

# SISTEMA COMBAT

Soluzioni per il risanamento  
da Muffe ed Alghe

COM

BAT



# INDICE

---

## **IL DEGRADO BIOLOGICO**

**6**

---

CAUSE

8

---

CONSEGUENZE

9

---

IL FENOMENO DELLA CONDENSA

11

---

## **SISTEMA COMBAT**

**12**

---

LE 3 FASI DI INTERVENTO

14

---

SUPERCONFORT

16

---

COMBAT 9000

18

---

COMBAT 6000 - 1000 - 777

20

---

SILVER CONFORT

22

---

SOLUZIONI PER ESTERNI

24

---





**È importante  
preservare  
l'igiene dei locali  
e l'aspetto estetico  
delle superfici,  
proteggendole dal  
degrado biologico.**

# IL DEGRADO BIOLOGICO

Il degrado biologico compromette l'aspetto e l'integrità delle superfici murali interne ed esterne e rappresenta una minaccia non solo su edifici vecchi o già deteriorati, ma anche su costruzioni nuove e apparentemente "sane".

Non si tratta semplicemente di un problema estetico, perché può avere ripercussioni sull'igiene dei locali e sul comfort abitativo, può causare allergie nei soggetti predisposti ed intaccare gravemente il film di pittura.

Il degrado biologico è legato all'attacco da parte di organismi di varia natura, che trovano sulle pareti e nell'ambiente circostante l'habitat ideale per attecchire e svilupparsi.

Più nel dettaglio si tratta di:

## **Funghi - Muffe - Alghe - Muschio - Licheni**

Per avere la proliferazione di muffe e funghi devono sussistere le condizioni di: umidità, cibo per alimentarsi, scarsa ventilazione e calore.

Le condizioni ideali alla sopravvivenza delle alghe sono: sostanze organiche che forniscano nutrimento, umidità, ambiente neutro-alcino, luce per fotosintesi clorofilliana e sali minerali.

## FUNGHI

organismi pluricellulari privi di clorofilla (a differenza delle alghe), costituiti da cellule sferoidali o allungate dette ife, spesso riunite in ammassi intrecciati chiamati miceli. Tutti i funghi sono eterotrofi, cioè ricavano il cibo dall'ambiente esterno; la cellulosa, sostanza organica presente nelle idropitture, costituisce un'ottima fonte di nutrimento e un ambiente umido e poco aerato l'habitat ideale per la proliferazione.

## MUFFE

manifestazione visiva dello sviluppo di alcuni tipi di funghi pluricellulari, capaci di ricoprire le superfici sotto forma di miceli spugnosi. A seconda delle specie coinvolte nella colonizzazione, il loro colore può essere grigio, verdastro, marrone o nero. Le spore rilasciate dalle muffe a scopo riproduttivo non sono normalmente dannose per la salute, ma nei soggetti predisposti possono determinare reazioni allergiche.

## ALGHE

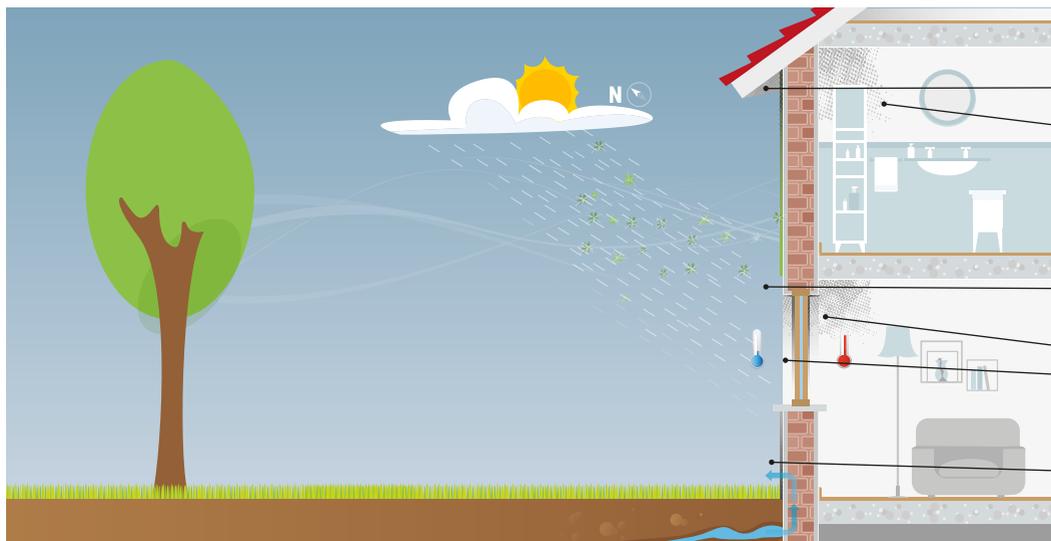
organismi vegetali mono o pluricellulari strutturalmente molto semplici, ma dotati di clorofilla e dunque in grado di effettuare processi di fotosintesi. Si sviluppano più frequentemente sulle facciate esterne, dove possono trovare la luce e il nutrimento necessari per sopravvivere. Sono generalmente verdi, anche se particolari pigmenti possono conferire loro un colore azzurro, rosso o bruno. Se non vengono bloccate in tempo, le alghe portano allo sviluppo di agenti di degrado biologico più complessi e difficili da debellare, come il muschio e i licheni.

## MUSCHIO

gruppo di vegetali delle Briofite presente in natura in circa 15.000 specie e le cui foglioline sono caratterizzate da un ordinamento a spirale. Il muschio non può essere estirpato con le sostanze che contrastano la crescita di muffe e alghe e prolifera in ambienti umidi, poco soleggiati e soggetti a ristagno d'acqua.

## LICHENI

spesso erroneamente confusi con il muschio, sono in realtà degli organismi simbiotici derivanti dall'associazione di funghi e alghe; sono in grado di sopravvivere anche in condizioni ambientali molto severe e impossibili per altri vegetali. Come il muschio, anche i licheni sono molto resistenti agli agenti biocidi.



## LE CAUSE

La principale causa che può determinare lo sviluppo di funghi e muffe all'interno dei locali è l'accumulo di umidità e la formazione di condensa sulle pareti. Questi fenomeni dipendono da numerosi fattori:

- Scarso ricambio d'aria nei locali.
- Problemi di umidità di risalita capillare dal terreno.
- Esposizione della parete a nord su abitazioni non coibentate.
- Presenza di mobili ingombranti che coprono i muri impedendone la ventilazione, su pareti non coibentate.
- Forte produzione di vapore acqueo, come accade spesso nei bagni e nelle cucine.
- Materiali e tecniche costruttive impiegate in maniera non idonea che possono creare ponti termici.

Numerosi altri fattori contribuiscono potenzialmente allo sviluppo delle muffe all'interno. Tra essi ricordiamo:

- Temperatura favorevole, generalmente compresa tra i 5 °C e i 25 °C, senza sbalzi rapidi.
- Presenza in parete di sostanze organiche che forniscono nutrimento alle muffe, come la cellulosa contenuta nelle idropitture o le impurità e lo sporco depositatisi nel tempo. Anche un'accurata pulizia delle superfici murali può non essere sufficiente ad eliminare tutte queste sostanze, specialmente negli angoli e nei punti meno ventilati.
- Lavorazioni particolari realizzate all'interno del locale, come nel caso dei caseifici, degli stabilimenti alimentari o delle lavanderie industriali.

Muffa per condensa prolungata  
(lato nord)

Muffa da condensa  
per scarsa ventilazione

Muffa da alghe per attacco  
biologico dall'ambiente

Muffa per ponte termico

Risalita per capillarità

## LE CONSEGUENZE

Una volta avvenuto l'attacco da parte della muffa, gli effetti indesiderati possono essere molteplici:

- Caratteristico odore sgradevole.
- Deturpazione della parete.
- Sviluppo di reazioni allergiche nei soggetti predisposti.
- Rottura del film di pittura, che viene gradualmente disgregato dai microrganismi; in questo modo si facilita la penetrazione e l'accumulo di umidità nel supporto sottostante, che va incontro a un progressivo degrado.



PER APPROFONDIRE:

## IL FENOMENO DELLA CONDENSA

La condensa ha luogo quando l'umidità di un ambiente aumenta al punto da passare dallo stato gassoso a quello liquido, sotto forma di goccioline d'acqua. La capacità dell'aria di trattenere acqua si riduce al calare della temperatura ambientale; il fenomeno della condensa è dunque più marcato a basse temperature o nei punti più freddi delle pareti (ad. es. in presenza di ponti termici o esposizione a nord).

È interessante ricordare che ogni persona produce quotidianamente 1-1,5 l di vapore e che attività semplici come stendere la biancheria, cuocere i cibi o fare la doccia producono grandi quantità di umidità, considerato che solo una minima parte di essa è in grado di fuoriuscire all'esterno attraverso i muri.

Questo fenomeno è detto condensazione superficiale, si manifesta in due modi:

- **BAGNA:** quando avviene su superfici impermeabili quali pvc, alluminio, marmo, vetro ecc., questo è riconoscibile dalla formazione di goccioline sul supporto.
- **MACCHIA:** quando incontra materiali assorbenti tipo intonaco, gesso, cartongesso ecc. ed è riconoscibile per la formazione di colonie batteriche e di muffa.

Risulta fondamentale ventilare frequentemente i locali per prevenire i fenomeni di condensa e la possibile formazione di muffe.

COMBATTI LA MUFFA CON IL

# SISTEMA COMBAT.

La presenza di muffa non è solo un problema estetico della casa ma rappresenta un rischio per la salute: può provocare fastidiose irritazioni, soprattutto ai soggetti deboli quali bambini, allergici, asmatici o anziani.

**Eliminare la muffa significa mantenere sana la casa e migliorare la qualità della vita.**

Tenere lontana la muffa è possibile: è buona norma areare frequentemente i locali per assicurare un adeguato ricambio d'aria e abbassare l'umidità, specialmente in bagni e cucine, ed evitare di asciugare la biancheria all'interno.

# STOP ALLA MUFFA IN 3 MOSSE

1

ELIMINARE LA MUFFA

2

PREVENIRE LA RICOMPARS  
DELLA MUFFA

3

TINTEGGIARE E PROTEGGERE DALLA  
RIFORMAZIONE DELLA MUFFA



## COMBAT 222

Rimuovere la muffa con COMBAT 222 - detergente per la pulizia di superfici con muffe ed alghe

Applicare il prodotto direttamente sul supporto, lasciare agire per circa 30 minuti, quindi lavare abbondantemente le superfici con acqua. Ripetere il trattamento più volte fino al completo risanamento delle superfici.

COMBAT 222 può essere utilizzato anche su piccole superfici infestate dalla muffa per il ripristino del loro aspetto originale, senza che sia necessario riverniciare.

- Utilizzabile anche su pitture e rivestimenti plastici esistenti.
- Disponibile in confezioni per l'applicazione spray o in versione applicabile a pennello.
- Il prodotto è pronto all'uso. Si applica direttamente sul supporto, lasciandolo agire per circa 30 minuti.

**Successivamente lavare abbondantemente le superfici con acqua.**

- Resa indicativa: 8-10 m<sup>2</sup>/l per strato.



## COMBAT 333

Prevenire e bloccare la ricomparsa della muffa con COMBAT 333 - igienizzante antimuffa per pareti

Attendere 2-3 ore dalla fase 1. Applicare a pennello COMBAT 333. Il prodotto è pronto all'uso.

Nel caso di superfici molto infestate trattare più volte il supporto, bagnato su bagnato, in modo che il prodotto penetri nell'intonaco.

- Penetra nel supporto ed evita che le spore proliferino al suo interno.
- Utilizzabile anche su pitture e rivestimenti plastici esistenti.
- Resa indicativa: 8-10 m<sup>2</sup>/l per strato.

In aggiunta, per preparare le superfici ai trattamenti di rifinitura antimuffa, aumentandone di molto l'efficacia, si può utilizzare **COMBAT FIX** - fissativo antimuffa per interno/esterno.

\*Tutti i prodotti della linea Combat e Silverconfort contengono un additivo antimuffa per la protezione del film in parete



## IDROPITTURE ANTIMUFFA

Tinteggiare e preservare dalla formazione della muffa

Dopo almeno 24 ore dalla fase 2 procedere con la pitturazione, occorre utilizzare una finitura che contrasti la formazione delle muffe grazie alla presenza di appositi additivi.

A seconda delle diverse esigenze, è possibile scegliere tra le idropitture specifiche antimuffa del sistema COMBAT:

- **SUPERCONFORT:** idropittura anticondensa termoisolante traspirante antimuffa per interni.
- **COMBAT 9000:** idropittura superlavabile igienizzante antimuffa per interni opaca – elevata copertura e resa metrica – anche tinte intense.
- **COMBAT 6000:** idropittura lavabile igienizzante antimuffa per interni opaca – uniformante – rapida essiccazione.
- **COMBAT 1000:** idropittura traspirante igienizzante antimuffa per interni – elevato punto di bianco.
- **COMBAT 777:** idropittura traspirante igienizzante antimuffa per interni.
- **SILVER CONFORT:** idropittura lavabile antimuffa igienizzante con ioni d'argento.

Oppure utilizzare qualsiasi idropittura tradizionale per interni e additarla con **COMBAT 444** - additivo igienizzante antimuffa in grado di proteggere le pareti da attacchi fungini.



# SUPERCONFORT

## Idropittura anticondensa termoisolante traspirante antimuffa per interni

È una pittura traspirante anticondensa atermica; la presenza di microsferi cave in vetro migliora l'isolamento termico delle pareti, evitando la formazione di condensa dovuta alla differenza di temperatura tra aria e muro.



### CARATTERISTICHE

- Resistente a muffe secondo UNI EN 15457: 0 = nessuno sviluppo.
- Il prodotto va applicato in 2 o più strati. Maggiore è lo spessore, migliore risulta l'isolamento termico.
- Per non perdere l'effetto anticondensa, non sovraverniciare con prodotti tradizionali.
- Resa indicativa: 6 m<sup>2</sup>/l per strato.





Per preservare le pareti  
soggette a muffa provocata da  
**forte condensa** superficiale,  
ponti termici e scarso isolamento  
(angoli di bagni, cucine, cantine,  
zone dietro gli armadi, ecc.).

# COMBAT 9000

**Idropittura superlavabile  
igienizzante antimuffa per  
interni opaca – elevata  
copertura e resa metrica –  
anche tinte intense**

Tecnologia formulativa a base di resina etilenica, a basso odore e VOC, assicura ottima copertura e punto di bianco, elevata resistenza ad abrasione ad umido, facile applicazione e buona dilatazione. Ideale per ambienti umidi, è colorabile in tutte le tinte della Mazzetta Interni, anche le più accese.

**NEW**



## CARATTERISTICHE

- Resistenza al lavaggio UNI 10560: > 5000 cicli, ottima.
- Resistenza al lavaggio ISO 11998: classe 2.
- Resistente a muffe secondo UNI EN 15457: 0 = nessuno sviluppo
- Il prodotto va applicato in almeno 2 strati.
- Resa indicativa: 10-14 m<sup>2</sup>/l per strato.
- Brillantezza EN ISO 2813: < 5, molto opaco.



Per la pittura di  
di ambienti soggetti  
**a elevata umidità**  
**e necessità di pulizia**  
anche in colori forti.



# COMBAT 6000

**Idropittura lavabile igienizzante  
antimuffa per interni opaca –  
uniformante – rapida essiccazione**

Tecnologia formulativa a base di polimeri modificati che permette tempi rapidi di essiccazione per un rapido utilizzo nei locali abitativi. Idropittura ad elevata copertura e potere mascherante delle imperfezioni. Facile in applicazione, per finiture opache e uniformi.



## CARATTERISTICHE

- Resistenza al lavaggio UNI 10560: > 3000 cicli, resistente.
- Resistenza al lavaggio ISO 11998: classe 3.
- Resistente a muffe secondo UNI EN 15457:  
0 = nessuno sviluppo.
- Applicazione: 2 strati.
- Resa indicativa: 9-12 m<sup>2</sup>/l per strato.
- Essiccazione: al tatto 30 minuti, sovraverniciabile 2 ore.

*Per per ambienti soggetti ad  
elevata umidità, **preserva dalla  
formazione della muffa.***

## COMBAT 1000

**Idropittura traspirante igienizzante antimuffa per interni - elevato punto di bianco**

Pittura a basso VOC progettata per ambienti ad alto tasso di umidità e predisposti alla formazione di muffe, protegge il film secco dalla loro formazione, offre un'alta resa e traspirabilità, facile applicazione. Formula ideata per creare finiture particolarmente bianche, opache ed uniformi.



### CARATTERISTICHE

- Resistente a muffe secondo UNI EN 15457:  
0 = nessuno sviluppo
- Il prodotto va applicato in almeno 2 strati.
- Resa indicativa: 10-13 m<sup>2</sup>/l per strato.
- Brillantezza EN ISO 2813: < 5, molto opaco.

*Per la verniciatura di ambienti domestici con problemi di muffa ed **elevata umidità** (bagni, cucine e locali umidi).*

## COMBAT 777

**Idropittura traspirante igienizzante antimuffa per interni**

È una pittura traspirante opaca che permette di conservare per lungo tempo l'aspetto originale del supporto grazie alla sua azione igienizzante. Il prodotto è altamente traspirante e dotato di buon potere coprente.



### CARATTERISTICHE

- Resistente a muffe secondo UNI EN 15457:  
0 = nessuno sviluppo.
- Il prodotto va applicato in almeno 2 strati.
- Resa indicativa: 7-8 m<sup>2</sup>/l per strato.

*Per la pitturazione di ambienti domestici con problemi di muffa di **media entità**.*

# SILVER CONFORT

## Idropittura lavabile antimuffa igienizzante con ioni d'argento

È l'idropittura igienizzante agli ioni d'argento di San Marco, progettata per rispondere alle esigenze sempre più attuali di igiene degli ambienti. Le microparticelle creano una barriera che impedisce la proliferazione di batteri e la formazione della muffa, senza rilasciare sostanze nocive. L'azione è rapida e duratura perché gli ioni d'argento non si degradano e rimangono disponibili nel film di pittura.



### CARATTERISTICHE

- Consente di riabitare subito dopo la verniciatura perché è inodore e VOC-free.
- Gli ioni d'argento penetrano la membrana cellulare del batterio, inibendo la proliferazione (meno 99,9%) e garantendo un ambiente igienizzato.
- Resa indicativa: 9-12 m<sup>2</sup>/l per strato.
- Certificato Indoor Air Comfort Gold.





Per prevenire la **formazione di muffe e batteri** dalle pareti di casa con gli ioni d'argento.



# SOLUZIONI PER ESTERNI

Oltre ai vari rivestimenti e pitture da esterni già dotate di proprietà antimuffa antialga, qualsiasi pittura o rivestimento acquista proprietà antimuffa antialga se viene additivato con:



## COMBAT 111

È un additivo igienizzante antimuffa antialga per pitture murali all'esterno, formulato per essere aggiunto ai prodotti tradizionalmente impiegati per la pitturazione di supporti murali esterni. Conferisce un'efficace azione igienizzante, in grado di mantenere l'aspetto estetico originale della pittura preservandola dalla formazione di muffe ed alghe.

Qualora si ricerchi la massima protezione all'esterno, è disponibile:



## COMBAT HP

### **Additivo igienizzante High Performance - specifico per rivestimenti e pitture murali antimuffa antialga all'esterno.**

COMBAT HP è un additivo formulato per potenziare le performance di protezione da muffe e alghe, specifico per finiture murali da esterni già antimuffa antialga. Particolarmente indicato per cantieri in zone climatiche critiche, molto umide e piovose, in rilevante presenza di spore fungine, per rivestimenti termici a cappotto.

Per la preparazione del muro in presenza di tracce di muffa e per prevenirne la formazione, per facilitare l'applicazione della pittura antimuffa e sanificare i muri più a lungo, utilizzare:



## COMBAT FIX

È un fissativo micronizzato inodore antimuffa per interno/esterno, che uniforma l'assorbimento e consolida i supporti sfarinanti migliorando l'ancoraggio e la resa delle successive mani di pittura, aumentandone l'efficacia antimuffa.

# DAL 1937

## Oltre ottant'anni di storia.



DESIGN THE FUTURE

**Nel 1937 apre il primo magazzino a Treviso. Oggi, San Marco Group conta 6 siti produttivi, esportando in oltre 100 paesi in tutto il mondo. Una storia di imprenditori da quattro generazioni, una storia di famiglia.**

### IMPEGNO

San Marco Group ambisce a promuovere la cultura dell'edilizia del restauro e il valore del **Made in Italy** nel mondo. Creare ogni giorno un mondo più bello e sostenibile, il miglior equilibrio possibile tra estetica dei luoghi e degli oggetti, benessere delle persone, rispetto dell'ambiente, etica e piena trasparenza nei confronti di tutti i partner e i collaboratori.

### IL GRUPPO

San Marco Group è leader in Italia nella produzione e distribuzione di pitture e vernici per l'edilizia professionale. Con un portafoglio di **7 marchi di proprietà** forte e ben bilanciato, il gruppo si è evoluto in oltre 80 anni di storia, fino a diventare un **punto di riferimento** a livello nazionale e internazionale.

### PERCHÉ SAN MARCO

#### Soddisfiamo i tuoi bisogni.

Come? Con un'ampia gamma di prodotti e soluzioni ad hoc accompagnando il cliente prima e dopo la scelta del prodotto.





*made in Italy*

**san  
marco** 

**San Marco Group S.p.a.**

Via Alta, 10, 30020 Marcon (VE) Italia  
T. +39 041 4569322 - F +39 041 5950153  
info@san-marco.it - export@san-marco.it  
www.san-marco.com



+39 041 85 20 527

COMPANY WITH  
MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
ISO 9001 • ISO 14001



/san\_marco\_



DESIGN THE FUTURE