

saratoga[®]

MURO ASCIUTTO

Manuale Tecnico



L'umidità di risalita può provocare danni:

- danni strutturali sulle fondazioni (possibilità di dissesti statici).
- distacco degli intonaci, distacco dei rivestimenti, comparsa di salnitro e efflorescenze saline.
- perdita dell'isolamento termico con crescita dei costi di riscaldamento, infatti un muro con elevata concentrazione di umidità può perdere sino al 90% dell'isolamento termico, rispetto a un muro asciutto.
- danni alla salute come problemi alle articolazioni e insalubrità generica per l'apparato respiratorio, dovuta alla comparsa di microrganismi e muffe.



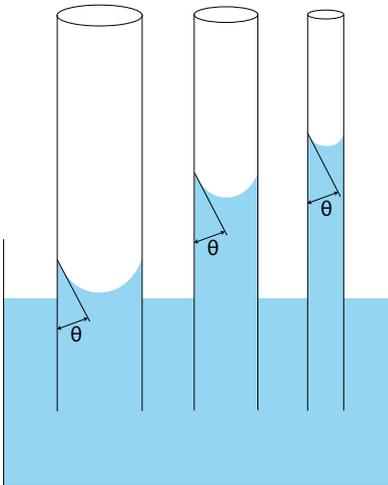
Il fenomeno della capillarità nei muri

Fra un liquido e un'altra sostanza, esiste una superficie di separazione che è in uno stato di tensione; se il liquido è a contatto con la parete del recipiente in cui è contenuto, vicino al bordo della parete si forma con la verticale un angolo θ di contatto con valori variabili (da 0° a 90°) a seconda del tipo di liquido.

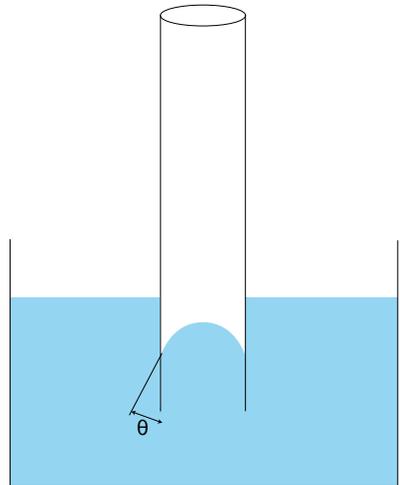
Il fenomeno più noto prodotto dallo stato di tensione superficiale si chiama **capillarità**: l'acqua risale i capillari in rapporto inversamente proporzionale alla sezione del capillare stesso, quindi più è piccolo il diametro del capillare, maggiore sarà la pressione esercitata e più in alto arriverà l'acqua all'interno del muro stesso (*legge di Borelli-Jurin: $h=k/d$ dove k è una costante dipendente dal liquido, h l'altezza che il liquido raggiunge, d il diametro del capillare*).

Inoltre la velocità con cui l'acqua sale è decrescente: saranno necessari quindi lunghi tempi per raggiungere l'altezza massima.

Quando invece è la forza di coesione tra le molecole del liquido ad avere la meglio sull'adesione, la parete respinge i liquidi verso il basso: questo accade ad esempio su superfici idrorepellenti.



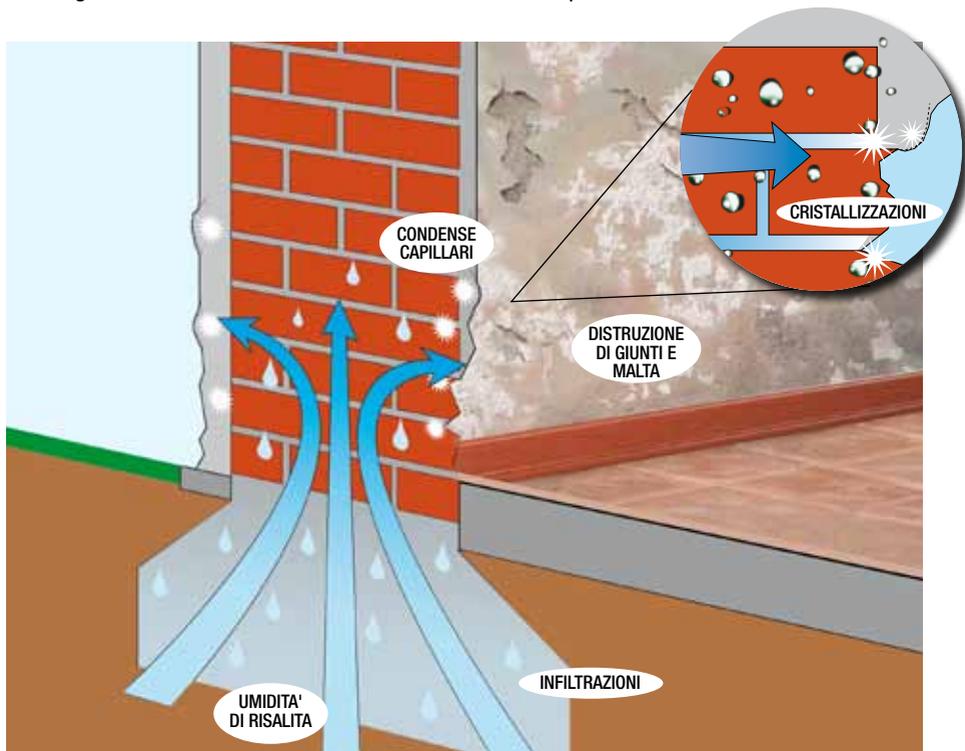
Risalita Capillare dei Liquidi



Liquidi respinti verso il basso da superfici idrorepellenti

In mancanza di una forma di isolamento adeguata, l'**acqua** contenuta nel sottosuolo **può risalire per il muro di una costruzione, grazie all'azione capillare**. Salendo, l'umidità si trascina dietro tutto il carico salino che è presente nel terreno, nel muro stesso o in altre fonti quali ad esempio fertilizzanti, sali contenuti nell'acqua piovana, uso di sale antighiaccio, ecc. . .

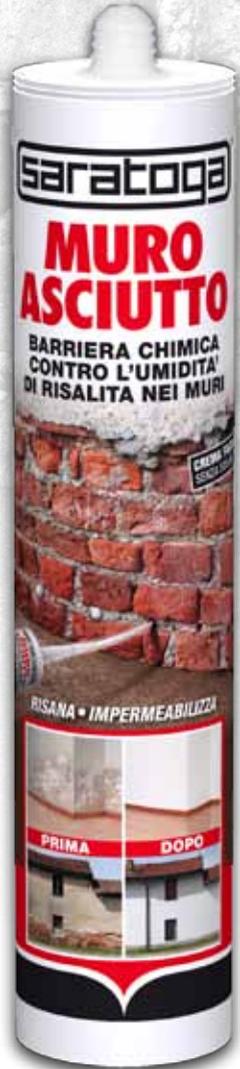
Quando l'acqua raggiunge la superficie della parete ed evapora, il sale rimane sulla parete e **crystallizza**. Essendo igroscopici, questi sali assorbono l'umidità contenuta nell'aria, creando una forte pressione sul muro stesso. Col passare del tempo, le cristallizzazioni aumentano, aumentando la pressione sui pori e danneggiandoli sempre più: questo porta nel tempo a fessurazione dell'intonaco, distacchi dell'intonaco e a una fragilità della superficie del muro in genere; l'**azione meccanica demolitiva** che ne consegue diventa via via più forte con il passare degli anni. Anche il gelo, su muri ricchi di umidità ascensionale provoca effetti simili.



MURO ASCIUTTO È LA SOLUZIONE!

Muro Asciutto crea una vera e propria barriera chimica orizzontale nella muratura, rendendo idrorepellenti i capillari.

- ✓ CREMA FACILE
- ✓ SENZA SOLVENTI
- ✓ INODORE
- ✓ PER INTERNI ED ESTERNI



ADATTO A OGNI TIPO DI MURATURA



MATTONI



TUFO



CALCESTRUZZO



GASBETON



PIETRA



MURATURE MISTE



BLOCCHI DI LATERIZIO

Muro Asciutto è il prodotto specifico per creare una barriera chimica orizzontale nella muratura e prevenire i problemi dovuti all'umidità di risalita. È un prodotto bianco, cremoso, senza solventi, ad altissima concentrazione di silani. Quando applicato migra verso l'umidità presente nei capillari e ne riveste le pareti, rendendoli idrorepellenti, creando una barriera omogenea intorno ai fori e impedendo quindi all'umidità di risalire.

SETTORI DI APPLICAZIONE

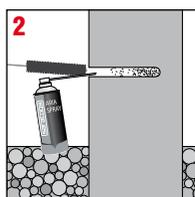
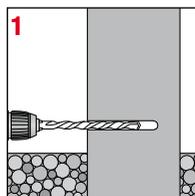
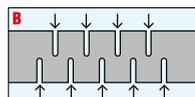
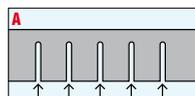
Muro Asciutto viene utilizzato per il restauro e recupero edilizio di muri con umidità ascendente al loro interno, è adatto su tutti i più comuni tipi di muratura: mattoni, calcestruzzo, pietra, blocchi di laterizio, tufo, Gasbeton, murature miste, utilizzabile sia in interni che in esterni.

APPLICAZIONE

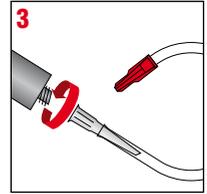
1) Togliere l'intonaco, in modo da individuare la malta tra i mattoni. Ad un' altezza da terra di minimo 5 cm, nella fuga della prima fila di mattoni, eseguire una serie di fori orizzontali di diametro 16 mm, profondità 5 cm inferiore allo spessore del muro, ad una distanza di 10 cm tra un foro e l'altro (*figura A*). In caso non fosse possibile eseguire i fori da un unico lato del muro, si consiglia di forare da entrambe i lati, arrivando ad una profondità del 50% dello spessore del muro. In questo caso, ricordarsi di forare alla stessa altezza, sfalsando i buchi orizzontalmente (*figura B*).

Si raccomanda in ogni caso di non effettuare buchi in corrispondenza di tubature e cavi elettrici (munirsi eventualmente di uno scanner per muri).

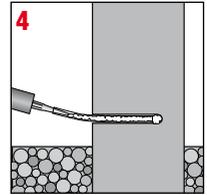
2) Una volta effettuati i fori, pulirli dalla polvere con aria compressa o uno scovolino di dimensioni adeguate.



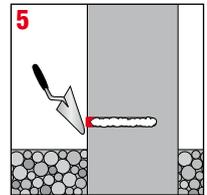
3) Tagliare l'ugello della cartuccia e avvitare sulla cartuccia il beccuccio su cui è montato il tubo trasparente.



4) Togliere il tappo e inserire il tubo sino in fondo al foro: iniettare Muro Asciutto lentamente, partendo dal fondo del foro e arretrando, effettuando l'applicazione con pistola manuale (tipo Saratoga a Stelo Originale) o ad aria compressa.



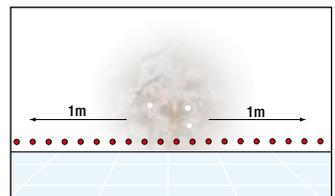
5) A fine applicazione, stuccare i fori con una normale malta cementizia o con Saratoga Z66 Stucco Leggero, oppure mettere un semplice tappo onde avere già la predisposizione al totale riempimento del foro, come da punto successivo.



6) La foratura, se effettuata in linea con le presenti indicazioni, provoca una riduzione non sostanziale di Nr (azione assiale resistente). A crema assorbita da parte dei capillari, già a distanza di qualche giorno, si può riempire totalmente il foro praticato con una malta antiritiro onde ripristinare la capacità portante preesistente.

7) Già a distanza di una-due settimane, si può provvedere ad applicare un intonaco aerante sul muro (aerante per permettere la completa asciugatura delle parti impregnate).

Nel caso di trattamento parziale di una parete o di una zona limitata, ampliare l'applicazione di 1 m a sinistra e a destra della parte da trattare, in modo da creare una barriera estesa e uniforme all'umidità di risalita.



Trattamento parziale di parete: allargarsi di 1m a sinistra e a destra.

PULIZIA

Si pulisce da superfici e utensili con un normale foglio di carta assorbente o un panno.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Composizione prodotto	Soluzione acquosa con elevata concentrazione di silani
Consistenza	Cremosa
Peso specifico	0,9
Colore	bianco
Odore	inodore
Temperatura di applicazione	+5/+40°C

MAGAZZINAGGIO

Il prodotto è stabile a magazzino in contenitori originali non aperti, a 20/25°C per 24 mesi dalla data di produzione.

TEMPI

Il prodotto richiede alcuni mesi per svolgere la sua funzione in modo efficace. Per l'asciugamento completo della muratura potrebbe invece essere necessario più tempo, anche più di un anno, in funzione di molte variabili tra cui: tipo e spessore del muro, grado di umidità, temperatura, ventilazione, eventuale presenza di intonaco, ecc... (il tempo medio di essiccazione di un muro in mattoni senza intonaco è di circa 2-3 cm/mese). Nel caso di intonaco ammalorato e/o saturo di sali, è necessario effettuare la rimozione totale (tutta la parete sovrastante la parte da trattare) degli intonaci stessi, lasciando i mattoni a vista. Ad una settimana dall'applicazione si può già intonacare, dopo poco tempo dall'intonacatura, in funzione dell'umidità presente nel muro si può anche dipingere il muro trattato. Per una corretta resa del trattamento, utilizzare intonaco aerante o macroporoso ad effetto deumidificante meglio se fibrerinforzato e pittura traspirante tipo pitture a tempera. E' evidente che con l'intonacatura, il tempo di essiccazione della muratura è decisamente più lento.

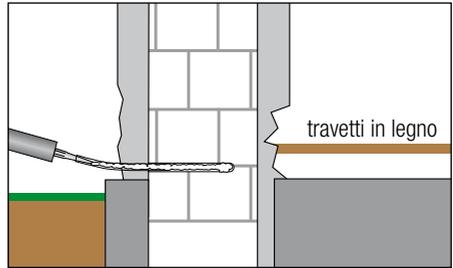
CONSUMI INDICATIVI

Il numero di cartucce indicativamente consumato per risanare un metro lineare di muro, varia in funzione dello spessore del muro. Di seguito tabella con consumi indicativi:

Spessore muro in cm	25	30	40	50	60
Numero di cartucce per metro lineare di muro	1,5	2	2,5	3,5	4

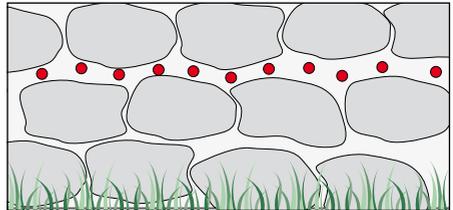
APPLICAZIONI IN CASI PARTICOLARI

In caso di **pavimento in travetti di legno** sospesi da terra, o altro pavimento sopraelevato, è necessario forare sotto ai travetti di legno (in tal modo si isolano i travetti dall'umidità di risalita).

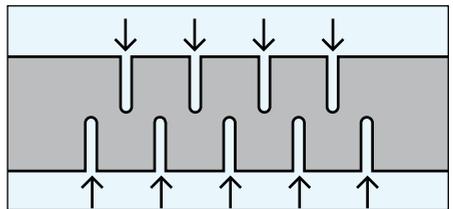


Pavimento in travetti di legno

In caso di **muratura in pietra non uniforme**: se la pietra ha dimensioni regolari, forare nella fuga tra gli strati di pietra. Se la pietra è in materiale poroso (tipo arenaria o tufo) sarà più agevole forare la pietra stessa. Se invece la pietra fosse dura e in dimensioni non uniformi, potrebbe essere necessario forare da entrambi i lati all'altezza della prima fuga tra le pietre (anche se non perfettamente regolari) al 50% della profondità del muro, come da figura. Ricordarsi, dopo aver forato, di eliminare ogni parte friabile.

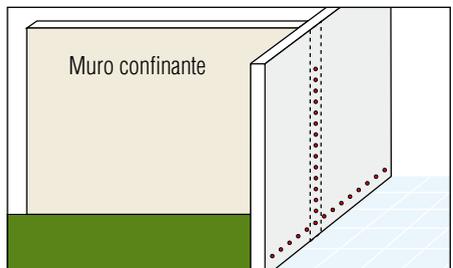


Pietra non uniforme



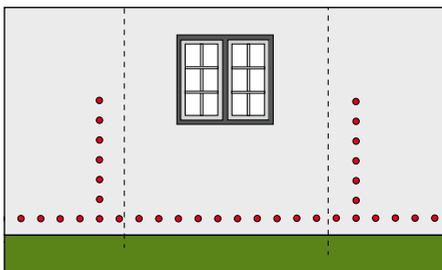
Foratura da entrambi i lati

Nel caso di **muro confinante non trattato**, trattare normalmente il muro e trattarlo anche verticalmente in corrispondenza delle giunzioni di pareti dall'altra parte.



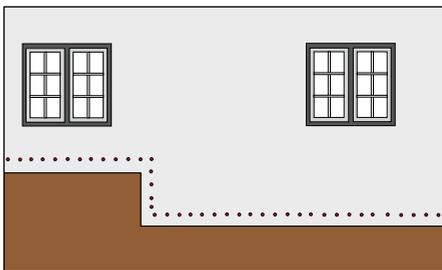
Muro confinante non trattato

Nel caso di muri **umidi a contatto in linea con altre unità** che non hanno eseguito l'intervento di risanamento: trattare normalmente il muro e trattare anche verticalmente in prossimità del confine, per isolare dall'umidità l'unità trattata.



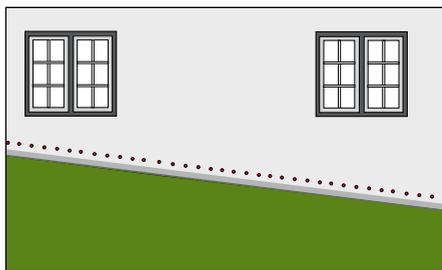
Muri a contatto in linea con altre unità

Nel caso di **muri slivellati**, muri adiacenti a due livelli differenti, trattare il muro umido con Saratoga Muro Asciutto, risalire (o ridiscendere) lungo il gradino tra i due livelli.



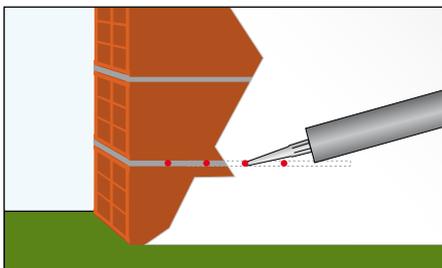
Muri slivellati

Nel caso di **terreno in pendenza**, si consiglia di applicare il prodotto sempre ad altezza costante di 5 cm dal terreno.



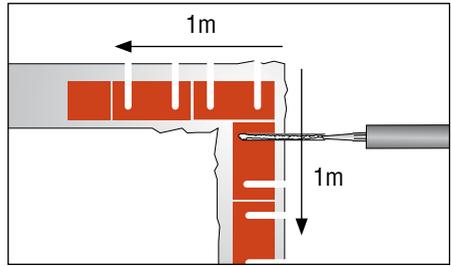
Terreno in pendenza

Nel caso di applicazione su **muro in laterizio forato**, eseguire l'operazione sulla malta di allettamento presente tra il primo e il secondo strato di laterizio.



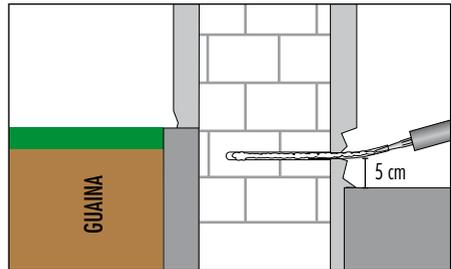
Muri in mattoni forati

Nel caso di trattamento dell'umidità di risalita **in prossimità di un angolo di edificio**, ricordarsi in ogni caso di ampliare l'applicazione di 1m a sinistra e a destra: per meglio trattare l'angolo applicare il prodotto dall'esterno dell'angolo stesso.



Angolo di edificio

Per muri **interni più bassi rispetto al piano di campagna**, qualora sia presente un'impermeabilizzazione esterna dell'edificio, si può trattare il muro a 5 cm dal pavimento. Qualora invece l'edificio non sia stato impermeabilizzato, l'utilizzo di Muro Asciutto da solo potrebbe non essere sufficiente: rivolgersi al nostro UfficioTecnico.



Interno più basso rispetto al piano di campagna

Muro Asciutto nasce per il trattamento dell'umidità di risalita, non per **muri sotto battente**: nel caso di muri sotto battente o a battente, è necessario utilizzare altri metodi meccanici (indispensabili) tipo guaine. Muro Asciutto può affiancarsi a questi metodi meccanici, tuttavia in questo caso è necessario rivolgersi comunque al nostro Ufficio Tecnico.

NOTE

Per muri con spessore superiore a 60 cm si consiglia di praticare fori su entrambe le facce del muro.

L'intervento non deve essere eseguito con temperature inferiori ai 5°C.

Non adatto per muri in cartongesso, né per muri a bassa stabilità.

Per l'utilizzo su strutture antisismiche, chiedere il parere di un tecnico prima di procedere.

Per accelerare il processo di asciugatura della parete, possono essere utilizzati deumidificatori.

Si consiglia di non applicare carta da parati a muri che hanno subito trattamenti anti-umidità, e comunque, se proprio necessario, applicarle solo a totale asciugatura della parete sovrastante avvenuta.

Qualora il muro fosse molto umido/con sali, si consiglia di scrostare l'intonaco per far asciugare più velocemente il muro.

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di barriera chimica contro la risalita capillare dell'umidità nei muri, per murature vecchie e nuove, tramite iniezione di crema inodore "Saratoga Muro Asciutto", di colore bianco, a base di silani in dispersione acquosa. Rimozione dell'intonaco fino ad arrivare alla prima fuga di malta tra i mattoni, esecuzione di una serie di fori orizzontali, diametro 16 mm, profondità 5 cm inferiore allo spessore del muro, interasse 10 cm. Per muri non forabili da una sola parte: foratura alla stessa altezza da entrambe i lati, con fori sfalsati orizzontalmente, arrivando a una profondità del 50% dello spessore del muro.

Nel caso di trattamento di una zona limitata di muro, estensione della zona di lavoro di almeno 1 m a sinistra e a destra, per evitare risalite eccessive in zone adiacenti. Consumo: in funzione della profondità del muro trattato; temperatura di applicazione +5/+40°C. Saturazione dei fori con la crema silanica, dopodiché chiusura dei fori con normale malta cementizia o con Saratoga Z66 Stucco Leggero

Rimozione del tappo in malta cementizia o in Stucco Leggero, totale riempimento dei fori con malta antiritiro fibrorinforzata.

DOMANDE FREQUENTI

1. Come funziona Muro Asciutto?

Muro Asciutto è una crema a base silanica che migra verso l'umidità presente nei capillari e ne riveste le pareti, rendendole idrorepellenti.

2. In quanto tempo fa effetto Muro Asciutto?

In genere Muro Asciutto richiede alcuni mesi per svolgere la sua azione in modo efficace. Il tempo di asciugatura della muratura invece può richiedere più tempo, anche più di un anno, in funzione di molte variabili tra cui: tipo e spessore del muro, grado di umidità, temperatura, ventilazione, eventuale presenza di intonaco, ecc...

3. Che odore ha Muro Asciutto? Devo aerare il locale dopo averlo applicato?

Muro Asciutto è senza solventi, pertanto non ha un odore particolare e si può usare tranquillamente in interni, senza bisogno di aerare.

4. Si può applicare sia in interni che in esterni?

Certamente, Muro Asciutto è applicabile sia dall'interno che dall'esterno della struttura.

5. Subito dopo l'applicazione di Muro Asciutto, posso re-intonacare e dipingere il muro?

Ad una-due settimane dall'applicazione puoi già intonacare, e se lo desideri dopo poco tempo anche dipingere il muro trattato. Per una corretta resa del trattamento, utilizzare intonaco aerante o macroporoso ad effetto umidificante, meglio se fibrorinforzato e pittura traspirante (tipo pitture a tempera).

6. Perché usare intonaco aerante e pittura traspirante sul muro, dopo il trattamento? Non basta Muro Asciutto?

Muro Asciutto provoca un'impermeabilizzazione interna dei capillari del muro, tuttavia la muratura contiene già al suo interno abbondante umidità che era risalita prima del trattamento e che deve quindi essere espulsa (ad es. il tempo medio di essiccazione di un muro in mattoni senza intonaco è di circa 2-3 cm/mese): intonaco aerante e pittura traspirante permettono una più rapida traspirazione delle parti già impregnate.

7. Perché devo effettuare la rimozione dell'intonaco?

Per individuare meglio la malta tra i mattoni, o comunque la struttura su cui effettuare l'applicazione.

8. Ho un intonaco ammalorato e/o saturo di sali, Muro Asciutto è il prodotto giusto?

Sì, Muro Asciutto è il prodotto giusto; in questo caso ti consigliamo di effettuare la rimozione totale degli intonaci stessi, lasciando i mattoni a vista. Quando sarà tutto asciutto, prosegui alla finitura del muro come alla risposta 5.

9. Una volta forato il muro, come copro e chiudo i fori?

Subito dopo l'applicazione puoi stuccare superficialmente i fori con normale malta cementizia o con Saratoga Z66 Stucco Leggero, a distanza di 2-3 mesi dall'applicazione, quando la crema sarà assorbita dai capillari, riempire totalmente il foro praticato con semplice malta antiritiro, per non lasciare spazi vuoti all'interno del muro.

10. Mi basta una cartuccia per risanare il muro?

Una cartuccia non è sufficiente, il materiale necessario per trattare un metro lineare di muro dipende dallo spessore del muro. In genere il kit contenuto in un cartone è il necessario per trattare 4 metri lineari di muro profondo 25 cm, oppure 3 metri lineari di muro profondo 30 cm, oppure 1,5 metri lineari di muro profondo 60 cm. In scheda tecnica e sul retro della cartuccia sono segnalati i consumi indicativi di prodotto per metro lineare, in funzione dello spessore del muro.

11. Si tratta di un trattamento definitivo o va ripetuto di frequente?

Muro Asciutto, essendo un intervento chimico diretto, è un trattamento definitivo. Qualora tuttavia il contatto con la fonte di umidità fosse forte e costante, dopo anni potrebbe nuovamente insorgere il problema: si consiglia di effettuare una nuova applicazione, anche utilizzando gli stessi fori (che nel frattempo saranno stati riempiti di malta a base cementizia o semplice malta antiritiro e su cui si andrà ad effettuare una nuova foratura).

12. Se il muro è saturo d'acqua, come posso iniettargli Muro Asciutto?

Un poro capillare riempito d'acqua è assimilabile più a un tubo, che a una bottiglia chiusa, per cui l'acqua fluisce lentamente in continuo; siccome Muro Asciutto migra verso l'umidità presente nei capillari, si fa proprio trasportare dai capillari, rivestendone le pareti e rendendole impermeabili per questo Muro Asciutto crea i suoi effetti anche a muro saturo d'acqua.

13. Posso usare Muro Asciutto anche su costruzioni antisismiche?

Si consiglia, per strutture antisismiche, di chiedere sempre il parere di un tecnico prima di procedere.

14. Ho applicato Muro Asciutto, e ora sta aumentando il salnitro sulla parete, perché?

Potrebbe comparire o aumentare un'efflorescenza di salnitro: indica che l'acqua all'interno della parete sta diminuendo, quindi è comunque un buon segno, in tal caso, procedere alla rimozione dell'efflorescenza e a eventuali lavorazioni successivamente necessarie.

15. L'applicazione va fatta a 5 cm da terra o più in basso?

Si consiglia di forare a 5 cm da terra, all'altezza della prima fuga tra i mattoni, se fosse tuttavia possibile forare a meno di 5 cm da terra, procedere pure: più l'applicazione viene fatta vicino a terra, più in basso si creerà la barriera.

17. Devo applicare il prodotto su una muratura in pietra non uniforme: come faccio a forare?

Dove possibile, forare lungo la malta di allettamento, mantenendo i 5 cm costanti di altezza da terra. Se la pietra è in materiale poroso (tipo arenaria o tufo) sarà più agevole forarla. Se invece la pietra fosse dura e in dimensioni non uniformi, potrebbe essere necessario forare al 50% della profondità del muro come da figura B. Ricordarsi, dopo aver forato, di eliminare ogni parte friabile.

18. Ho un fabbricato confinante non trattato, da cui proviene umidità di risalita, cosa devo fare?

In questo caso si consiglia di trattare tutto il muro di confine, sarà necessario comunque trattare anche il muro confinante, poiché è da lì che proviene l'umidità.

19. Ho una muratura poco stabile, posso applicare Muro Asciutto?

E' necessario stabilizzare sempre la muratura prima dell'applicazione.

20. Posso usarlo per il trattamento di muri sotto terra?

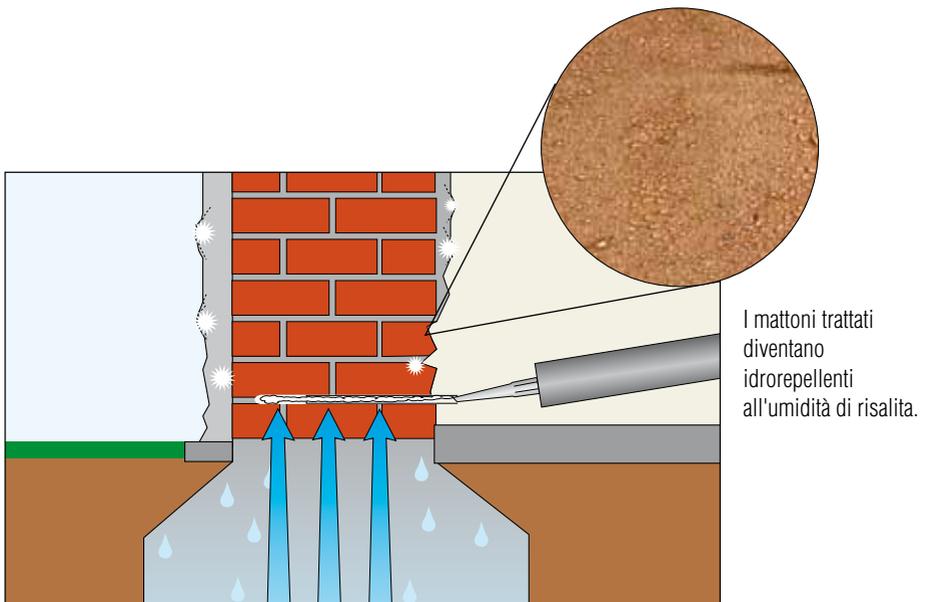
Muro Asciutto è un prodotto nato per il trattamento della risalita capillare su muri fuori terra. Per muri sotto il piano di campagna, chiedere sempre il parere di un tecnico.

21. Muro Asciutto è un prodotto che salvaguarda l'ambiente?

Muro Asciutto è un prodotto studiato per la salvaguardia dell'ambiente: a base acqua, non contiene solventi a base di idrocarburi. Lo speciale pack in cartuccia, fa sì che non ci siano sprechi di materiale non estraibile che rimanga all'interno della cartuccia.

Perchè usare Muro Asciutto?

- Muro Asciutto è una barriera chimica, quindi interrompe drasticamente il fenomeno di risalita capillare
- E' un trattamento definitivo
- Non ha effetti statici di rilievo sul muro, se applicato secondo le indicazioni di questo manuale
- Facile da applicare (*con semplice pistola per silicone*)
- Si può applicare sia dall'interno che dall'esterno
- Non provoca dispersione di prodotto nell'ambiente
- Sulla base delle nostre conoscenze dei polimeri utilizzati e della durata degli stessi polimeri, riteniamo che Muro Asciutto svolga la sua **efficacia per almeno 20 anni**.



L'applicazione crea una barriera chimica orizzontale all'umidità ascensionale.

Le indicazioni riportate nella presente scheda sono state redatte in base alla nostra esperienza e secondo le nostre migliori conoscenze, ma non comportano l'assunzione di responsabilità per l'esito dell'impiego. L'utilizzatore è pregato di controllare che le indicazioni si adattino alle sue esigenze e di effettuare tutte le prove necessarie. Per le specifiche caratteristiche contattare Saratoga Sforza SpA. Il nostro Servizio Tecnico è a disposizione per ulteriori informazioni.

99.001.174 Rev. 00_02/2012



Il prodotto **Muro Asciutto** può contribuire a raggiungere i seguenti punti in conformità al Protocollo Leed Italia NC e Schools



Materiali e Risorse (MR)		Qualità ambientale Interna (QI)
Riutilizzo degli edifici; mantenimento di murature, solai e coperture esistenti	Gestione dei rifiuti da costruzione	Prevenzione muffe
Credito 1.1	Credito 2	Credito 10 Schools
fino a 3 punti	fino a 2 punti	1 punto

Saratoga Sforza®

VIA EDISON 76 - 20090 TREZZANO S/N. (MILANO) - TEL. 02.445731 - www.saratoga.it