%), dai quali il prodotto entra e si espande in maniera uniforme all'interno della parete, garantendo una diffusione estremamente omogenea sul 100% del volume interessato all'intervento.

L'applicazione del sistema non richiede intonaco di sacrificio a contenimento del prodotto, è sufficiente inserire per alcuni cm la cannula all'interno del foro e stuccarla con malta a presa rapida per impedire al liquido di fuoriuscire dal foro.



BARRIER ACQUA PLUS - SISTEMA A CADUTA necessita di un foro di entrata con un diametro di appena 10 - 12mm; questo permette di forare solo la malta cementizia tra i materiali, al contrario di quanto accade in altri sistemi che utilizzano connettori e cannule con diametro più grande danneggiando il materiale che costituisce la muratura stessa a livello estetico e comportando la necessità di un ripristino sulle murature faccia a vista.

Barrier Acqua Plus - è un innovativo sistema di barriera chimica che lascia assolutamente inalterato il passaggio di vapore della parete, senza rilasciare alcun sottoprodotto di reazione al suo interno e senza modificare le caratteristiche fisiche/chimiche dei materiali.

Barrier Acqua Plus - Sistema a Caduta è disponibile in Flacons predosati, già pronti all'uso, da 0,50 lt 0,750 lt 1,00 lt , tali da permettere un dosaggio appropriato per qualsiasi spessore di muratura.

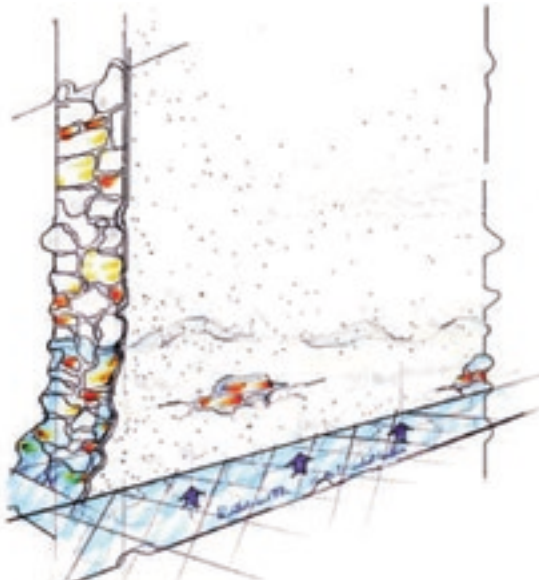


MODALITA' D'USO

1. PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE

Asportare totalmente l'intonaco ammalorato scrostando la muratura per un'altezza di 50, 80 cm al di sopra del livello visibile dell'ascensione dell'umidità.

Asportare tutte le parti incoerenti sulla muratura comprese le fughe di malta nel caso siano molto deteriorate. Sostituire gli eventuali mattoni deteriorati. Asportare eventuali presenze saline in superficie tramite raschiatura, spazzolatura o estrazione se la problematica lo richiede.



2. PERFORAZIONE

Eeguire sulla muratura fori di diametro 10/12 mm distanti tra loro circa 15 cm per un totale di 6 fori/metro; nel caso di muratura mista, eseguire le perforazioni seguendo la malta di allettamento.

Eeguire i fori a circa 10/15 cm dal piano di calpestio. Nel caso di murature con spessore superiore a 50 cm, eseguire la perforazione da entrambi i lati della muratura.

Nel caso in cui, ci si trovasse su murature miste (mattoni e pietra spaccata compatta) e la posizione dell'ipotetico foro fosse in corrispondenza di una pietra, effettuare lo stesso in adiacenza in modo che dopo la successiva iniezione, la resina possa proteggere le sottostanti malte di allettamento su cui è appoggiata.

**PERFORARE AD UN'ALTEZZA DI CM 10 DAL PIANO DI CALPESTIO
E AD UNA PROFONDITÀ DI CIRCA QUATTRO QUINTI DELLA SEZIONE DELLA MURATURA:**

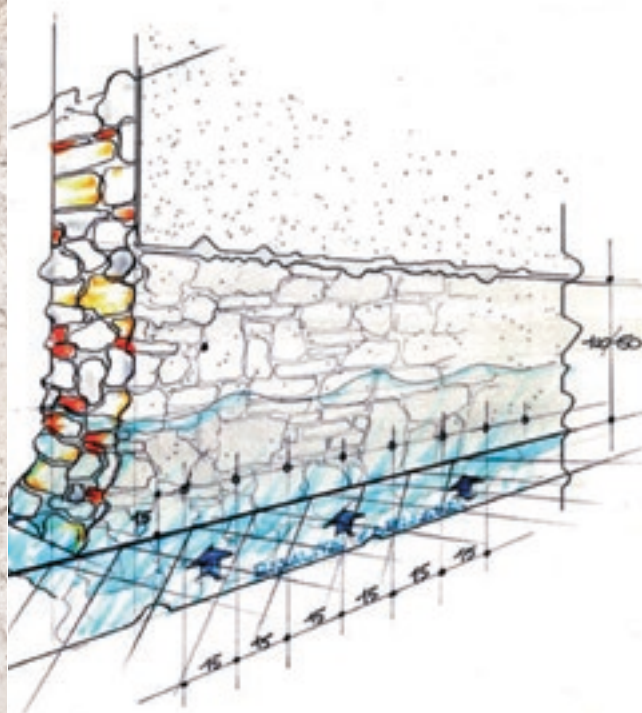
Esempio

Muratura cm 20.....foro profondità 16 cm

Muratura cm 30.....foro profondità 24 cm

Muratura cm 40.....foro profondità 32 cm

Muratura cm 50.....foro profondità 42 cm



3. INIEZIONE

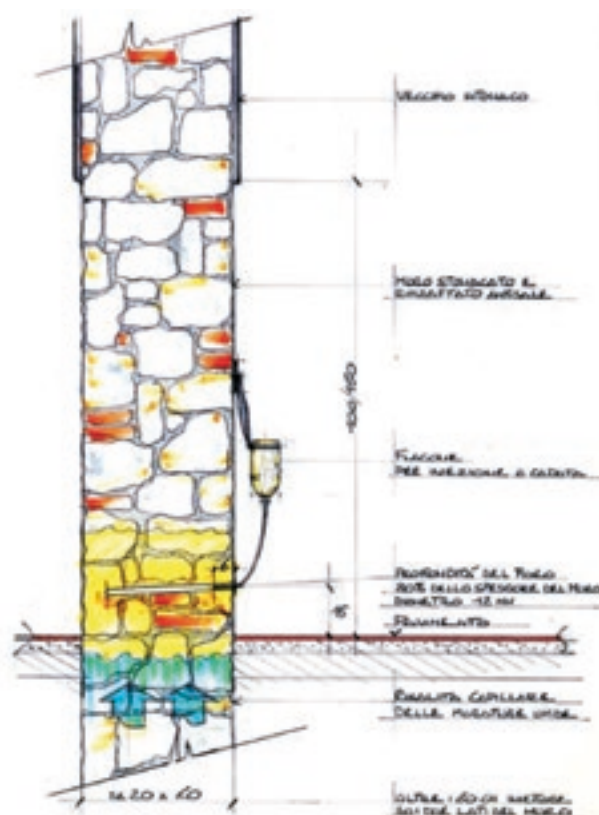
Inserire le apposite cannule per circa 40 mm nel foro e successivamente provvedere alla stuccatura delle stesse con malta a presa rapida.

Collegare il flacone al diffusore rivolto verso l'alto e successivamente forare il flacone sulla base per permettere la scesa del prodotto.

La quantità di prodotto iniettato dipende dallo spessore della muratura. Quando il liquido è stato assorbito togliere il flacone e la cannula di iniezione.

4. RIPRISTINO

Nel caso di superficie intonacata, eseguire il ripristino dell'intonaco rimosso utilizzando sistemi in grado di permettere la rapida asciugatura della muratura sovrastante lo sbarramento chimico e resistere alla fuoriuscita di eventuali Sali contenuti in quella porzione di paramento murario.



RIPRISTINO INTONACI

L'intervento di recupero di murature soggette ad umidità ascendente, richiede in molti casi anche il ripristino degli intonaci che rivestono il paramento murario, degradati e saturi di Sali fuoriusciti a causa dell'umidità.

CIR mette a disposizione dei propri clienti una gamma di malte tecniche selezionate grazie all'esperienza tecnica acquisita negli anni e grazie alla collaborazione con prestigiose aziende del settore del restauro che producono calci per il ripristino delle murature soggette a umidità di risalita.

L'efficacia del sistema di risanamento con malte deumidificanti CIR a base di calce e pozzolana, applicato in sinergia con BARRIER ACQUA PLUS – SISTEMA A CADUTA è stata consolidata negli anni grazie ai vari cantieri eseguiti dei quali ancora oggi è possibile valutare i risultati.

Il sistema deumidificante CIR, basato sull'impiego del legante calce pozzolanica, risulta adatto per il risanamento delle murature situate in ambienti particolarmente umidi, o comunque soggetti a fenomeni di risalita capillare. Sinteticamente il sistema presenta le seguenti caratteristiche:

STRUTTURA MICROPOROSA che garantisce elevata traspirabilità degli strati di malta e bassissimo assorbimento capillare, ovvero si blocca il passaggio delle moli d'acqua pur lasciando trapassare il vapore, con conseguente controllo della cristallizzazione salina. La struttura microporosa permette inoltre di ottenere spiccate caratteristiche meccaniche;

ASSENZA DI CALCE LIBERA solubile ed aggredibile, che può portare alla disgregazione del materiale. Le malte deumidificanti formulate con calce pozzolanica sono esenti da calce libera poiché nella fase di presa ed indurimento dell'impasto tutta la calce $[Ca(OH)_2]$ viene rapidamente e completamente consumata legandosi con i silico-alluminati delle pozzolane;

AGGREGATI SILICEI, da preferirsi a quelli carbonatici, poiché rendono la malta maggiormente resistente all'aggressione chimica e contribuiscono con la durezza e la tenacità dei granelli a fornire resistenza all'insieme.

PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO

- Rimuovere il vecchio intonaco (più o meno deteriorato o ciò che ne è rimasto) fino al vivo della muratura, per un'altezza minima di cm. 50-80 oltre la linea visibile dell'umidità;
- Eseguire una pulizia dei giunti di allettamento e, in caso di malta degradata, procedere alla raschiatura degli stessi fino ad una profondità minima di 1 cm. Procedere quindi ad un lavaggio con acqua pulita.

VALUTAZIONE DEL CONTENUTO DI SALI NELLA MURATURA

Nel caso in cui sia previsto bloccare o limitare il flusso di risalita dell'umidità, terremo ben presente che l'acqua che ancora ristagna nella muratura sarà a questo punto ventilata e prosciugata secondo criteri noti. Abbiamo imparato, dallo sperimentatore Kettenacker, che l'evaporazione dell'acqua, contenuta nella massa muraria, è tanto più facilitata quanto più le pareti sono esposte al sole e all'aria in movimento: tanto più alta la temperatura e velocità dell'aria, quanto più veloce sarà il processo di evaporazione. Il tempo di asciugatura, come abbiamo già visto, dipende poi dalla qualità della muratura e dal suo spessore. Ben si comprende che i sali confinati sotto la barriera chimica praticata al paramento murario, rimangono in soluzione senza provocare danni, mentre per i Sali che si trovano in soluzione nella massa muraria sopra al taglio, migrando verso la superficie esterna durante la fase di asciugatura, sono un potenziale pericolo per l'integrità dei materiali.

Quando i sali sono prossimi alla superficie dei manufatti, cristallizzano e aumentano di molte volte il loro volume, provocando una disgregazione degli strati superficiali come pietre, mattoni o intonaci. Nel caso in cui la valutazione fatta sul paramento murario evidenzia un elevato contenuto di Sali sullo strato superficiale, sarà necessario procedere con la riduzione del contenuto dei Sali, attraverso delle operazioni di estrazione degli stessi.

ESTRAZIONE DI SALI

L'applicazione di **ESTRATTORE DI SALI** nel paramento murario permette di ridurre in maniera consistente i Sali depositati negli strati superficiali del paramento murario, riducendo così il rischio che questi possano degradare gli strati superficiali.

Si tratta di un composto in polvere, macroporoso, ad altissima superficie specifica, il quale pur essendo definito una malta, non contiene alcun legante che lo possa lapidificare.



Sistema applicativo

1. Bagnare a rifiuto la superficie del muro da trattare.
2. Preparare **ESTRATTORE DI SALI** aggiungendo il 60% d'acqua del peso della polvere.
3. Mescolare fino ad ottenere un impasto ben idratato e cremoso.
4. Applicare la malta manualmente a cazzuola, oppure mediante l'utilizzo di specifica macchina intonacatrice, in più passate fino al raggiungimento dello spessore di circa 5 cm.



Tali interventi saranno da ripetere più volte fino a completa asportazione dei sali contenuti nella muratura.

Attendere la totale essiccazione della malta; in seguito a ciò, essa verrà facilmente separata dalla superficie muraria mediante l'uso di un comune raschietto, portando con sé tutti i sali migrati in esso. **L'ESTRATTORE DI SALI**, essendo privo di legante, non lascerà sul muro alcuna traccia della malta appena rimossa.

In casi particolarmente difficili sarà necessario eseguire due applicazioni di **ESTRATTORE DI SALI**.

Si fa notare che l'intervento di estrazione dei sali è limitato nel tempo, se non è premessa di un successivo intervento di taglio chimico delle murature, in quanto l'estrazione forzata di acqua e sali dalle strutture murarie "aperte" in fondazione ha la proprietà di richiamare altra acqua ed altri sali dal terreno, vanificando l'opera di risanamento delle mura.

RIPRISTINO INTONACO

Sistema Deumidificante ciclo con spessore ≥ 3 cm

Applicazione

1. Si applichi manualmente un rinzafo di **MALTA DEUMIDIFICANTE ANTISALE**, con uno spessore minimo di un centimetro. La malta in questione è composta di calce aerea in polvere ad alto titolo di idrato di calcio, pozzolane naturali scelte fra le più energiche micronizzate (calce pozzolanica) ed aggregati silicei. I Leganti e gli aggregati sono selezionati in curva granulometrica continua da 0 a 3 mm. Lo strato di **MALTA DEUMIDIFICANTE ANTISALE**, una volta indurito, manifesta notevoli caratteristiche di idrorepellenza, minima resistenza alla diffusione del vapore e spiccate capacità di difesa dalle efflorescenze saline.
2. Il successivo strato di arriciato micro-poroso, sia posto nello spessore minimo di 2 cm, con malta da **INTONACO POZZOLANICO DEUMIDIFICANTE**, altamente diffusiva al vapore acqueo. L'impasto, applicato tradizionalmente a mano o con apposita macchina intonacatrice, nello spessore massimo di 1 cm per mano, è composto di calce aerea in polvere ad alto titolo di idrato di calcio, pozzolane naturali scelte fra le più energiche micronizzate (calce pozzolanica) ed aggregati silicei selezionati in curva granulometrica continua da 0 a 3 mm.





3. Esecuzione dello strato finale mediante applicazione di rivestimento preconfezionato **STABILITURA**, di colore bianco naturale, composto di calce aerea in polvere ad alto titolo d'idrato di calcio $[Ca(OH)_2]$, specifiche pozzolane naturali selezionate e sabbia bianca di Sacile selezionata in curva continua con granulometria massima di 0,7mm.



4. Lo strato applicato di finitura superficiale dev'essere scelto fra prodotti di comprovata resistenza all'aggressione chimica, nonché caratterizzato da bassi valori di resistenza alla diffusione del vapore.

RIPRISTINO INTONACO

Sistema Deumidificante ciclo a basso spessore < 3 cm

Applicazione

1. Applicazione di prodotto a base di polisilossani diluiti in acqua, a bassa viscosità, non filmogeno, ad alta capacità penetrante, traspirante al vapore acqueo **ANTISALI A**; applicato con pennello in fibre naturali.
2. Successivamente procedere, su superficie ancora bagnata del prodotto **ANTISALI A**, con l'applicazione di un rinzafo con **MALTA DEUMIDIFICANTE ANTISALE**, per tutto lo spessore di 1,5 cm, a copertura totale della muratura, per uno spessore massimo per mano di 1 cm. La malta è composta da calce aerea in polvere, ad alto titolo di idrato di calcio, pozzolane naturali scelte fra le più energiche micronizzate - calce pozzolanica - ed aggregati silicei selezionati in curva granulometrica continua da 0 a 3 mm. Lo strato di **MALTA DEUMIDIFICANTE ANTISALE**, una volta indurito, manifesta notevoli caratteristiche di idrorepellenza, minima resistenza alla diffusione del vapore e spiccate capacità di difesa dalle efflorescenze saline.
3. Esecuzione dello strato finale mediante applicazione di rivestimento preconfezionato **STABILITURA**, di colore bianco naturale, composto di calce aerea in polvere ad alto titolo d'idrato di calcio $[Ca(OH)_2]$, specifiche pozzolane naturali selezionate e sabbia bianca di Sacile selezionata in curva continua con granulometria massima di 0,7mm.
4. Lo strato applicato di finitura finale superficiale dev'essere scelto fra prodotti di comprovata resistenza all'aggressione chimica, nonché caratterizzato da bassi valori di resistenza alla diffusione del vapore.

MURATURE CONTROTERRA

Se l'intervento di deumidificazione prevede il ripristino degli intonaci su murature, aventi porzioni della stessa controterra, sarà necessario applicare prima dello strato di rinzafo con **MALTA DEUMIDIFICANTE ANTISALE**, il prodotto **MALTA OSMOTICA**, impermeabilizzante cementizio, applicabile a pennello idoneo all'uso sia in spinta idrostatica negativa che positiva.

Bagnare il supporto fino a rifiuto e mantenere la superficie bagnata fino a completa applicazione di **MALTA OSMOTICA**.

Applicazione

Applicare **MALTA OSMOTICA** in due mani con pennello Tampico; la prima mano dovrà coprire uniformemente ogni irregolarità e riempire le porosità superficiali.

La seconda mano deve essere applicata quando la prima è sufficientemente indurita, ma comunque non prima delle 8 ore, avendo cura di creare l'uniformità dello strato impermeabile.

Lasciare stagionare almeno 3 giorni prima dell'applicazione del rinzafo con **MALTA DEUMIDIFICANTE ANTISALE**.

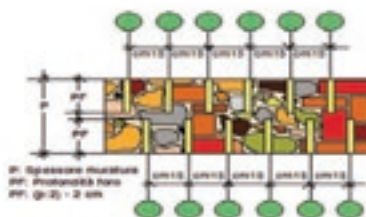


Esempi di intervento con BARRIER ACQUA PLUS – SISTEMA A CADUTA

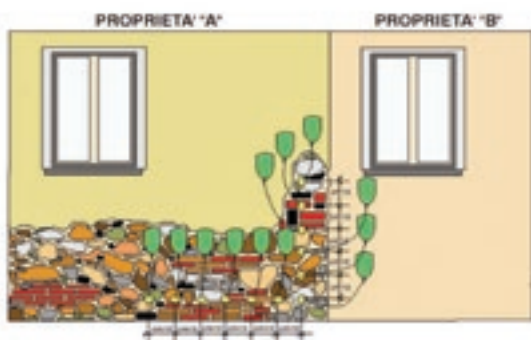
INTERRUZIONE PORTE E PORTALI



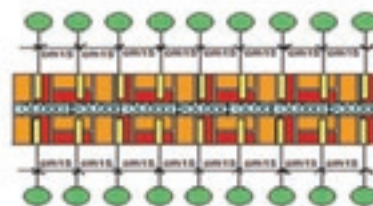
MURATURA CON SPESSORE SUPERIORE A CM 50



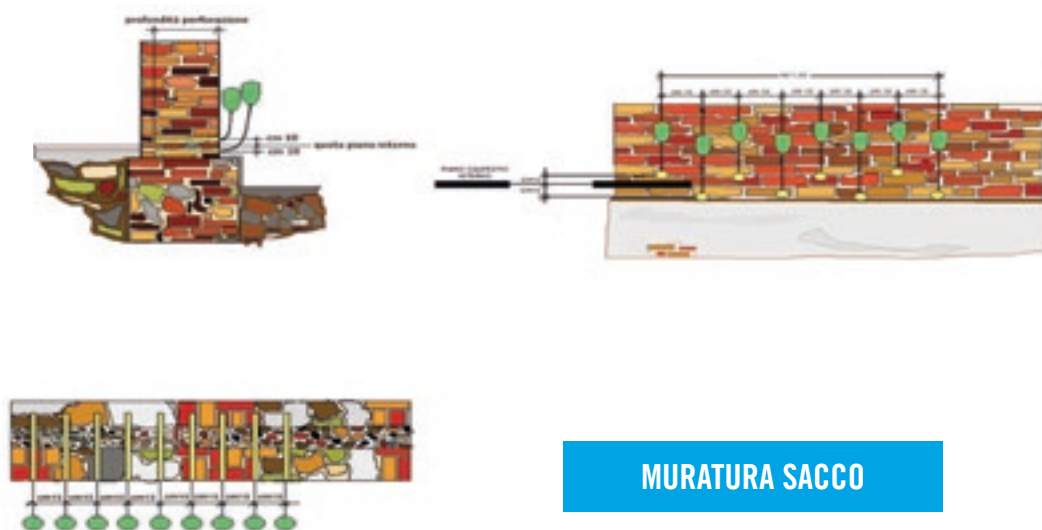
INTERRUZIONE FRA PROPRIETA' DIVERSE



MURATURA CON PRESENZA DI INTERCAPEDINE DI ARIA E/O DI ISOLAMENTO



MURATURA SU PIANO SFALZATO (PERFORAZIONE A QUINCONCE)



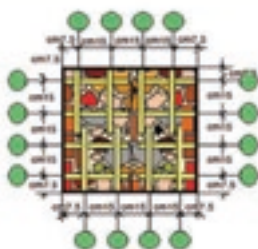
MURATURA SACCO

*dopo opportuna preparazione della muratura all'intervento

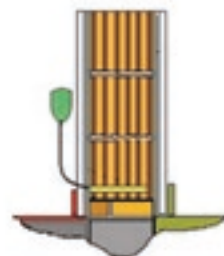
MURATURA PIENA SEMINTERRATA



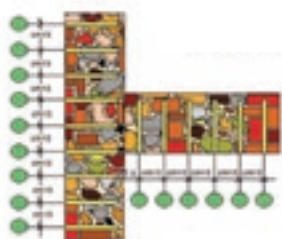
PILASTRO



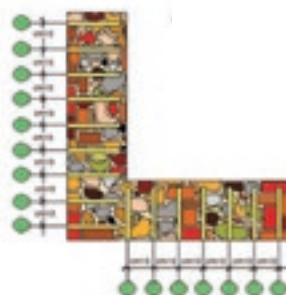
MURATURA IN FORATO



INTERSEZIONE TRA 2 MURATURE



ANGOLO ESTESO



CONSUMO

Il formulato ha un consumo volumetrico pari a 0,150 litri per centimetro di muratura al metro lineare

Spessore muratura cm 20	Resa 3,0 litri al metro lineare NR° 1 FLACONE da Lt 0,500 per foro
Spessore muratura cm 30	Resa 4,5 litri al metro lineare NR° 1 FLACONE da Lt 0,750 per foro
Spessore muratura cm 40	Resa 6,0 litri al metro lineare NR° 1 FLACONE da Lt 1 per foro
Spessore muratura cm 50	Resa 7,5 litri al metro lineare NR° 1 FLACONE da Lt 0,750 + NR° 1 FLACONE da Lt 0,500 per foro
Spessore muratura cm 60	Resa 9,0 litri al metro lineare NR° 1 FLACONE da Lt 1 + NR° 1 FLACONE da Lt 0,500 per foro
Spessore muratura cm 70	Resa 10,5 litri al metro lineare NR° 1 FLACONE da Lt 1 + NR° 1 FLACONE da Lt 0,750 per foro

SE LO SPESSORE DEL MURO È UGUALE O SUPERIORE A CM 50, È OBBLIGATORIO EFFETTUARE L'INTERVENTO SU ENTRAMBE LE FACCIE

BARRIER ACQUA

SISTEMA A CADUTA *plus*

BARRIER ACQUA plus
SISTEMA A CADUTA

10 ANNI GARANTITO

10 ANNI GARANTITO

CHIMICA ITALIANA RESTAURI
CIR

EDILIZIA

Barrier Acqua Plus – Sistema a caduta è un sistema di barriera chimica che lascia assolutamente inalterata la naturale traspirabilità della parete, senza rilasciare alcun sottoprodotto di reazione al suo interno. Garantisce poi un'ottima resistenza alle condizioni climatiche, esplicando un'azione protettiva duratura nel tempo, garantita per ben 10 anni.

INOLTRE
BARRIER ACQUA PLUS è un prodotto coperto da assicurazione con Polizza n. **888781818** e **Allianz** un Massimale di € **1.000.000** con la Compagnia Allianz.

La garanzia sarà efficace a condizione che siano state osservate le indicazioni riportate nella scheda tecnica e di garanzia, che il prodotto sia utilizzato secondo le modalità riportate nel manuale tecnico e che sia stata svolta il presente servizio, debitamente completato, entro 10 giorni dal termine dell'applicazione del prodotto.

DATI PER L'INVIO:
VIA POSTA: **INFO INTERNATIONAL**
INDIRIZZO: **INFO@CIRCHIMICA.IT**
Via San Giovanni Battista, 46
01128 Frosinone

VIA FAX: **TEL. 0575 657391**

VIA EMAIL: **info@barrierachimica.com**

DATA DI ACQUISTO _____

DATA DI APPLICAZIONE _____

NOME e COGNOME / RAGIONE SOCIALE _____

NUMERO LOTTO DI PRODUZIONE _____

INDIRIZZO DEL LUOGO DOVE È STATO UTILIZZATO BARRIER ACQUA PLUS _____

NOMINATIVO DI CHI HA ESEGUITO L'INTERVENTO _____

METRI LINEARI TRATTATI _____

TIPOLOGIA DI MURATURA

PIETRA

MATTONI

MISTO PIETRA E MATTONI

ALTRO _____

Cir Divisione di Costanter S.p.A.
Capitale Sociale €141.750.000 i.v.
Rivolto: 01100 AREZZO - Viale G. D. G. Roma, 11
Tel. +39 0575 657391 - Fax +39 0575 1653001
Isc. Reg. Imp. Arezzo C.F. e P.IVA 0127000115
R.E.A. AR 46100 - Export 001536

Costanter S.p.A. controllata da Italo H S.p.A.
e-mail: info@costanter.com - www.circhimica.com

TIMBRO DEL RIVENDITORE

chiedi la garanzia al tuo rivenditore



CHIMICA ITALIANA RESTAURI
CIR

Divisione di Costanter S.p.A. Arezzo - Italia
Tel. +39 0575 657391 - Fax +39 0575 1653001
www.circhimica.it - info@circhimica.it



"Il presente opuscolo è stato redatto al solo fine di promozione commerciale. Ogni informazione in esso contenuta, specialmente se relativa ai prodotti, ha mero valore indicativo e non può in nessun caso essere considerata vincolante od impegnativa. Per ogni informazione tecnica specifica di ogni prodotto e relativa alla destinazione d'uso, le proprietà, l'uso, le rese etc. si rimanda alle schede tecniche di ogni singolo prodotto emesse dalla ns. azienda."