



Risanamento e restauro di edifici in muratura


CUGINI
costruire oggi il domani



tutto nasce dall'acqua!

LE CAUSE DEL DEGRADO DELLE MURATURE SONO MOLTEPLICI, MA LA PENETRAZIONE DELL'ACQUA ALL'INTERNO DELLE OPERE MURARIE RAPPRESENTA SICURAMENTE PER L'EDILIZIA UNA DELLE CAUSE PRINCIPALI DI DEGRADO

L'ACQUA PUÒ PROVOCARE DANNI DI TIPO:

estetico

macchie, efflorescenze,
sfarinamenti e
scrostamenti delle finiture

ambientale

muri umidi
compromettono la salute
di chi ci abita

funzionale

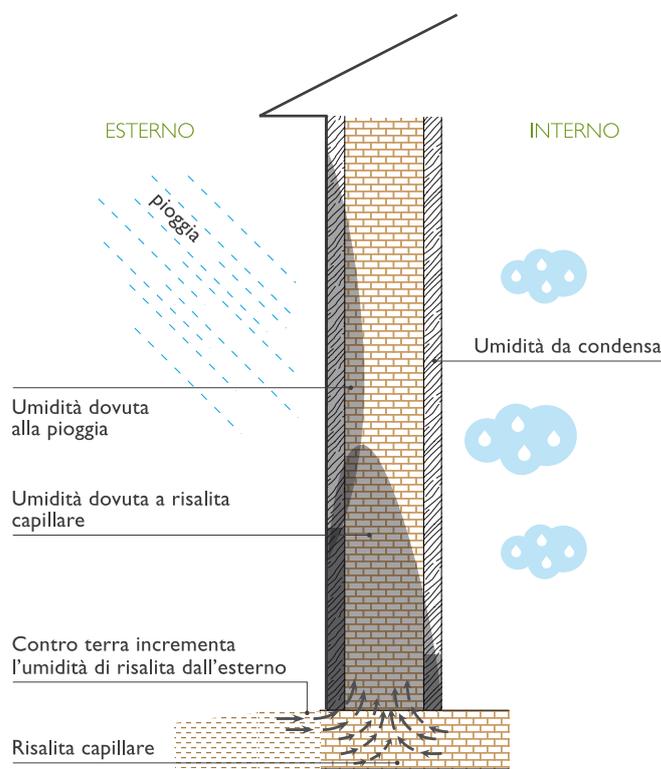
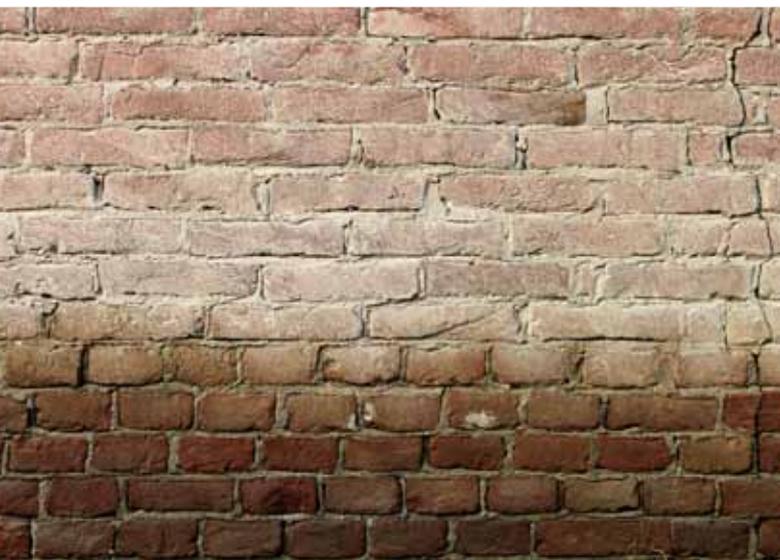
diminuzione della
funzione isolante
delle murature

strutturale

un muro compromesso
non sempre sopporta il
carico previsto



DEGRADO DELLE MURATURE
CAUSATO DALL'ACQUA



MODALITÀ DI INGRESSO DELL'ACQUA NELLA MURATURA E SUOI EFFETTI

CONDENSAZIONE DELL'UMIDITÀ
SULLA SUPERFICIE DELLA MURATURA

Formazione di macchie e muffe, ambiente insalubre

CONDENSAZIONE DELL'UMIDITÀ
ALL'INTERNO DELL'INTONACO

Accumulo di sostanze aggressive (es. anidrite solforica, sali marini, etc.) all'interno della muratura, che generano processi chimico-fisici di degrado

UMIDITÀ DA PIOGGIA BATTENTE
(METEORICA)

Processi di degrado prevalentemente associati ai cicli di gelo e disgelo

UMIDITÀ DA INFILTRAZIONE, DA
PERDITE O ROTTURE

Macchie, muffe, degrado delle finiture localizzate nella zona soggetta ad infiltrazione

RISALITA CAPILLARE

Efflorescenze, sfarinamento della finitura, distacco della malta, disgregazione degli elementi costruttivi

I NOSTRI SISTEMI PER IL RISANAMENTO E IL RESTAURO

I sistemi Cugini per il risanamento ed il restauro delle murature sono l'ideale per ristrutturare, risanare e deumidificare edifici storici e di pregio artistico, anche sotto tutela, ma anche fabbricati recenti. Sono costituiti da malte da ricucitura, rinzaffi antisale, intonaci deumidificanti o traspiranti e da finiture protettive. Il ciclo di risanamento deve essere applicato nella sua interezza, in accordo a quanto riportato nelle schede tecniche dei singoli prodotti.

I nostri sistemi, pur avendo leganti differenti uno dall'altro, hanno però caratteristiche in comune:

- permettono di ripristinare e mantenere nel tempo un salubre microclima interno alle abitazioni ed un elevato comfort abitativo, grazie all'azione altamente traspirante e deumidificante dei vari materiali
- sono dotati di una struttura porogena in grado di sopportare eventuali pressioni di cristallizzazione dei sali
- sono provvisti di protezione idrofobica all'azione della pioggia battente conservando nel contempo un'elevata traspirabilità
- possiedono caratteristiche fisico-meccaniche del tutto simili a quelle delle malte da muratura e intonaco originali e quindi risultano essere perfettamente compatibili con le strutture recuperate
- contengono bio-pozzolana che dona un'elevata resistenza ai sali disgreganti ed una scarsa propensione alla formazione di efflorescenze
- sono stati realizzati tenendo in primo piano fattori di ordine bio-ecologici, quali: l'assoluta atossicità dei costituenti (emissioni di VOC, di radiazioni, ecc.), la facile reperibilità delle materie prime favorendo la vicinanza al nostro sito produttivo, l'impiego di materiali a basso costo energetico e la loro completa riciclabilità

I sistemi Cugini per il risanamento ed il restauro sono quindi l'ideale sia nei recuperi abitativi, sia in tutte le nuove costruzioni che devono soddisfare pienamente i **principi della bioedilizia**.

CICLO DI LAVORAZIONE IN SINTESI (*)

1. Pulizia accurata della superficie
2. Riempimento di eventuali cavità o irregolarità con malta
3. Applicazione del rinzaffo antisale
4. Applicazione dell'intonaco deumidificante nella fascia umida
o dell'intonaco tradizionale dove non è presente umidità
5. Applicazione della finitura protettiva, idrorepellente
6. Eventuale verniciatura decorativa traspirante

(*) Per maggiori approfondimenti richiedi le schede tecniche

PANTHEON

SISTEMA PER IL RISANAMENTO ED IL RESTAURO DELLE MURATURE A BASE DI CALCE IDRATA E BIO-POZZOLANA

La «rena di Cuma» degli antichi Romani

Il sistema è stato realizzato ispirandosi alla più antica tradizione costruttiva: la calce romana. È noto fin dall'antichità che la miscela tra calce idrata, pozzolana e acqua da luogo a un manufatto resistente e stabile nel tempo, che può sfidare i secoli. L'esempio più mirabile è appunto il Pantheon a Roma, cui s'ispira e prende il nome il sistema.

La bio-pozzolana utilizzata nel nostro sistema è un materiale moderno che consente di attivare in brevissimo tempo l'indurimento della calce idrata, a differenza di quanto avveniva ai tempi dei Romani.

La bio-pozzolana conferisce, inoltre, alle malte un'elevata resistenza chimica ai sali disgreganti ed evita la formazione di efflorescenze.

Caratteristiche:

- Perfetta compatibilità chimica e fisico-meccanica con i materiali tradizionali ed antichi
- Ottima lavorabilità e isotropia
- Elevata porosità finale del sistema che favorisce un'ottima traspirabilità ed elimina rischi di condensa superficiale ed interna alla muratura
- Completa soddisfazione dei principi della Bio-edilizia
- Ideale per essere applicato manualmente

CARATTERISTICHE SECONDO UNI EN 998-1		MALTA	RINZAFFO ANTISALE	INTONACO DEUMIDIFICANTE	INTONACO TRADIZIONALE	FINITURA PROTETTIVA
Tipo d'uso	---	GP	GP	R	GP	GP
Classe di resistenza	---	CSIV	CSIV	CSII	CSII	CSII
Dimensione massima dell'aggregato	mm	2,5	2,5	2,5	2,5	1,0
Massa volumica	Kg/m ³	1700	1600	1450	1600	1450
Conducibilità T λ	W/mK	0,80	0,70	0,45	0,70	0,45
Assorbimento capillare	Kg/m ² min ^{0,5}	< 0,4 (W1)	< 0,4 (W1)	3,5 Kg/m ² 24h h<5mm	1,0 (W0)	< 0,4 (W1)
Adesione	N/mm ²	0,5	0,8	0,3	0,3	0,5
Permeabilità vapore	(μ)	20	≤ 20	≤10	≤15	<15

L'INTONACO DEUMIDIFICANTE

GLI INTONACI DEUMIDIFICANTI SONO REALIZZATI CON L'IMPIEGO DI AGGIUNTE PORIZZANTI E ADDITIVI AERANTI, CHE DONANO ALLA MATRICE UN'ELEVATA PRESENZA DI PORI. SI FORMA COSÌ UNA GRANDE SUPERFICIE EVAPORANTE, TALE DA PERMETTERE LO SMALTIMENTO DELL'UMIDITÀ IN ECCESSO. TALE SUPERFICIE È NETTAMENTE MAGGIORE RISPETTO A QUELLA DI UN INTONACO CEMENTIZIO NORMALE. QUESTA CONDIZIONE PERMETTE ALL'INTONACO DI FAR EVAPORARE L'ACQUA DA UMIDITÀ DI RISALITA CAPILLARE CON UNA VELOCITÀ MAGGIORE RISPETTO ALLA VELOCITÀ DI PENETRAZIONE.

ALTRE IMPORTANTI CARATTERISTICHE SONO IL BASSO ASSORBIMENTO D'ACQUA E LA CAPACITÀ DI INTRAPPOLARE LE CRISTALLIZZAZIONI SALINE NEGLI AMPI VUOTI DELLA LORO STRUTTURA MACROPOROSA.

SANIERPUTZ

SISTEMA PER IL RISANAMENTO ED IL RESTAURO DELLE MURATURE A BASE DI
LEGANTE IDRAULICO BIANCO E BIO-POZZOLANA

Alta tecnologia per il risanamento e restauro di edifici recenti o vecchi

Il sistema forma una struttura macroporosa ad elevato potere evaporante. Gli intonaci hanno bassa densità, grande traspirabilità e donano un elevato comfort abitativo. Anche in questo caso la bio-pozzolana garantisce un'elevata resistenza agli agenti aggressivi.

Caratteristiche:

- Struttura macroporosa, a bassa densità con ottime proprietà meccaniche ed elastiche che si sposano perfettamente con le murature in laterizio
- Ottima lavorabilità e tissotropia
- Elevata traspirabilità del sistema che elimina rischi di condensa esterna e interna alla muratura
- Ideale per essere applicato velocemente con macchina intonacatrice

CARATTERISTICHE SECONDO UNI EN 998-1		RINZAFFO ANTISALE	INTONACO DEUMIDIFICANTE	INTONACO TRADIZIONALE	FINITURA PROTETTIVA
Tipo d'uso	---	GP	R	GP	GP
Classe di resistenza	---	CSIV	CSII	CSII	CSII
Dimensione massima dell'aggregato	mm	2,5	1,5	1,5	1,0
Massa volumica	Kg/m ³	1600	1300	1300	1450
Conducibilità T λ	W/mK	0,70	0,40	0,40	0,45
Assorbimento capillare	Kg/m ² min ^{0,5}	< 0,2 (W2)	2,0 Kg/m ² 24h h<2mm	0,6 (W0)	< 0,1 (W2)
Adesione	N/mm ²	0,8	0,3	0,3	0,5
Permeabilità vapore	(μ)	≤20	≤10	≤15	≤15

L'UMIDITÀ VIENE RILASCIATA SOTTO FORMA DI VAPORE E IN QUESTO MODO SI EVITANO ADDENSAMENTI SALINI SULLA SUPERFICIE.

L'INTONACO DEUMIDIFICANTE È UN SISTEMA NATURALE ED ECONOMICO CHE NON TROVA CONTROINDICAZIONI E PUÒ ESSERE USATO SEMPRE, ANCHE IN ABBINAMENTO AD ALTRI SISTEMI (BARRIERE CHIMICHE, FISICHE O ELETTROSMOTICHE). LE MURATURE DA RISANARE, SI TROVANO SEMPRE IN CONDIZIONI PESSIME E RICHIEDONO L'ABBATTIMENTO DELL'INTONACO.

L'INCIDENZA DEI COSTI DELL'INTERVENTO, TRA UNA SOLUZIONE CON UN NORMALE INTONACO E UN INTONACO SPECIALE DEUMIDIFICANTE, DIVENTA QUINDI TRASCURABILE.

BIONATURALCALCE

SISTEMA PER IL RISANAMENTO ED IL RESTAURO DELLE MURATURE A BASE DI CALCE IDRAULICA NATURALE E BIO-POZZOLANA

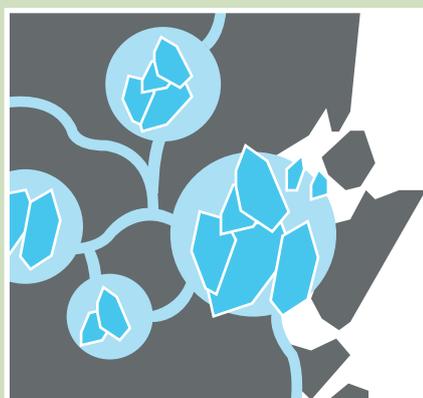
Conforme ai principi della Bio-edilizia, materiali naturali a basso impatto ambientale

I prodotti sono costituiti da calce idraulica naturale (NHL 3,5 in accordo a EN 459-1) che conferisce, per sua stessa natura, un'elevata porosità, traspirabilità e, abbinata alla bio-pozzolana, un'estrema resistenza agli agenti aggressivi.

Caratteristiche:

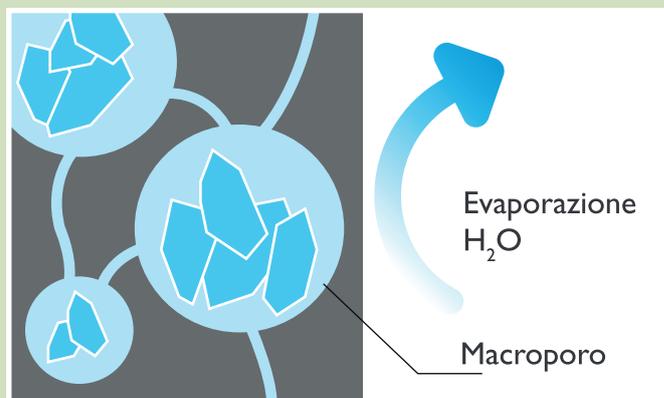
- Resistenze meccaniche e proprietà elastiche analoghe ai tradizionali materiali esistenti nel patrimonio edilizio
- Ottima lavorabilità e tissotropia
- Porosità naturale dei materiali che conferisce elevata traspirabilità e elimina rischi di condensa esterna e interna alla muratura
- Elevata resistenza ai sali solubili e scarsa propensione alla formazione di efflorescenze
- Può essere applicato facilmente a mano o con macchina intonacatrice

CARATTERISTICHE SECONDO UNI EN 998-1		MALTA	RINZAFFO ANTISALE	INTONACO DEUMIDIFICANTE	INTONACO TRADIZIONALE	FINITURA PROTETTIVA
Tipo d'uso	---	GP	GP	R	GP	GP
Classe di resistenza	---	CSIII	CSIV	CSII	CSII	CSII
Dimensione massima dell'aggregato	mm	2,5	2,5	1,5	1,5	1,0
Massa volumica	Kg/m ³	1650	1600	1450	1500	1500
Conducibilità T λ	W/mK	0,70	0,70	0,45	0,50	0,50
Assorbimento capillare	Kg/m ² min ^{0,5}	< 0,4 (W1)	< 0,4 (W1)	4,0 Kg/m ² 24h h<5mm	1,0 (W0)	< 0,2 (W2)
Adesione	N/mm ²	0,7	0,7	0,3	0,3	0,5
Permeabilità vapore	(μ)	≤20	≤20	≤10	≤12	≤12



Rottura da aumento di volume dei cristalli di sale

ESTERNO



Evaporazione H₂O

Macroporo

INTONACO TRADIZIONALE

I sali, cristallizzando all'interno della muratura, spingono sulle pareti dei pori e disgregano il supporto

INTONACO DA RISANAMENTO

L'intonaco da risanamento, grazie all'elevata superficie evaporante, intrappola eventuali sali nei macropori impedendo la formazione di efflorescenze

LINEA PANTHEON

- bio-malta
- bio-rinzaffo
- bio-intonaco deumidificante
- bio-intonaco tradizionale
- bio-finitura

LINEA SANIERPUTZ

- rinzaffo
- intonaco deumidificante
- intonaco tradizionale
- finitura

LINEA BIONATURALCALCE

- malta
- rinzaffo
- intonaco deumidificante
- intonaco tradizionale
- finitura



SACCO

SFUSO



UN INTERVENTO QUALIFICATO DI RISANAMENTO E RESTAURO PUÒ ELEVARE LO STANDARD QUALITATIVO DELL'AMBIENTE DOVE SI VIVE O SI LAVORA, MIGLIORANDO LA QUALITÀ DELLA VITA E RIDUCENDO CONTEMPORANEAMENTE LO SPRECO ENERGETICO



CUGINI SpA
Via Vittoria, 30 - 24027 Nembro (BG)
Tel 035 520780 - Fax 035 470068
cugini@cugini.it

www.cugini.it