UMIDITÁ

Purificazione delle case infette da muffa

Levitico XIV- 33
33 Il SIGNORE parlò ancora a Mosè e ad Aronne, e disse: 34 «Quando sarete entrati nel paese di Canaan, che io vi do come vostro possesso, se mando la macchia della muffa in una casa del paese che possederete, 35 il padrone della casa andrà a dichiararlo al sacerdote, dicendo: "Mi pare che in casa mia ci sia qualcosa di simile alla muffa". 36 Allora il sacerdote ordinerà che si sgomberi la casa prima che egli vi entri per esaminare la macchia, affinché tutto quello che è nella casa non diventi impuro. Dopo questo, il sacerdote entrerà per esaminare la casa. 37 Esaminerà la macchia; se vedrà che la macchia che è sui muri presenta cavità verdastre o rossastre più profonde dell'intonaco, 38 il sacerdote uscirà dalla casa; e, giunto alla porta, farà isolare la casa per sette giorni. 39 Il settimo giorno, il sacerdote vi ritornerà; e se, esaminandola, vedrà che la macchia si è allargata sulle pareti della casa, 40 il sacerdote ordinerà che se ne rimuovano le pietre sulle quali è la macchia e che si gettino in luogo immondo, fuori dalla città. 41 Farà raschiare tutto l'interno della casa e si butteranno i calcinacci raschiati fuori dalla città, in luogo impuro. 42 Poi si prenderanno delle altre pietre e si metteranno al posto delle prime, e si prenderà dell'altra calce per intonacare la casa. …

Questo testo, estratto dal Libro della Bibbia, evidenzia come già all'epoca di Mosè ed Aronne l'umidità e la muffa conseguente, fosse un problema evidentemente noto. In alcune versione viene addirittura definita come la "lebbra dei muri".

Ma possiamo individuare una fenomenologia tipica che ci consenta di associare un problema (e quindi una causa) ad un effetto visibile?

Perché è ovvio che se c'è un problema ci deve essere una manifestazione associata o associabile. Mi è capitato, infatti, di riscontrare un perito (di parte) che segnalava, a mo' di rabdomante, la presenza di acqua, molta acqua, diffusa nei pavimenti di alcuni edifici.

Acqua sorgente, ma senza che la stessa superasse, per gravità, il solaio o, per capillarità, emergesse dalle murature … quindi acqua inesistente.

Tra l'altro, acqua sorgente al terzo piano …

Copyright - Studio di Ingegneria e Architettura G. Gioia

Alcuni casi evidenti:



Gocciolamento da acqua ispersa (rottura di tubazioni) nell'appartamento soprastante, le alonature a soffitto (tendenzialmente un insieme di linee curve) evidenzia i punti dove sono avvenute le rotture;



Gocciolamento da acqua dispersa (rottura di tubazioni) nell'appartamento soprastante, da notare l'alonatura a soffitto che definisce la posizione delle pignatte in cotto del solaio;



Alonatura a parete per risalita (acqua dispersa da locale bagno, attacco lavatrice)

Copyright - Studio di Ingegneria e Architettura G. Gioia

Umidità nei balconi. Il mancato smaltimento dell'acqua accumulantesi nei sottofondi (fenomeno tipico della tecnologia a massetto umido) può generare il classico caso di espulsione della pavimentazione a causa della formazione, nel periodo invernale, di cristalli di ghiaccio i quali, aumentando di volume, creano stati tensionali e distruttivi del rivestimento (di sua natura discontinuo).





Spesso a questo fenomeno sono accompagnate le classiche "barbe bianche", residuo salino dell'evaporazione. Ossia l'acqua se ne va per evaporazione, ma i sali disciolti in essa cristallizzano. Queste, quindi, NON SONO MUFFE, non sono viventi.

Questo elemento merita particolare attenzione. Sono dette "efflorescenze" gli accumuli di cristalli bianchi di sali visibili sulla superficie esterna di un muro o di un intonaco.



Copyright - Studio di Ingegneria e Architettura G. Gioia

Abbiamo già detto che i cristalli si sono formati dopo evaporazione dell'acqua dalla soluzione di acqua carica di sali che è risalita negli anni entro il muro proveniente dal terreno (o un massetto cementizio nel caso si parli di pavimenti).

Per chiarirci il concetto e per ben capire ciò di cui parliamo possiamo guardare al sedimento, al "calcare" che rimane in fondo a un pentolino se viene fatta bollire via l'acqua del rubinetto. Questo residuo è composto dallo stesso tipo di cristalli.

Spesso succede che i cristalli si formano subito sotto la superficie di muro, sotto la pelle esterna. Questi sono denominati "sub-efflorescenze". Sono invisibili ma pericolosissime in quanto sono essi che causano la rottura del materiale del muro o dell'intonaco.

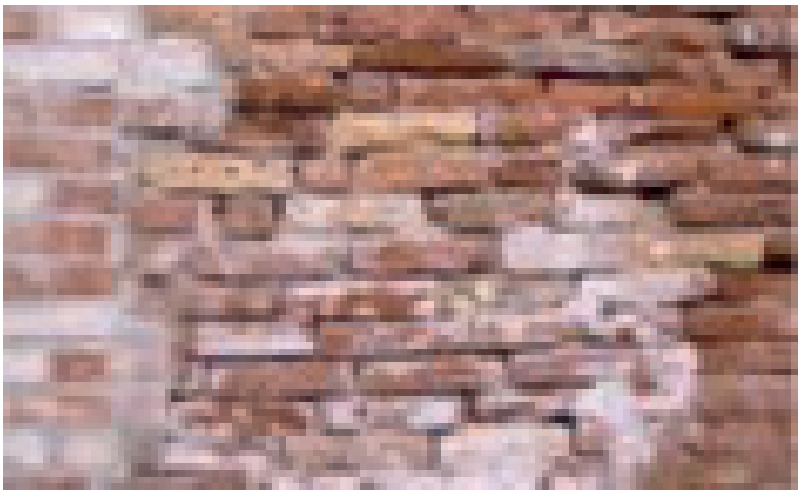
La posizione esatta (dentro o fuori rispetto alla superficie) dove si formeranno i cristalli dipende dai molti fattori che governano il ritmo di fuoriuscita della soluzione salina rispetto al ritmo di evaporazione in ogni momento in ogni punto.

Dove prevarrà la prima (ad es. d'inverno) i cristalli si formeranno fuori, dove prevarrà la seconda (ad es. con il caldo estivo), si formeranno dentro. Ciò spiega perché d'estate le macchie bianche di cristalli visibili possono (apparentemente) "sparire", solo per "ricomparire" dopo la prima pioggia autunnale.

Gli effetti visibili di questo fenomeno, al di là delle caratteristiche "barbe bianche", sono i seguenti:

Le **Sub-efflorescenze invisibili** di cristalli di sali hanno distrutto il muro in tufo senza mai farsi vedere.

Il fenomeno salino, sub efflorescenza, causa di distacchi e degrado



Vasta efflorescenza di cristalli di sali cloruri e solfati su un muro a Venezia provenienti dalla continua e inesauribile risalita d'acqua dalla laguna.

Copyright - Studio di Ingegneria e Architettura G. Gioia

Ritorniamo ad affrontare il tema UMIDITA'

Trovare un rimedio alle cause dell'umidità oppure una soluzione definitiva alla muffa nelle pareti e ai muri umidi non è così facile.

Se volessimo schematizzare potremmo parlare di:

- **umidità da acqua dispersa e derivata**, ad esempio, da rottura di tubazioni (di mandata o di scarico);

- **umidità da risalita per capillarità** (da fonte inesauribile quale la laguna veneta o il sottosuolo …);
- **umidità da condensa superficiale o interstiziale**, ossia condensa di vapore acqueo sulla superficie e/o all'interno della muratura su parti fredde della casa in cui vi sono ponti termici;

- **umidità da infiltrazioni**: umidità dovuta a infiltrazioni per precipitazioni;

- **umidità da costruzione**: dovuta alla necessaria presenza di acqua nella preparazione dei materiali edili che non è stata fatta evaporare dovutamente (acqua nei sottofondi dei pavimenti o residuale negli intonaci).
Un breve e non esaustivo elenco delle conseguenze della presenza di acqua nella muratura sono: l'alterazione della muratura con il possibile aumento di volume e del deterioramento del materiale;

- le macchie sulle pareti;

- l'insorgenza di muffe;

- il distacco dell'intonaco;

- l'aumento della dispersione termica.

Approfondiamo alcuni aspetti.

Copyright - Studio di Ingegneria e Architettura G. Gioia