



Book

2

IL FENOMENO
DELLE FESSURAZIONI



ARREGHINI



CAP Arreghini.
Cultura della qualità.

Un costante processo di evoluzione e di innovazione abbraccia da sempre tutte le attività di CAP Arreghini. L'azienda gode infatti della Certificazione internazionale di Qualità ISO 9001:2000, conferita dall'ente Bureau Veritas Italia, che attesta il raggiungimento di standard eccellenti nell'organizzazione, nei processi, nella focalizzazione sul cliente, garanzie dell'impegno costante verso il miglioramento continuo. Dall'attenta selezione dei fornitori e dei materiali fino al prodotto finito e alla sua distribuzione, tutte le fasi sono costantemente monitorate secondo un rigido sistema di controllo che garantisce l'equilibrio perfetto tra il rispetto dei parametri normativi imposti e le performance richieste.

Oltre alla certificazione aziendale, CAP Arreghini vanta numerose certificazioni di prodotto che garantiscono la conformità ai livelli imposti dalle diverse normative. Tutto questo testimonia il grande impegno nei confronti di una gestione e produzione attente e responsabili, per offrire sempre soluzioni affidabili, performanti e sicure.

Indice

4. ESAME DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA
6. TIPI DI FESSURAZIONI
8. LE SOLUZIONI E I TRATTAMENTI
9. K32 FINITURA FIBRATO ANTIMUFFA ANTIALGA
10. K32 FINITURA
11. K32 GUAINA
12. K32 STUCCO FIBRATO
13. RASACAP RASANTE ADESIVO 50
14. I CICLI PER LA PROTEZIONE DALLE FESSURAZIONI

fessurazioni e microfessurazioni

La formazione di screpolature ed il loro sviluppo dinamico sono fenomeni legati a cause di varia natura che provocano un'interruzione della continuità del supporto, sia esso intonaco, cemento armato (anche prefabbricato), pietre naturali o mattoni.

La presenza di fessurazioni su superfici esposte agli agenti favorisce la penetrazione dell'acqua piovana, veicolo d'ingresso di tutte le sostanze chimiche aggressive presenti nell'atmosfera, che stanno all'origine del degrado della struttura e provocano distacchi delle pitture e dei rivestimenti impiegati come finitura.

Il degrado può essere di
natura:

- A_Chimica
- B_Biologica
- C_fisica

Tipologie di fessurazioni

- 01_microfessurazioni da ritiro
- 02_microfessurazioni di fuga
- 03_dinamiche di assestamento
- 04_dinamiche strutturali



il degrado

A_Chimica

La reazione chimica che si viene a generare fra i componenti leganti dei supporti e le sostanze inquinanti di natura acida – trasportati dall'acqua piovana – favorisce la formazione di efflorescenze saline che alterano l'aspetto estetico, la compattezza e l'integrità delle superfici.



B_Biologica

Il degrado biologico è caratterizzato dallo sviluppo di muffe e alghe, favorite dall'umidità, che possono disgregare il supporto.



C_Fisica

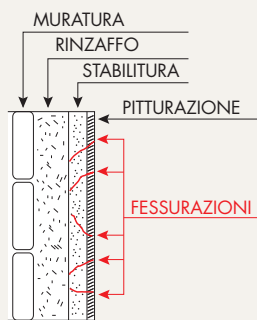
Il degrado fisico è causato principalmente dal congelamento dell'acqua che, aumentando di volume, facilita lo sgretolamento dei supporti. La presenza di umidità nelle murature, inoltre, aumenta la dispersione del calore e riduce il comfort abitativo.



02 Tipologia di fessurazione

_MICROFESSURAZIONI

1 DA RITIRO

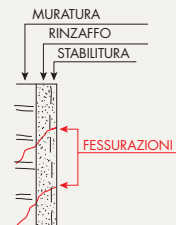


Si tratta di fessurazioni reticolari che si manifestano a seguito del fenomeno di ritiro degli intonaci. Si possono evidenziare a distanza di due o tre mesi dall'ultimazione degli intonaci o talvolta anche dopo alcuni anni e interessano solo lo strato superficiale dell'intonaco stesso. Le fessurazioni, che possono avere un'ampiezza limitata, sono originate dall'impiego di malte preparate con un rapporto di inerti-legante non ottimale, oppure a seguito dell'applicazione di grossi spessori in un unico strato.



_FESSURAZIONI STRUTTURALI

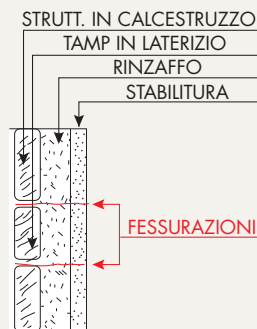
1 DINAMICHE DI ASSESTAMENTO



Fessurazioni che si manifestano a seguito di movimenti e/o cedimenti che riguardano in particolare le parti in prossimità delle strutture portanti degli edifici, interessando sia gli intonaci che le murature sottostanti.



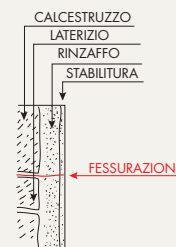
2 DI FUGA



Riguarda la formazione di fessurazioni in corrispondenza delle fughe fra i vari corsi dei laterizi impiegati per la costruzione dei tamponamenti. Simili difetti sono dovuti al differente coefficiente di dilatazione tra i componenti della malta di raccordo e l'intero strato di intonaco.



2 DINAMICHE STRUTTURALI



Fenomeno rilevabile con fessurazioni orizzontali e/o verticali di varia ampiezza. Seguono l'andamento dei punti di raccordo tra le strutture portanti in calcestruzzo, solette e pilastri, ed i tamponamenti in mattoni o in blocchi di laterizio o cemento. Sono causate dai differenti coefficienti di dilatazione dei vari componenti della muratura dovuti a discontinuità dell'isolamento e ad assorbimenti igroscopici, interessando l'intero strato sia della struttura sia dell'intonaco.



03 Le soluzioni e i trattamenti



Gli interventi da eseguire per contenere e risolvere i problemi delle fessurazioni dipendono dalla tipologia di questione che si andrà ad affrontare.

L'impiego di finiture tradizionali non consente di ottenere risultati positivi. Solo i materiali caratterizzati da un'elevata e durevole elasticità, infatti, sono in grado di sopportare le variazioni dimensionali delle fessure per effetto delle escursioni termiche.

Talvolta, con alcune tipologie di screpolatura, la semplice finitura con prodotto elastico non è sufficiente, ma si rende necessario prevedere l'adozione di una serie di ulteriori interventi: stuccatura delle fessurazioni, applicazione di reti in fibra di vetro o annegamento di tessuto-non-tessuto in poliestere. Questi accorgimenti permettono di redistribuire le sollecitazioni su porzioni più ampie di superficie, favorendo così un più efficace contenimento delle fessurazioni da parte dei rivestimenti di finitura.

La moderna edilizia prevede la costruzione di edifici con gabbie di calcestruzzo e successivi tamponamenti in laterizio. Queste strutture sono soggette al fenomeno delle screpolature a causa della diversa dilatazione dei materiali utilizzati. Al fine di offrire una corretta protezione a questa tipologia di costruzioni, diventa necessario utilizzare, in fase preventiva e di manutenzione, pitture particolari con una forte resistenza.

CAP Arreghini ha messo a punto alcuni prodotti che, in seguito alle esperienze di successo su numerosi edifici, hanno confermato la loro straordinaria efficacia.

- K32 FIBRATO ANTIMUFFA ANTIALGA
- K32 FINITURA
- K32 GUAINA
- K32 STUCCO FIBRATO
- RASACAP RASANTE ADESIVO 50

K32 FINITURA FIBRATO ANTIMUFFA ANTIALGA

IDROPITTURA PER ESTERNO
ELASTOMERICHE

IDEALE PER LE MICROFESSURE

Pittura in dispersione acquosa a base di copolimeri acrilici elastici, esente da plastificanti che forma un rivestimento adatto per resistere alle micro fessurazioni. Impermeabile all'acqua ed adeguatamente traspirante, è facilmente applicabile, ideale per l'uso professionale in quanto dotata di elevata compatibilità e caratteristiche di adesione, potere riempitivo e copertura su diversi tipi di supporto.

La sua alta qualità con elevato livello di finitura assicura la massima protezione e resistenza del colore all'esterno. La polvere di quarzo e le fibre in essa contenute rendono il prodotto altamente strutturato e ciò permette di ottenere una finitura compatta e omogenea molto opaca con elevato mascheramento delle imperfezioni dell'intonaco.

Il prodotto nei colori con indice di riflessione <25 è anche idoneo per la pitturazione e manutenzione di sistemi di isolamento a cappotto.

- > ELEVATA ELASTICITÀ E MAGGIORE RESISTENZA ALLE SCREPOLATURE
- > RESISTENTE A MUFFE E ALGHE
- > OTTIMA RESISTENZA AI SUPPORTI ALCALINI E AGLI AGENTI ATMOSFERICI
- > ELEVATA IMPERMEABILITÀ DELL'ACQUA
- > BUONA DIFFUSIONE DEL VAPORE ACQUEO
- > ELEVATA IMPERMEABILITÀ A CO₂ E SO₂
- > ELEVATA RESISTENZA DEL COLORE

DATI TECNICI

Diluizione	Rullo, Pennello: 5-15% in peso con acqua. Spruzzo airless: 0-10% in peso con acqua.
Essiccazione	Sovrapplicabile 12-16h; Completa 24h.
Resa	4-5 m ² /kg per strato, a seconda del tipo di lavorazione.
Attrezzi	Pennello, Rullo, Spruzzo "airless".



K32 FINITURA

IDROPITTURA PER ESTERNO
ELASTOMERICHE

IDEALE PER LE MICROFESSURE

Pittura in dispersione acquosa a base di copolimeri acrilici elastici, esente da plastificanti che forma un rivestimento adatto per resistere alle microfessurazioni, impermeabile all'acqua ed adeguatamente traspirante, facilmente applicabile, ideale per l'uso professionale in quanto dotata di elevata compatibilità e caratteristiche di adesione, potere riempitivo e copertura su diversi tipi di supporto. Il sistema antiscrapolature consente di risolvere i problemi delle fessurazioni sia da ritiro che strutturali.

La sua alta qualità con elevato livello di finitura assicura la massima protezione e resistenza del colore all'esterno. La polvere di quarzo in essa contenuta le permette di riempire il supporto, ottenendo una finitura compatta e omogenea.

Per la sua elevata opacità assicura un adeguato mascheramento delle imperfezioni dell'intonaco e pertanto il prodotto, nei colori con indice di riflessione <25, è anche idoneo per la pitturazione e manutenzione di sistemi di isolamento a cappotto.

- > OTTIMA RESISTENZA AGLI AGENTI ATMOSFERICI
- > BUONA COPERTURA
- > ELEVATA OPACITÀ
- > OTTIMA IMPERMEABILITÀ AD ANIDRIDE CARBONICA
- > BUONA IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA
- > MEDIA DIFFUSIONE DEL VAPORE ACQUEO
- > MEDIA PRESA DI SPORCO

DATI TECNICI

Diluizione	Rullo, Pennello: 5-15% in volume con acqua. Spruzzo airless: 0-10% in volume con acqua.
Essiccazione	Sovrapplicabile 12-16h; Completo 24h.
Resa	5-7 m ² /l per strato, a seconda del tipo di lavorazione.
Attrezzi	Pennello, Rullo, Spruzzo "airless".



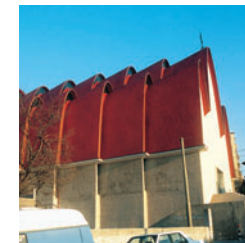
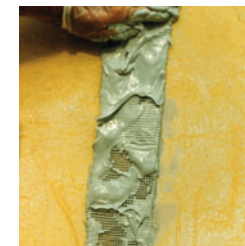
K32 GUAINA

IDROPITTURA PER ESTERNO
ELASTOMERICHE

IDEALE PER FESSURAZIONI

Prodotto sintetico in dispersione acquosa che forma un rivestimento gommoso impermeabile e continuo simile ad una guaina. Essendo un prodotto liquido da spalmare sul supporto, dà la possibilità di realizzare dei manti continui per impermeabilizzazioni, senza avere il problema dei giunti necessari utilizzando fogli prefabbricati. È un prodotto estremamente pratico da applicare in quanto si adatta su qualsiasi conformazione della superficie da trattare. È formulato con materiali sintetici che garantiscono un'ottima adesione su materiali diversi e resistenza agli alcali ed agli agenti atmosferici; la membrana elastica ottenuta dopo l'essiccazione mantiene l'elevata elasticità nel tempo anche con temperatura inferiore a 0°C.

- > OTTIMA RESISTENZA AGLI ALCALI
- > OTTIMA IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA
- > OTTIMA RESISTENZA GLI AGENTI ATMOSFERICI ED UV



DATI TECNICI

Diluizione	Pronto all'uso.
Essiccazione	Sovrapplicabile 8-10h; Completo 72 h.
Resa	1,5-2 m ² /Kg per strato.
Attrezzi	Pennello, Rullo, Spruzzo.



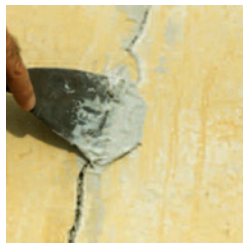
K32 STUCCO FIBRATO

IDROPITTURA PER ESTERNO
ELASTOMERICHE

IDEALE PER LE MICROFESSURE

Stucco adatto per il riempimento di buchi e fessure su pareti e muri all'interno ed all'esterno. È una pasta composta da copolimeri acrilici elastici e fibre sintetiche che forma un rivestimento resistente alle microfessurazioni. Essicca in modo veloce ed omogeneo e non richiede pretrattamenti. Mantiene l'elevata elasticità nel tempo anche con temperature inferiori a 0°C.

- > OTTIMA RESISTENZA AGLI ALCALI
- > BUONA COPERTURA
- > OTTIMA ELASTICITÀ



DATI TECNICI

Diluzione	Pronto all'uso.
Essiccazione	Sovrapplicabile 12-16h; Completa 24h.
Attrezzi	Spatola.



RASACAP RASANTE ADESIVO 50

IDROPITTURA PER ESTERNO
ELASTOMERICHE

IDEALE PER FESSURAZIONI

Collante-rasante in polvere, monocomponente, per interno ed esterno, che con aggiunta di acqua, forma un impasto specifico sia per l'incollaggio che per la rasatura finale di pannelli isolanti di diversi materiali come polistirene, poliuretano espanso, sughero, pannelli in fibre minerali o equivalenti. Può essere applicato su sottofondi in muratura, intonaci cementizi, malte bastarde, calcestrutto ecc.

Per la rasatura il prodotto va armato con specifiche reti da cappotto.



DATI TECNICI

Diluzione	Miscelare un sacco da 25 kg con 6,25-6,5 litri di acqua. Prima dell'uso attendere 10-15 minuti.
Granulometria	<0,4 mm
Resa	Incollaggio a punti: 0.33-0.50 m ² /kg Rasatura porta rete: 0.25-0.33 m ² /kg
Attrezzi	Frattazzo acciaio.



I cicli per la protezione dalle fessurazioni

Il seguente ciclo è adatto per la protezione di costruzioni edili sottoposte agli agenti atmosferici con superfici screpolate di intonaci cementiti, intonaci di malta bastarda, cemento armato, prefabbricati in cemento, vecchie pitture.

PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE

Le superfici che presentano fessurazioni di qualsiasi natura devono essere sottoposte ad una pulizia iniziale con idrolavaggio, in modo da rimuovere ogni impurità come sporco, muschio, muffe, distaccanti di getto. In caso di rivestimenti già esistenti, è opportuno accertarsi che siano ben aderenti. In caso contrario procedere con la rimozione. Controllare che non ci siano infiltrazioni d'acqua di varia natura.

a Nel caso di superfici che presentano microfessurazioni a nido d'ape il ciclo prevede le seguenti fasi:

1. Su superficie asciutta applicare uno strato di Murisol o Murisol W;
2. Dopo 4-6h applicare due strati di K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga diluito al 10-15%, a distanza di 8-12h uno dall'altro.

b Per fessurazioni strutturali inferiori a 2mm procedere come segue:

1. Stuccare con K32 Stucco Fibrato;
2. Su superficie asciutta applicare uno strato di Murisol o Murisol W;
3. Dopo 4-6h applicare due strati di K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga, diluito al 10-15% a distanza di 8-12h uno dall'altro.

c Le fessurazioni superiori a 2mm, richiedono la seguente procedura:

1. Stuccare con Rasacap Rasante Adesivo 50;
2. Coprire con tessuto-non-tessuto annegato in K32 Guaina o Stucco K32 Fibrato solo nella parte interessata;
3. Su superficie asciutta applicare uno strato di Murisol o Murisol W;
4. Dopo 4-6h applicare due strati di K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga, diluito al 10-15% a distanza di 8-12h uno dall'altro.

d Per superfici con fessurazioni strutturali diffuse su tutta la superficie inferiori a 1mm procedere come segue:

1. Applicare la rete da cappotto annegata con Rasacap Rasante Adesivo 50 su tutta la superficie. Procedere alla rasatura stendendo l'impasto con frattazzo, posizionando la rete di rinforzo schiacciandola nel rasante fino a completo annegamento e riapplicando Rasacap Rasante Adesivo 50 fino ad ottenere la totale copertura della rete con una superficie simile all'intonaco;
2. Su superficie asciutta – dopo circa 15gg - applicare uno strato di Murisol o Murisol W;
3. Dopo 4-6h applicare due strati di K32 Finitura o K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga, diluito al 10-15% a distanza di 8-12h uno dall'altro.

e Per superfici con fessurazioni strutturali diffuse su tutta la superficie comprese tra 1 e 3mm procedere come segue:

1. Stuccare con K32 Stucco Fibrato;
2. Applicare la rete da cappotto annegata con Rasacap Rasante Adesivo 50 su tutta la superficie. Procedere alla rasatura stendendo l'impasto con frattazzo, posizionando la rete di rinforzo schiacciandola nel rasante fino a completo annegamento e riapplicando Rasante Adesivo 50 fino ad ottenere la totale copertura della rete con una superficie simile all'intonaco;
3. Su superficie asciutta – dopo circa 15gg - applicare uno strato di Murisol o Murisol W;
4. Dopo 4-6h applicare due strati di K32 Finitura o K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga, diluito al 10-15% a distanza di 8-12h uno dall'altro.

f Per superfici con fessurazioni strutturali diffuse su tutta la superficie superiori a 3mm procedere come segue:

1. Stuccare con Rasacap Rasante Adesivo 50;;
2. Applicare una fascia di tessuto-non tessuto annegato in K32 Guaina lungo la fessura;
3. Applicare la rete da cappotto annegata con Rasacap Rasante Adesivo 50 su tutta la superficie. Procedere alla rasatura stendendo l'impasto con frattazzo, posizionando la rete di rinforzo schiacciandola nel rasante fino a completo annegamento e riapplicando Rasacap Rasante Adesivo 50 fino ad ottenere la totale copertura della rete con una superficie simile all'intonaco;
4. Su superficie asciutta – dopo circa 15gg - applicare uno strato di Murisol o Murisol W;
5. Dopo 4-6h applicare due strati di K32 Finitura o K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga, diluito al 10-15% a distanza di 8-12h uno dall'altro.

I cicli per la protezione dalle fessurazioni

_LA PREVENZIONE

Per prevenire la proliferazione di muffe e alghe nelle superfici esterne applicare uno strato di Antimuffa B1 corrispondente a 80-100 ml/m² e successivamente il primer Murisol o Murisol W.

Oltre a risolvere il problema delle screpolature, K32 Finitura o K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga assolvono brillantemente alla funzione di pittura esterna.

In questo caso vengono applicate in due strati, in quantità pari a 250-300 gr/m² circa, diluendole dal 10 al 20% con acqua, sopra Murisol o Murisol W.

I cicli descritti e le soluzioni proposte si sono dimostrati come le procedure più pratiche, efficienti e rapide nel corso della consolidata esperienza su numerosi edifici.

_IMPORTANTE

Il ciclo descritto è stato sperimentato con successo a +23°C con umidità relativa dell'ambiente del 60%. In condizioni diverse, i tempi di essiccazione e le varie fasi potrebbero variare.

Per ottenere buoni risultati evitare di applicare K32 Finitura o K32 Finitura Fibrato Antimuffa Antialga con forte umidità, poiché il film essiccato diventerebbe troppo sensibile all'acqua, in caso di pioggia.

Tutti i prodotti diluibili con acqua, in fase di essiccazione, sono molto sensibili alle basse temperature, che possono influire negativamente sui risultati, e devono pertanto essere applicati a temperatura superiore a +5°C e su supporti asciutti. Il prodotto essicca ed è sovrapplicabile in 8-12 ore ma completa il processo di polimerizzazione e di indurimento in oltre 10 giorni in condizioni ottimali (15°-30°C con umidità del supporto <10%, umidità relativa dell'aria <70%; con temperature inferiori ed umidità maggiore il tempo di essiccazione aumenta, se l'umidità dell'aria è >85% il prodotto non essicca).

Se durante il tempo di essiccazione completa la pittura dovesse subire dilavamento dovuto ad acqua piovana o a condensa - nel caso di nebbia o umidità superiore all'85% - potrebbero manifestarsi delle colature più o meno estese di aspetto semilucido, le cosiddette "lumacature". Tale fenomeno, di natura temporanea, non influisce sulla resistenza del prodotto e viene eliminato con idrolavaggio o naturalmente attraverso la successiva azione di pioggia e sole.

Si sconsiglia l'immediata ripittura poiché il fenomeno può facilmente ripresentarsi.

Il prodotto è stato testato secondo EN 15457:2006 e EN 15458:2006 ed i risultati ne confermano l'efficacia contro funghi e alghe.

Bisogna considerare tuttavia che i principi attivi in esso contenuti sono biodegradabili e di conseguenza le performance vengono ridotte nel tempo per l'azione prolungata dei funghi e alghe che si depositano sulla superficie del film.

Oltre a ciò, le condizioni climatiche, l'umidità, la presenza di sostanze organiche e la piovosità contribuiscono a ridurre l'efficacia dei principi attivi. L'azione antimuffa avviene per contatto del microrganismo con il principio attivo che in presenza di elevata piovosità o umidità viene a trovarsi in uno stato di "diluizione" che lo rende meno efficace.

Non è possibile pertanto qualificare dopo quanto tempo può riprendere la crescita di microrganismi funghi e alghe.

Infine va considerato che l'adeguamento della Direttiva Biocidi emanata dalla CE ha imposto una riclassificazione di molte sostanze utilizzate come principio attivo nella prevenzione della crescita dei microrganismi ed in particolare dei funghi e delle alghe. A seguito della riclassificazione sono stati posti dei limiti di utilizzo dei biocidi comunemente usati nei prodotti vernicianti. Alla luce di queste considerazioni risulta difficile o quantomeno rischioso garantire la protezione da inquinamento biologico.

Le informazioni tecniche contenute hanno carattere indicativo. Si consiglia di adattare alle specifiche condizioni d'impiego. Per ulteriori informazioni consultare la scheda tecnica.



IL FENOMENO DELLE FESSURAZIONI



CAP ARREGHINI SpA
PRODOTTI VERNICIANTI

Tel. 0421 278111 - www.caparreghini.it
Azienda con Sistema Certificato UNI EN ISO 9001