

CAPPOTTO ESTERNO E FORMAZIONE DI MUFFE E ALGHE IN FACCIATA

Sempre più frequentemente si assiste a casi di formazione di muffa e alghe in facciata, anche a seguito della posa di un cappotto termico esterno. Da cosa dipende questo fenomeno e perché accade molto più frequentemente su cappotti realizzati con materiali isolanti leggeri?

A cura dell'Ing. Franco Piva

PREMESSA

Tutti noi abbiamo esperienze dirette, o indirette, di muffa interna alle abitazioni in corrispondenza dei ponti termici: un punto classico è, per esempio, lo spigolo delle pareti dove il ponte termico, dovuto a materiali con potere coibentante non adeguato, si somma a quello geometrico, come visto nei precedenti approfondimenti. In questo caso il motivo è chiaro e risiede nella combinazione di bassa temperatura ed elevati valori di umidità relativa.

Un caso invece molto più delicato da analizzare è quello della formazione di **muffa in facciata**. Perché si forma e soprattutto come prevenirla? Va anzitutto precisato che all'esterno si possono avere o funghi (muffa) o alghe o una combinazione dei due, in base alla situazione come riportato nella tabella seguente:

Condizioni ambientali	Alghe	Funghi (muffa)
Temperatura	Da ca. -7° a ca. +70°. T° ideale: 20°C	Da ca. 0° a ca. +50°. T° ideale: 20°-30°
pH	Da ca. 1 a ca. 11,5. pH ideale: 6-7	Da ca. 1.5 a 11
Luce	Necessaria per la fotosintesi	Non necessaria
Le condizioni di proliferazione variano sensibilmente in base alla specie.		

Tabella comparativa delle caratteristiche fisiche di Alghe e Funghi (Fachverband WDV-Systeme | pubblicato da Cortexa)

MUFFA SU CAPPOTTO, PERCHÉ SI FORMA?

Queste problematiche si verificano sempre più spesso sugli edifici anche dotati di cappotto termico esterno e spesso le cause sono tutt'altro che chiare. Si ritiene anzitutto importante sottolineare come la mancanza di tenuta all'aria possa talvolta essere la causa scatenante indipendentemente dal materiale utilizzato, ma questa tematica non verrà trattata in questo approfondimento.

Per capire meglio il problema proviamo ad immaginare una situazione particolare: edificio con cappotto in materiale leggero esterno posato solo su metà facciata; linea divisoria verticale. Le due parti avranno le seguenti caratteristiche in comune:

- orientamento
- ore di irraggiamento solare
- temperatura ambientale
- ventilazione
- protezione offerta dagli eventuali sporti di gronda



Sulla metà coibentata si forma la muffa mentre sulla metà priva di cappotto non si forma la muffa. Perché?

Approfondimento n. 13 – Novembre 2018

Anche l'autorevole Fraunhofer Institut ha pubblicato qualche anno fa un documento specifico su questo argomento individuando come una delle cause principali **la mancanza di inerzia termica** del rivestimento esterno. In queste circostanze, il cappotto forma una sorta di barriera tra la muratura molto massiva (ca. 200-250kg/m²) e la rasatura esterna molto leggera (ca. 8-10kg/m²), ne segue che quest'ultimo strato sarà soggetto a repentine diminuzioni di temperatura durante la notte con un conseguente aumento delle ore con potenziale rischio di formazione di condensa.



Viene infatti a mancare l'effetto "**volano termico**" della muratura che, nella parte di edificio privo di cappotto, permette alla superficie di mantenere una temperatura maggiore per più tempo. La stessa ricerca evidenzia inoltre come anche il colore possa avere una certa influenza, seppur limitata, su questi fenomeni: tinte molto chiare risultano più soggette alla formazione di muffa rispetto alle tinte più scure a causa dei diversi valori di emissività.

Si riportano di seguito altri fattori molto importanti ma indipendenti dalla tipologia di materiale utilizzato:

- presenza di prodotti anti-alga ed anti-muffa nel rasante e nelle finiture;
- presenza di sbalzi di gronda che aumentano la durata del rivestimento protettivo limitando l'azione dilavante dell'acqua piovana;
- ventosità ed umidità del luogo;
- esposizione delle facciate: la presenza del sole per molte ore riduce sensibilmente il rischio di condensa;
- corretta posa dello stato esterno che deve essere privo di fessurazioni e/o lesioni che favoriscono l'accumulo d'acqua e spore.

CONCLUSIONI

Premesso che una buona coibentazione esterna è essenziale per garantire comfort e ridurre i consumi, per limitare il rischio di formazione di muffe/alghe in facciata è bene ricorrere a **pannelli isolanti dotati di buona massa** (almeno 90kg/m³) e non risparmiare sullo **spessore complessivo della rasatura** (almeno 5mm). In questa maniera le variazioni della temperatura superficiale esterna saranno meno repentine e le ore di possibile formazione di condensa si ridurranno notevolmente.

Il prodotto rasante e le finiture dovranno, inoltre, possedere idonee caratteristiche "anti-alga" la cui efficienza è influenzata dalla presenza o meno dello sporto di gronda che limita l'effetto dilavante dell'acqua piovana offrendo protezione.

Bibliografia

Fraunhofer Institut Bauphysik – IBP Report 478 – "Prevention of algae and mould growth on facades by coatings with lowered long-wave emission"
Consorzio Cortexa - Informazione tecnica "Algae e funghi su facciate" pubblicata da **Fachverband WDV-Systeme**

NOTE BIOGRAFICHE SULL'AUTORE

Franco Piva, titolare dello studio Ergodomus, è uno dei massimi esperti italiani nel campo della progettazione di edifici in legno. E' consulente CasaClima e dal 2007 anche docente presso la stessa Agenzia per i seguenti corsi: Fisica tecnica base ed avanzato, tecniche di misurazione (BlowerDoor e termografia) e statica delle costruzioni in legno.

mail: info@studioergodomus.it sito: www.studioergodomus.it