

IL MODO MIGLIORE PER COSTRUIRE E RISANARE LA PROPRIA CASA



Umidità di Risalita

MANUALE TECNICO PER ELIMINARE DEFINITIVAMENTE IL
PROBLEMA DELLA RISALITA CAPILLARE

Introduzione

Eco Sistema Casa opera da oltre diciotto anni nel risanamento edilizio con un obiettivo chiaro: risolvere **definitivamente l'umidità di risalita capillare**.

Non interveniamo solo sugli effetti visibili, ma analizziamo le cause, studiamo il comportamento della muratura e proponiamo soluzioni mirate per ogni edificio.

Per questo abbiamo realizzato il Manuale Tecnico dell'Umidità di Risalita Capillare, che spiega cos'è il fenomeno, perché si manifesta anche negli edifici moderni, quali errori costruttivi lo favoriscono e quali soluzioni garantiscono risultati duraturi.

L'umidità di risalita è un fenomeno fisico naturale legato al contatto tra murature e terreno. Nonostante l'evoluzione delle tecniche costruttive (fondazioni, impermeabilizzazioni, vespai aerati), il problema persiste a causa di errori esecutivi, materiali inadeguati o discontinuità strutturali.

Il nostro metodo si fonda su:

- Analisi tecnica approfondita
- Intervento mirato e non invasivo
- Soluzione stabile nel tempo

**Non copriamo il problema.
Lo interrompiamo.**



Cos'è la risalita capillare?

L'umidità di risalita capillare è una delle problematiche più diffuse che interessano gli edifici.

I materiali da costruzione porosi, come il laterizio, risultano permeabili all'acqua quando i pori interni sono tra loro collegati, formando una rete di microcanali detti capillari.

In funzione del diametro di questi capillari, il movimento dell'acqua può avvenire:

- per gravità (come nel principio dei vasi comunicanti), nei pori di dimensioni maggiori
- per capillarità, nei pori più sottili

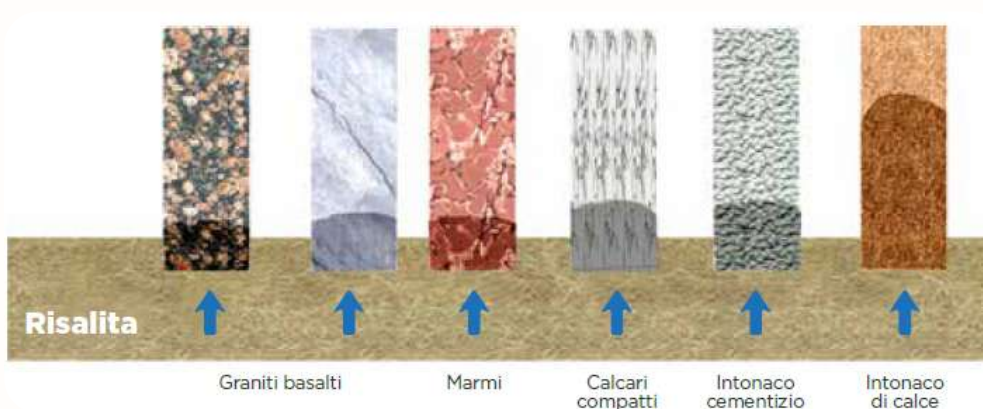
Nel secondo caso, l'acqua risale contro la forza di gravità per effetto della pressione capillare, un meccanismo fisico assimilabile all'“**effetto spugna**”.

L'altezza e l'intensità della risalita dipendono dalla struttura del materiale:

- materiali compatti come marmi e graniti sono quasi impermeabili
- materiali altamente porosi, come il tufo, presentano una maggiore capacità di assorbimento e trasporto dell'acqua

Alla risalita capillare si associa sempre il **fenomeno dell'evaporazione**, che avviene sia verso l'interno sia verso l'esterno della muratura (in misura maggiore su quest'ultimo lato).

Per questo motivo, l'umidità tende a concentrarsi nella sezione centrale della parete, dove il processo evaporativo è più limitato rispetto alle superfici esposte.



Le conseguenze...

Abbiamo visto che l'acqua risale nei materiali in funzione della loro struttura capillare. È importante ricordare che nel terreno non è presente acqua distillata: l'acqua che penetra nelle murature — sia per risalita capillare, sia per infiltrazione o umidità di spinta — **contiene sempre sali disciolti**.

Un sale è un composto elettricamente neutro formato da ioni positivi (cationi) e negativi (anioni). In condizioni asciutte, questi ioni si organizzano in una struttura ordinata detta reticolo cristallino.

Quando il cristallo entra in contatto con l'acqua, i legami ionici vengono alterati: le molecole d'acqua separano gli ioni e il sale si scioglie, formando una soluzione.

Molti sali presenti nelle murature hanno inoltre la capacità di legarsi a molecole d'acqua, formando cristalli idrati (ad esempio l'ettringite, che può incorporare fino a 24 molecole d'acqua). Questi cristalli occupano un volume definito ma instabile: al variare delle condizioni ambientali possono idratarsi e disidratarsi rapidamente, modificando forma e volume.

Questo fenomeno prende il nome di **ricristallizzazione**.

È fondamentale sottolineare che finché i sali rimangono disciolti nella soluzione acquosa non provocano danni. Il degrado si manifesta nel momento in cui, a seguito dell'evaporazione dell'acqua, i sali precipitano e ricristallizzano.

L'aumento di volume associato a questo processo genera pressioni interne che causano:

- rigonfiamenti
- distacchi di intonaco
- polverizzazione delle superfici
- degrado progressivo della muratura

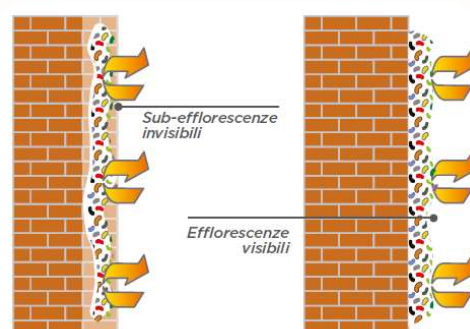
L'evaporazione dipende principalmente da tre fattori:

- temperatura
- umidità relativa dell'aria
- velocità dell'aria sulla superficie

In base all'equilibrio tra l'afflusso della soluzione salina e la velocità di evaporazione, la cristallizzazione può avvenire:

- in superficie (efflorescenze visibili)
- all'interno della muratura (sub-efflorescenze), fenomeno più critico perché genera pressioni interne maggiori

Comprendere il comportamento dei sali è essenziale per intervenire in modo corretto: eliminare l'acqua senza gestire il ciclo di cristallizzazione significa non risolvere definitivamente il problema.



Come agire per eliminare il problema

Come evidenziato, la risalita capillare è la conseguenza di un principio fisico naturale.

Per questo motivo non può essere risolta limitandosi a mascherarne gli effetti: **è necessario intervenire sul meccanismo che genera la risalita, modificandone il processo.**

Ogni intervento efficace parte da un'accurata analisi tecnica preliminare, finalizzata a:

- valutare lo stato della muratura
- determinare il livello di degrado causato dai sali
- individuare le criticità strutturali presenti

Solo attraverso una diagnosi corretta è possibile definire un piano di risanamento realmente risolutivo.

Nelle pagine seguenti verrà illustrato nel dettaglio il ciclo completo di lavorazione, articolato in tre fasi principali di riqualificazione della muratura.

In base alle condizioni specifiche dell'edificio, verranno stabilite modalità operative e tempistiche di intervento.

È importante ricordare che una muratura asciutta non è solo esteticamente sana:

garantisce migliori prestazioni isolanti, maggiore efficienza energetica e una durata significativamente superiore nel tempo.

Risanare significa proteggere il valore dell'edificio.



STEP 1

ELIMINAZIONE DEL PROBLEMA
AGENDO IN MANIERA FISICA E
DEFINITIVA

STEP 2

VALUTAZIONE DELLO
STATO DEL SUPPORTO

STEP 3

RIFACIMENTO TOTALE O
PARZIALE DELL'INTONACO O
CON SISTEMI ALTERNATIVI

Eliminare il problema della risalita capillare

Il dispositivo ad inversione di polarità per l'eliminazione della risalita capillare rappresenta oggi una delle soluzioni più evolute presenti sul mercato.

Grazie a un sistema brevettato in **multifrequenza**, è in grado di interrompere in modo definitivo il naturale processo di risalita dell'umidità all'interno delle murature.

Una volta installato, il dispositivo agisce direttamente sul fenomeno fisico che genera la risalita capillare, senza interventi invasivi e senza opere murarie distruttive.

Come funziona?

La risalita capillare è un fenomeno fisico legato al comportamento elettrico dell'acqua.

Dal punto di vista elettromagnetico, la molecola d'acqua può essere considerata un dipolo, ovvero una struttura dotata di polarità e di un proprio momento elettrico.

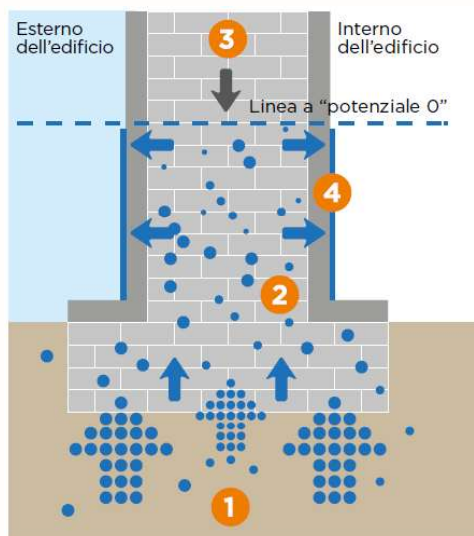
Il dispositivo genera impulsi elettromagnetici controllati che interferiscono con l'orientamento dei dipoli dell'acqua all'interno dei capillari della muratura, contrastando così la forza che ne determina la risalita.

Un aspetto determinante è che ogni materiale da costruzione presenta caratteristiche fisiche differenti; di conseguenza, varia anche la frequenza più efficace per contrastare il fenomeno.

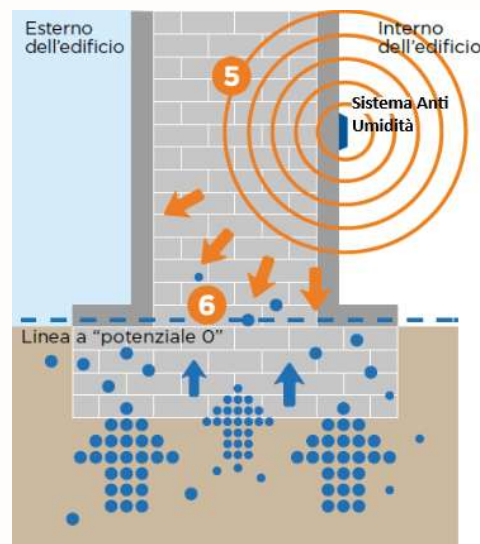
La tecnologia multifrequenza consente al dispositivo di adattarsi ai diversi materiali e alle differenti condizioni strutturali, garantendo un'azione più efficace rispetto ai sistemi tradizionali a monofrequenza.

Test e applicazioni consolidate nel tempo hanno evidenziato come la multifrequenza permetta di ridurre i tempi di asciugatura della muratura, accelerando il processo di riequilibrio igrometrico.

Il risultato è un intervento mirato, non invasivo e stabile nel tempo, orientato alla reale eliminazione dell'umidità di risalita.



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



Eliminare il problema della risalita capillare

Il dispositivo ad inversione di polarità per l'eliminazione della risalita capillare è disponibile in diversi modelli, differenziati per potenza operativa e raggio d'azione.

La gamma copre soluzioni con raggio di intervento da 10 metri fino a 20 metri.

Tutte le murature comprese all'interno del raggio operativo vengono interessate dal processo di riequilibrio igrometrico e progressivamente risanate.

Il dispositivo opera con un'irradiazione assimilabile a una semi-sfera.

Per questo motivo è consigliata — pur non essendo vincolante — l'installazione in posizione il più possibile centrale rispetto all'edificio, a un'altezza indicativa di circa 2 metri dal pavimento.

Installazione e monitoraggio

L'installazione è semplice e rapida:

una volta fissato alla parete, è sufficiente collegarlo alla rete elettrica per avviare il funzionamento.

Il display integrato consente di monitorare costantemente:

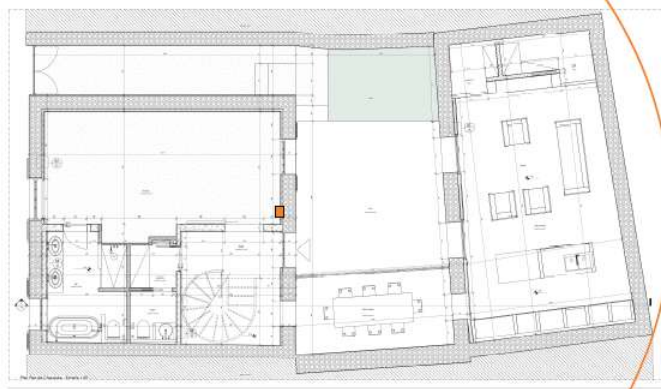
- temperatura ambiente
- umidità relativa interna
- ore di funzionamento del dispositivo

Questo permette di verificare nel tempo il corretto esercizio e l'evoluzione del processo di asciugatura.

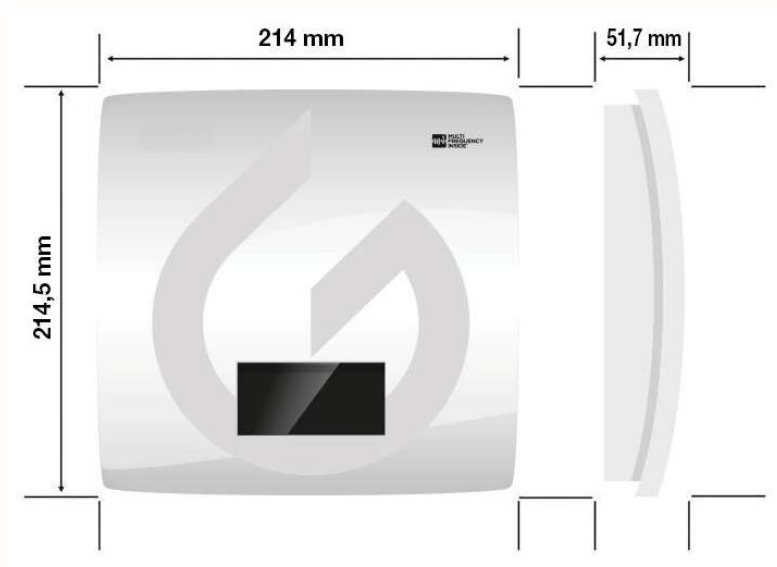
Esempio reale di
posizionamento.

Servirà un solo
dispositivo per tutto
l'edificio.

In questo caso
contrassegnato in
arancione, con le
murature che
rientrano
completamente
all'interno del raggio
di azione di lavoro
del dispositivo.



Eliminare il problema della risalita capillare



Il sistema non richiede manutenzione.

Dopo l'attivazione, la risalita capillare viene progressivamente bloccata e si avvia il naturale processo di asciugatura della muratura

Sicurezza e compatibilità ambientale

Una domanda frequente riguarda la sicurezza: la presenza di impulsi elettromagnetici è dannosa?

Il dispositivo è progettato per operare con emissioni controllate e a bassissima intensità, nel pieno rispetto dei parametri di sicurezza.

È un sistema assolutamente innocuo per persone, animali e piante, e può essere installato in abitazioni, uffici e ambienti frequentati senza alcuna controindicazione.

Scegliere un dispositivo ad inversione di polarità significa adottare una soluzione tecnologica non invasiva, sicura e stabile nel tempo, orientata alla reale eliminazione dell'umidità di risalita.

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
GENIE'	158		0.02

Per murature parzialmente danneggiate



Un sistema innovativo per il risanamento delle murature soggette a umidità di risalita prevede l'applicazione di una speciale membrana murale traspirante a basso spessore. Questa soluzione crea una separazione tecnica tra la parete umida e il rivestimento superficiale, impedendo all'umidità e ai sali di manifestarsi sulla finitura. La particolare struttura del materiale consente il passaggio del vapore acqueo, mantenendo la naturale traspirabilità della muratura e favorendo il progressivo equilibrio igrometrico della parete.

Allo stesso tempo, la superficie interna risulta più calda e asciutta, migliorando il comfort abitativo e riducendo il rischio di formazione di muffe e condense. Il sistema si integra facilmente nelle stratigrafie esistenti grazie allo spessore ridotto e alla grande flessibilità applicativa, senza interventi invasivi sulla struttura. Il risultato è una parete più stabile, esteticamente uniforme e protetta nel tempo dagli effetti dell'umidità di risalita.



La posa del sistema inizia con la preparazione del supporto murario, che deve essere pulito, asciutto in superficie e privo di parti incoerenti. In prima fase si applica un fissativo anti-sale, utile per limitare la migrazione dei sali presenti nella muratura e stabilizzare il supporto, migliorando l'adesione degli strati successivi.

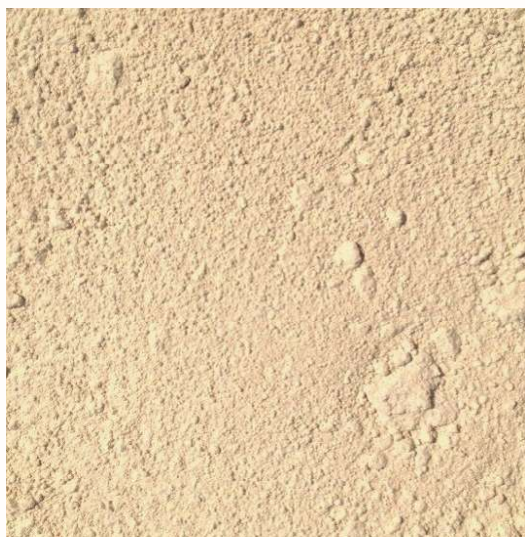
Successivamente si procede con la stesura uniforme dello specifico collante sulla parete. Sulla superficie ancora fresca viene quindi applicata la membrana traspirante, fornita in pratici rotoli da circa 7 m², avendo cura di distenderla correttamente e farla aderire perfettamente al supporto.

Una volta posata la membrana, si esegue la rasatura di finitura, che permette di uniformare la superficie e prepararla al trattamento finale.

A completamento del ciclo applicativo, la parete può essere tinteggiata con pitture traspiranti, ottenendo una finitura estetica omogenea e una superficie protetta nel tempo dagli effetti dell'umidità di risalita.



Per murature molto danneggiate



Un intonaco monostrato risanante è una soluzione specifica per il recupero di murature interessate da umidità di risalita e presenza di sali. Si tratta di una malta naturale premiscelata a base di calce idraulica naturale, calce calcica e inerti minerali selezionati, arricchita con componenti naturali a elevata reattività che migliorano il comportamento igrometrico della muratura. La particolare struttura microfibrata e nanoporosa favorisce la traspirabilità del supporto e consente la progressiva evaporazione dell'umidità presente nella parete.

Grazie alla sua capacità deumidificante e desalinizzante, l'intonaco contribuisce a ridurre la concentrazione dei sali all'interno della muratura, limitando fenomeni di efflorescenza e degrado superficiale. La formulazione naturale e la composizione minerale lo rendono particolarmente indicato sia per interventi di restauro su edifici storici, sia per applicazioni in bioedilizia o nuove costruzioni.

Il risultato è una superficie più stabile, traspirante e resistente nel tempo, in grado di migliorare l'equilibrio igrometrico delle pareti e contribuire al comfort degli ambienti interni.

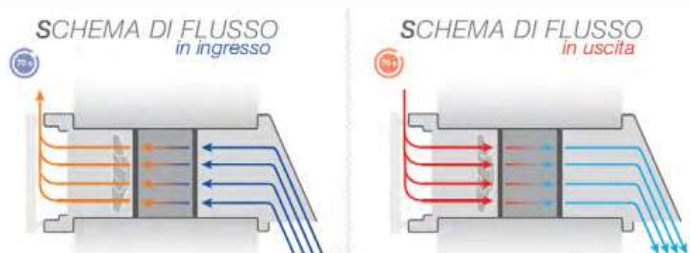
Applicazione del sistema

L'intervento prevede innanzitutto la rimozione degli intonaci degradati e la pulizia accurata della muratura, eliminando polvere, residui incoerenti e sali superficiali. Il supporto deve risultare solido e adeguatamente preparato per garantire la corretta adesione del nuovo strato.

Successivamente si procede con l'applicazione dell'intonaco risanante monostrato, che può essere steso manualmente con cazzuola oppure mediante intonacatrice. Il materiale viene applicato direttamente sulla muratura fino allo spessore previsto, creando uno strato continuo e traspirante capace di favorire l'evaporazione dell'umidità contenuta nel supporto.

Dopo la maturazione dell'intonaco, la superficie può essere tinteggiata con pitture compatibili, mantenendo le caratteristiche di traspirabilità del sistema.

Sistemi abbinabili



L'installazione di un sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) può rappresentare un valido supporto anche negli ambienti interessati da problematiche legate all'umidità nelle murature. In presenza di umidità di risalita, infatti, l'acqua presente nei muri tende a evaporare verso l'interno degli ambienti, aumentando il livello di umidità dell'aria soprattutto negli spazi poco ventilati.

Negli edifici con scarsi ricambi d'aria – spesso dovuti alla presenza di serramenti molto isolanti o a una ventilazione naturale limitata – l'umidità tende ad accumularsi, creando condizioni favorevoli alla formazione di condense superficiali e muffe. Un sistema di ventilazione meccanica consente invece di mantenere un ricambio d'aria costante e controllato, favorendo l'espulsione dell'aria umida e l'ingresso di aria nuova filtrata dall'esterno.

Anche l'installazione di una VMC puntuale, applicata direttamente su una parete perimetrale, può contribuire a migliorare il microclima interno senza interventi impiantistici complessi. Riducendo l'umidità ambientale e mantenendo l'aria più asciutta e salubre, questi sistemi aiutano a creare condizioni più favorevoli per la naturale evaporazione dell'umidità presente nelle murature.

Sono disponibili diversi modelli e soluzioni, sia puntuali sia canalizzate, progettati per adattarsi a differenti tipologie di edifici e interventi di riqualificazione, contribuendo a migliorare il comfort abitativo e la qualità dell'aria negli ambienti interni.





Corso Unità d'Italia 17c
ALBA - CN
0173 442814
info@ecosistemacasa.com



**LINK AL
CATALOGO
GENERALE**



**LINK ALLA
SEZIONE
RISANAMENTO**



**MANDACI UNA
MAIL**

**IL MODO MIGLIORE PER COSTRUIRE E
RISANARE LA PROPRIA CASA**