

ECO SISTEMA CASA  
IL MODO MIGLIORE PER COSTRUIRE E RISANARE LA PROPRIA CASA

# Umidità di Risalita

MANUALE TECNICO PER ELIMINARE DEFINIVAMENTE IL  
PROBLEMA DELLA RISALITA CAPILLARE



CORSO UNITÀ D'ITALIA 17C - ALBA - CN

0173 442814

[WWW.ECOSISTEMACASA.COM](http://WWW.ECOSISTEMACASA.COM) - [INFO@ECOSISTEMACASA.COM](mailto:INFO@ECOSISTEMACASA.COM)

# Introduzione

L'esperienza ultra decennale della nostra azienda ci colloca tra i più competenti del campo dell'edilizia nel risolvere definitivamente la problematica della risalita capillare.

Crediamo molto nell'informazione del nostro cliente finale, spiegargli la problematica in maniera molto onesta e trasparente e proporgli la soluzione migliore al suo caso specifico, infatti abbiamo creato il MANUALE TECNICO DELL'UMIDITA' DA RISALITA CAPILLARE. Un manuale che ha lo scopo di spiegare Cos'è l'Umidità da risalita capillare, perchè e quando viene e le possibili soluzioni.

Fin dai tempi più antichi, indipendentemente dal territorio (Italia, Europa, Oriente..) gli edifici erano costruiti con i materiali che si riuscivano comunemente a trovare con più facilità ed erano tutti edificati con murature piene che poggiavano direttamente sul terreno. Se da una parte il muro pieno conferisce all'edificio un'elevata inerzia termica e annullamento dei ponti termici (e di conseguenza la NON formazione di muffe), poggia direttamente sul terreno e di conseguenza è ovviamente soggetto alla risalita capillare. Generalmente i piani terra erano adibiti a magazzini o stalle.

Dagli anni '60 in poi i metodi costruttivi iniziano a variare fino ad arrivare ai giorni nostri in cui la muratura poggia su una fondazione, preferibilmente impermeabilizzata, che a sua volta poggia su un vespaio areato che crea uno strato intermedio di isolamento dal terreno.

E allora... se il nostro muro non poggia direttamente sul terreno perchè ancora oggi edifici recenti continuano ad essere soggetti alla risalita capillare?

I motivi possono essere molteplici però principalmente materiali sbagliati e imprecisioni durante la costruzione sono le cause principali



CORSO UNITÀ D'ITALIA 17C - ALBA - CN  
0173 442814

[WWW.ECOSISTEMACASA.COM](http://WWW.ECOSISTEMACASA.COM) - [INFO@ECOSISTEMACASA.COM](mailto:INFO@ECOSISTEMACASA.COM)

# Cos'è la risalita capillare?

E' una delle problematiche più comuni che affliggono gli edifici

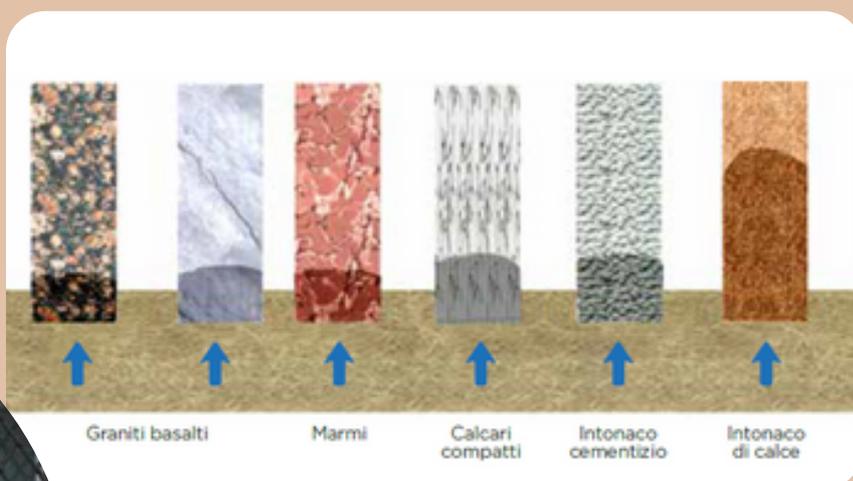
Un materiale poroso (ad esempio il laterizio) è permeabile all'acqua quando i pori al suo interno sono collegati tra loro formando così una rete di canali detti capillari.

In base alla dimensione dei capillari (grossi o sottili) lo spostamento dell'acqua avviene per la legge di gravità (come i vasi comunicanti) oppure per capillarità.

L'acqua risale in un capillare per effetto spugna, la risalita capillare è la conseguenza della pressione capillare che porta l'acqua verso l'alto.

Ogni capillare di ogni determinato materiale eserciterà la sua forza innalzante e ciò varia da materiale a materiale infatti ci sono materiali quasi impermeabili come i marmi o graniti o materiali molto spugnosi come il tufo.

In contemporanea alla problematica della risalita capillare è presente il fenomeno dell'evaporazione sia nella parte interna del muro (in quantità inferiore) sia dalla parte esterna (in maggior quantità), infatti la risalita è sempre maggiore nella sezione centrale della parete rispetto alle superfici esterne.



## Le conseguenze...

Abbiamo detto che l'acqua risale nei diversi materiali in base alla loro struttura capillare, inoltre dobbiamo ricordare che nel terreno non esiste l'acqua distillata, quindi l'acqua presente nelle nostre murature (anche per infiltrazione o umidità di spinta) trasporta sempre dei sali.

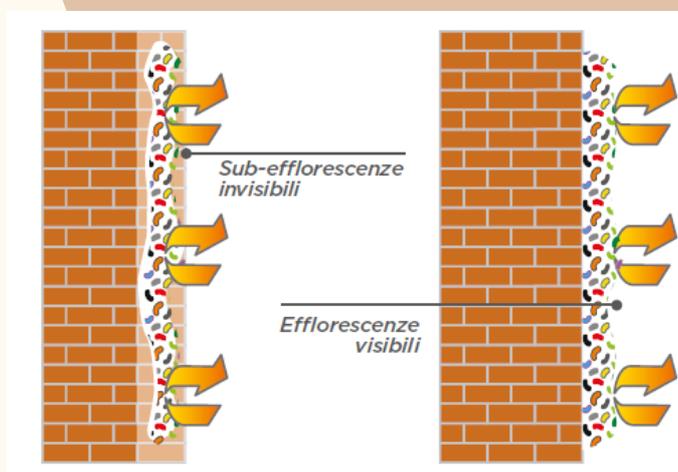
Un sale è una molecola elettricamente neutra, composta da una parte positiva (catione) e una negativa (anione) detti entrambi ioni. Nello stato asciutto le forze di attrazione elettrica organizzano gli ioni in un reticolo geometrico detto cristallo. Quando il cristallo viene posto in acqua la situazione muta. I legami tra ioni vengono rotti dalla forza elettrica esercitata dagli ioni dell'acqua (idrogeno e ossigeno), il cristallo si dissolve nel liquido liberando gli ioni nel liquido (soluzione). Molti sali presenti già nelle murature sono in grado di legarsi a molecole d'acqua (anche 24 come nell'ettringite) formando dei cristallo-idrati. Questi occupano un volume ben definito e sono instabili perché possono cambiare repentinamente forma e volume. Il cambiamento di stato cristallino a seguito di idratazione e disidratazione è detto ri-cristallizzazione.

**E' bene ricordare che fin quanto permane lo stato disciolto, nella muratura e intonaco, i sali non causano danni, è soltanto la successiva precipitazione dei sali per evaporazione e la successiva ri-cristallizzazione che porta al rigonfiamento dei sali e quindi al degrado della muratura.**

L'evaporazione della muratura dipende principalmente da tre fattori:

- temperatura;
- umidità relativa;
- velocità dell'aria che lambisce la superficie.

In base all'equilibrio tra afflusso della soluzione salina e rimo di evaporazione l'efflorescenza può avvenire nello strato più superficiale oppure internamente.



# Come agire per eliminare il problema

Come abbiamo capito dalle pagine precedenti, il problema della risalita capillare deriva da un principio fisico naturale.

Per eliminarla non basta "coprirla" ma modificare il processo di risalita.

Ovviamente un'attenta valutazione tecnica analizzerà la situazione attuale e lo stato dei materiali attaccati, per capire quanto hanno danneggiato i sali.

Nelle prossime pagine verrà spiegato nel dettaglio l'intero ciclo di lavorazione per poter risanare completamente il muro.

Si dividerà in tre punti principali la riqualificazione della muratura e, in base allo stato di essa verranno valutati quali fare e con che tempistiche.

Ricordiamoci che un muro sano, privo di umidità è un muro che isola maggiormente e che avrà una vita più lunga.

## Step principali per il completo risanamento della muratura ammalorata (da valutare caso per caso)



Per bloccare il principio fisico ed eliminare definitivamente il problema



Per eliminare eventuali sali presenti in grosse quantità nella muratura e poter portare il supporto ad uno stato "completamente curato"



Scegliere il giusto tipo di intonaco nel caso uno debba sostituire quello esistente

# Geniè

## Eliminare il problema della risalita capillare

Geniè è l'unico sistema presente sul mercato che garantisce l'eliminazione dell'umidità da risalita tramite un sistema brevettato in **multifrequenza**.

**Dal momento in cui Geniè viene installato sulla muratura, il naturale processo di umidità da risalita viene bloccato definitivamente.**

### Ma come funziona?

Essendo la risalita capillare un fenomeno fisico Geniè va a contrastare in maniera fisica agendo direttamente sulla "forza dell'acqua".

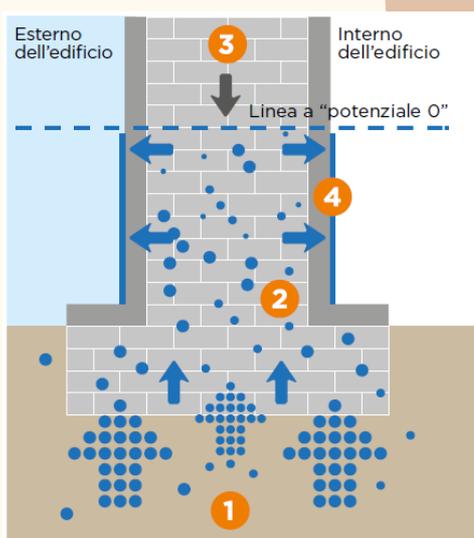
Bisogna pensare all'acqua (dal punto di vista elettrico) come un dipolo.

Ad ogni dipolo è associato un momento elettrico che quantifica la sua polarità.

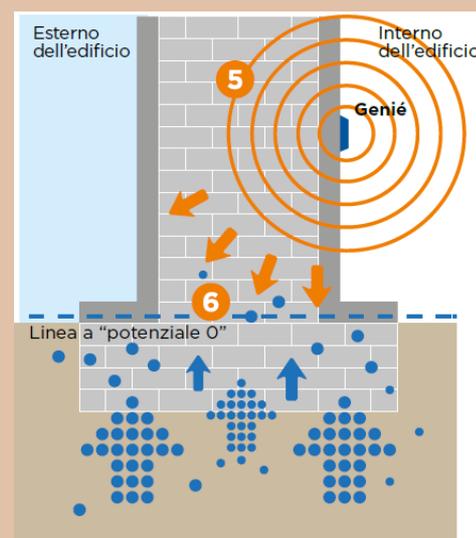
Geniè ha la capacità di creare degli impulsi elettromagnetici che andranno a disturbare la risalita capillare.

In base al tipo di materiale però cambia la frequenza che sarà a sua volta più efficace ed è qui che entra in gioco l'unicità di Geniè e della sua multifrequenza.

Grazie alla multifrequenza è stato riscontrato e testato negli anni che la velocità per ottenere risolutati è ridotta rispetto ai sistemi in monofrequenza e quindi la muratura si asciugherà prima.

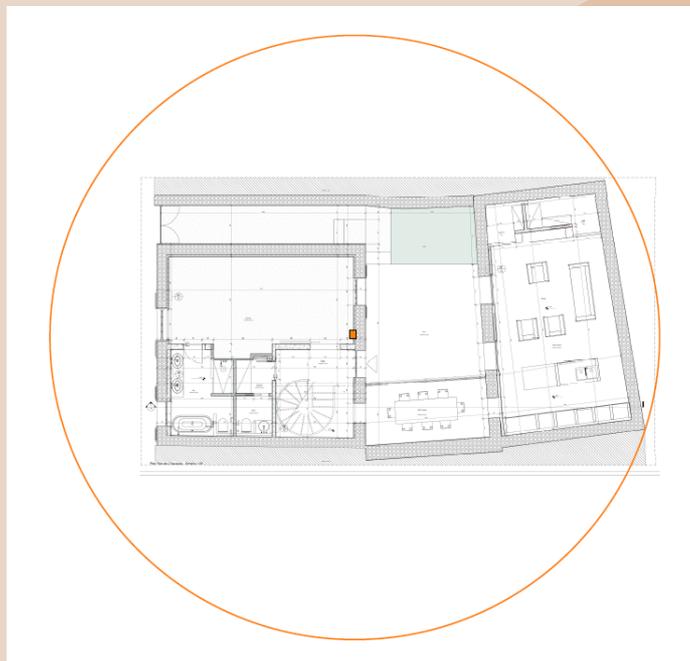


1. Suzione dal terreno di acqua che risale per capillarità
2. Soluzione e trasporto di sali solubili lungo la parete
3. Equilibrio tra suzione, evaporazione
4. Evaporazione dal substrato o dalla superficie
5. Propagazione degli impulsi elettromagnetici in multifrequenza
6. Caduta delle molecole d'acqua dai capillari e arresto della risalita



Esistono diversi modelli di Geniè e la differenza sta nella loro potenza di lavoro cioè nel raggio di azione che riescono a produrre.

Partiamo dal modello con raggio 6 metri fino ad arrivare al modello con raggio 20 metri, tutto ciò che si troverà all'interno del raggio di azione sarà completamente risanato.



Lavorando come una semi-sfera è opportuno (ma non vincolante) inserire Geniè nel punto più centrale dell'edificio, ad un'altezza di circa 2,00metri.

Il montaggio è veramente semplice e veloce e poi basterà collegarlo alla corrente elettrica.

Il Display sul dispositivo indicherà la temperatura e umidità interna e le ore di lavoro della macchina, così da poter monitorare il suo continuo funzionamento.

Geniè non ha bisogno di manutenzione e una volta acceso il dispositivo l'umidità cesserà di risalire e si avvierà il processo di asciugatura del muro.

### Ma se Geniè provoca un campo magnetico... non sarà dannoso alla nostra salute?

Chi decide di affidarsi al sistema Geniè può farlo in assoluta tranquillità sia da un punto di vista di reale funzionamento del sistema ma anche perchè si tratta di un dispositivo assolutamente innocuo per le persone, animali o piante presenti nella vostra casa.

Induzione magnetica media, in microTesla (QT), alle varie distanze

Sorgente	Prossimità superficie sorgente	A 30 cm	A 50 cm
Asciugacapelli	2500	7	-
Lampada da 325W	2500	-	0.4
Rasoio elettrico	1500	9	0.2
<b>GENIE'</b>	<b>158</b>		<b>0.02</b>

CORSO UNITÀ D'ITALIA 17C - ALBA - CN  
0173 442814

WWW.ECOSISTEMACASA.COM - INFO@ECOSISTEMACASA.COM

# Desalinizzazione muraria

Abbiamo bloccato il processo di umidità di risalita, ora bisogna valutare lo stato di degradamento del muro e in alcuni casi sarà opportuno utilizzare un estrattore di sali.



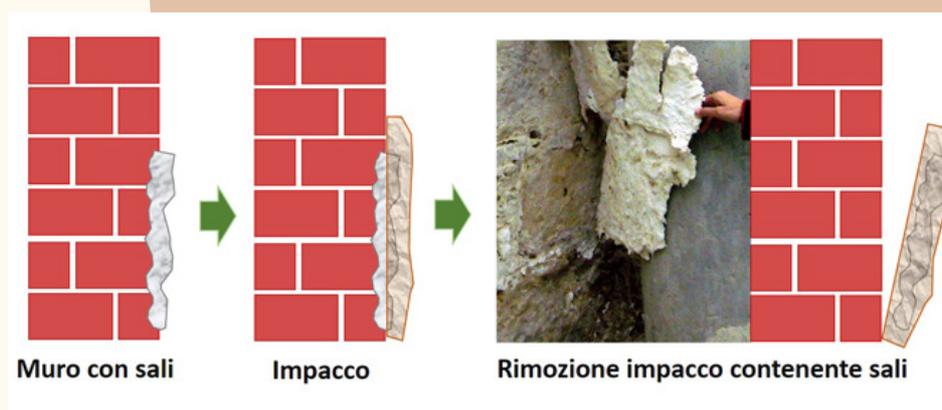
## Cos'è un estrattore di sali?

Si tratta di un prodotto, una volta pronto, che assume una consistenza gellosa, va messo sul muro e serve a desalinizzare il muro dai sali presenti.

Può essere utilizzato su intonaci poco ammalorati dalla risalita capillare (l'addove NON si voglia procedere con il rifacimento dell'intonaco) oppure direttamente sulla muratura scrostata dall'intonaco per ripulirla dai sali presenti e creare un supporto sano per il rifacimento dell'intonaco.

Se si sceglie di utilizzare un estrattore di sali è consigliabile aspettare qualche settimana o mese dalla posa di Geniè in maniera tale che i sali abbiano il tempo di migrare verso l'esterno.

La posa è veramente semplice e veloce, il gel deve essere spalmato sulla superficie da trattare finché, grazie alle sue capacità, sarà saturo di sali e si staccherà con facilità dal supporto.



Scegliere un estrattore di sali vuol dire, per certe situazioni particolari, un prodotto che elimina il sale presente nel muro senza danneggiare o modificare l'estetica finale del supporto e quindi è particolarmente indicato in situazioni di recupero storico come per gli affreschi.

# Rifacimento Intonaco

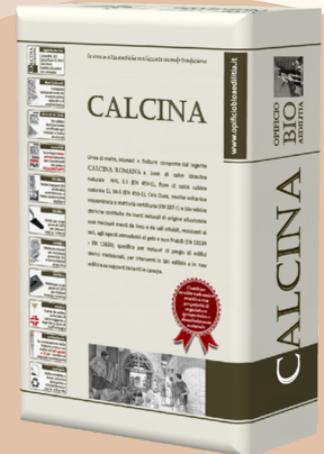
La scelta dell'intonaco è molto importante e soprattutto dipende molto dallo stato del supporto. E' sempre consigliabile scegliere prodotti qualitativamente molto buoni, così da garantire un'ottima protezione al supporto che duri diversi anni.

La linea degli intonaci calcina comprende:

**INTONACO**

**INTONACO DI RISANAMENTO**

**INTONACO DI RISANAMENTO TERMICO**



Ogni prodotto della linea è in grado di soddisfare gli alti standard qualitativi per garantire un prodotto duraturo e naturale, ovviamente la linea è a base di calce idraulica NHL 3.5, sabbie storiche alluvionali e **zeolite vulcanica**.



La zeolite vulcanica naturale micronizzata trasforma l'intonaco in una sorta di filtro in grado di facilitare l'equilibrio igrometrico degli ambienti e del supporto (mattone)

La linea calcina ha prodotti a tecnologia monoporosa ed è quindi particolarmente indicata per murature con presenza di sali.

Nel caso in cui la muratura è stata lasciata asciugare (12/18 mesi circa dopo l'installazione di Geniè) si può procedere con CALCINA INTONACO.

Se invece si ha necessità di rifare l'intonaco in concomitanza con la messa in funzione di Geniè si consiglia CALCINA MONORISANANTE, siccome la sua capacità è ancor più alta e quindi si avrà maggior evaporazione dei sali presenti nel muro.

Si chiama MONORISANANTE siccome in un unico prodotto si unisce l'Intonaco risanante e la finitura e di conseguenza si avrà una posa più semplice e snella.

Nel caso in cui si voglia anche dare un ulteriore isolamento termico alla muratura l'azienda ha creato il sistema intonaco risanante e anche termico, proprio per andare a soddisfare ogni esigenza del cliente.

CORSO UNITÀ D'ITALIA 17C - ALBA - CN  
0173 442814

WWW.ECOSISTEMACASA.COM - INFO@ECOSISTEMACASA.COM

# Le Verifiche

Ci possono essere diversi sistemi per misurare e per valutare lo stato di asciugatura del muro, bisogna ricordarci che l'umidità presente nel muro può essere variabile da zona a zona. In alcune zone potrà essere più visibile in altre magari fa difficoltà nell'evaporare e quindi esteticamente si vedrà meno ma è comunque presente nel muro; oppure è presente ad altezze differenti (causa materiali diversi usati per la costruzione che possono essere più o meno traspiranti o lo spessore del muro differente)

## IGROMETRO A CONTATTO

Con questo strumento si può misurare, con una certa approssimazione la quantità di umidità presente sul supporto su cui viene appoggiato.

Questo sistema può essere utile per vedere la presenza di umidità anche se il muro è apparentemente asciutto, infatti molto spesso viene utilizzato per effettuare la valutazione iniziale prima di installare Geniè.

Si tratta di un sistema NON invasivo ma molto indicativo.



## METODO AL CARBURO DI CALCIO

Si tratta di un sistema normato dalla UNI EN 11121.

E' un metodo poco invasivo siccome bisogna prelevare un campione di intonaco/muratura, inserirlo nell'apposito contenitore a tenuta dotato di manometro.

Avverrà una reazione chimica data dal carburo di calcio, presente all'interno del contenitore, e si riuscirà a misurare l'acqua (e quindi l'umidità) presente in quella porzione analizzata.

E' un metodo molto preciso ma è consigliabile effettuare più prove in diversi punti della casa per poter avere una panoramica effettiva della situazione.



Queste prove possono essere richieste per valutare lo stato pre posizionamento di Geniè, per valutare la situazione iniziale ma anche dopo il posizionamento per valutare l'asciugatura del muro e quindi valutare l'eventuale passo successivo di risanamento murario e quindi capire che intonaco utilizzare.



## **ECO SISTEMA CASA SRL**

Da anni sul territorio ci occupiamo della valutazione e consulenza di edifici con umidità di risalita.

La nostra esperienza ci porta a classificarci come esperti nel risolvere la situazione nel modo meno invasivo e soprattutto definitivo.



Corso Unità d'Italia 17c - ALBA - CN

0173 442814

[info@ecosistemacasa.com](mailto:info@ecosistemacasa.com)

[www.ecosistemacasa.com](http://www.ecosistemacasa.com)