



## IL CANTIERE IN VETRINA

### LAVORO DI RIPRISTINO DELLO STATO DI SALUBRITÀ DI UN FABBRICATO

Lo Studio Domus Sana di Verona, collaboratore abituale di **Ediltosi**, rivendita socia del Gruppo Stea, è stato incaricato dal proprietario di un edificio della città scaligera a verificare la presenza di fenomeni di scarsa salubrità e qualità degli ambienti posti al piano terra.

A seguito sopralluogo, già ad un riscontro visivo è emersa la gravità della situazione con massiccia formazione di **muffa** sui muri perimetrali nelle camere da letto e nella zona pranzo.

Con un termo igrometro digitale si è provveduto a rilevare le temperature superficiali, l'umidità relativa interna, la temperatura ambientale, l'umidità relativa superficiale e il punto di rugiada conseguente sia nella zona pranzo, che in zona camera da letto e bagno.

I dati raccolti hanno confermato un'alta umidità ambientale e nel contempo una bassa temperatura superficiale. Inoltre, si sono riscontrati sui muri esterni: un paramento in pietra fino ad un'altezza variabile da 55 a 70 cm; fessurazione e distacchi degli intonaci dalla muratura per la presenza di sali veicolati dall'acqua e provenienti dal terreno o dai materiali da costruzione che costituiscono la muratura, per un'altezza variabile fino ad 160 cm. La situazione dell'appartamento analizzato poneva seri problemi igienici sanitari per mancanza di salubrità.

Secondo la letteratura più accreditata, le spore prodotte dai funghi legate ad una proliferazione di elementi miceli, e soprattutto, alle micotossine e batteri presenti, possono dar luogo a un aggravarsi dei problemi respiratori più frequenti ed a un acuirsi di forme allergiche.

La loro presenza e caratteristiche dipendono dalle condizioni di contorno, ossia: in caso di caldo umido si formano microorganismi con pericolo d'infezioni e malattie di natura allergica; in caso di umido freddo si possono contrarre malattie reumatiche, infezioni alle mucose e alle vie respiratorie, asma, allergie e in generale debolezza immunitaria.

Infatti, l'alta umidità interna e la bassa temperatura all'interno dei locali, unita alla situazione esterna del muro perimetrale (perennemente bagnato), ha portato alla creazione di fenomeni quali la **formazione di condensa** sia all'interno delle strutture perimetrali che sulla superficie interna e alla **crescita di colonie fungine**.

La muffa negli ambienti di vita è riconosciuta come un agente, non solo e non tanto responsabile di problemi estetici, ma soprattutto **igienici-sanitari**.

Inoltre questi problemi, se non trattati e risolti correttamente, possono causare un danneggiamento dei rivestimenti murari, una migrazione dei sali presenti all'interno dei prodotti edilizi, formazioni



di efflorescenze e quindi una riduzione del grado di isolamento termico dell'involucro.

La costante umidità può provocare sia danni permanenti agli elementi costruttivi che, pregiudicare addirittura la stabilità statica della struttura.

L'acqua condensando all'interno delle strutture favorisce la perdita delle caratteristiche termiche dell'involucro costruttivo.

La muffa che, come abbiamo visto ne è la conseguenza diretta, provoca danni estetici e condizioni di salubrità ambientale tipica di un ambiente malsano.

Per eliminare la muffa nelle situazioni più critiche non sono sufficienti fungicidi o pitture, che si limitano a **trattare la conseguenza del problema (cioè la muffa)**, ma occorre eliminare le cause che la determinano.

Nel caso in esame, i fenomeni di questo tipo sono tipicamente riconducibili a:

**umidità da condensazione:** è dovuta a fenomeni di condensazioni superficiali e interstiziali connessi, rispettivamente, alla presenza di superfici "fredde" ed alla diffusione del vapore attraverso la parete;

**umidità ascendente:** è dovuta al fenomeno di risalita capillare in murature;

**umidità igroscopica:** è causata dai sali presenti nella superficie e nel sub-strato della muratura che, assorbendo l'umidità dell'aria, bagnano la superficie dell'intonaco;

**umidità meteorica o accidentale:** è dovuta a infiltrazioni per l'usura subita dal tempo dei prodotti utilizzati nelle strutture murarie.

L'analisi dei dati raccolti col termo-igrometro (temperatura dell'aria, del muro perimetrale, umidità) hanno rilevato inequivocabilmente una presenza d'umidità interna ambientale notevolmente alta, che evidentemente non veniva sufficientemente smaltita dalle aperture delle finestre (insufficiente frequenza di aperture), con una temperatura del muro perimetrale spesso sotto il punto di rischio muffa.

Questo significa che, sia la condensa che la muffa sono assicurate nel corso del periodo giornaliero più freddo dovute anche ad anomalie termiche

della parete, in quanto la stessa era perennemente bagnata a causa delle infiltrazioni esterne. Nel caso in esame per contrastare l'umidità e la sua conseguenza le muffe, l'intervento proposto è il seguente:

1. bonificare e sistemare l'intonaco esterno per evitare il bagnarsi del muro con conseguente abbassamento della temperatura interna;
2. aumentare l'isolamento interno con Muffaway di Naturalia Bau, materiale igro regolatore e antimuffa
3. aumentare il ricambio d'aria con l'installazione di una Ventilazione Meccanica Controllata.

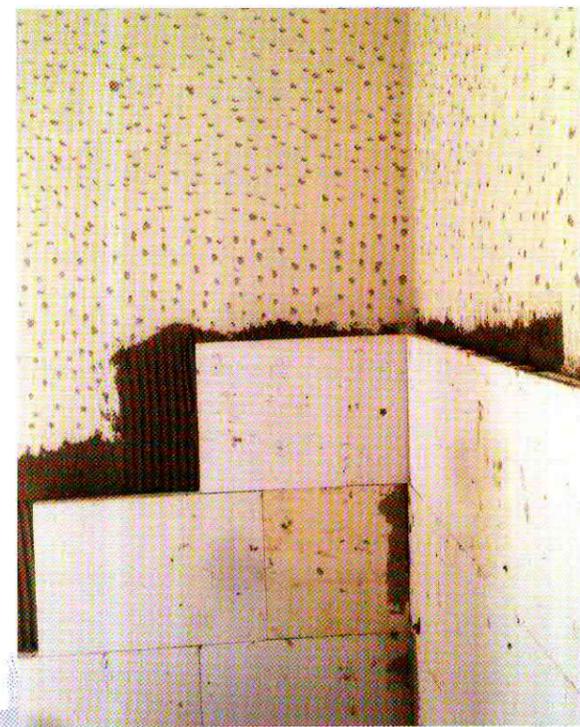
In merito al primo punto, possiamo dire sinteticamente che si è prevista l'asportazione dell'intonaco ammalorato, la successiva formazione di una barriera chimica, ed infine la stesura di un intonaco macroporoso.

In questa sede approfondiamo invece la seconda fase, il cuore dell'intervento di risanamento, che **consiste nell'aumento dell'isolamento interno** mediante controplaccaggio con pannelli **Muffaway**.

L'isolamento termico interno garantisce ottimi risultati in termini di coibentazione per lavori di ristrutturazione di edifici esistenti, in tutte quelle situazioni dove l'isolamento termico esterno non risulti praticabile.

La coibentazione interna è la scelta preferenziale soprattutto in tutti quei casi in cui siano richiesti interventi particolari, mirati, con cantieri non invasivi e con tempi ridotti di presenza dei lavori o qualora si preferisca un sistema a più bassa inerzia termica, cioè con rapida risposta al riscaldamento.

Si è proposto un isolamento di spessore pari a 40



mm in modo di ridurre la quantità di spazio per la coibentazione sottratta all'ambiente interno, privilegiando il confort igrometrico.

Il pannello **Muffaway** ha una capacità traspirante, è igroregolatore perché assorbe acqua fino a 4 volte il suo peso, ed infine ha è caratterizzato da un Ph alcalino, per un naturale effetto antimuffa. Sono state sistemate anche le fessurazioni presenti tra telaio e controtelaio delle finestre con appositi nastri a tenuta all'aria (Tescon vana) prima della posa del sistema Muffaway.

La posa del pannello ha interessato anche i soffitti e le pareti divisorie delle stanze per almeno 1 ml per ridurre il ponte termico geometrico.

Le fasi operative si possono così suddividere:

1. preparazione del sottofondo, che deve essere pulito ed asciutto (compresa l'asportazione di vecchie pitture tramite raschiatura e/o picchettatura degli intonaci)
2. Eventuali presenze di muffa devono essere trattate con rimuovi muffa MUFFAWAY.
3. Posa del collante/rasante MUFFAWAY.
4. Posa del pannello antimuffa MUFFAWAY sp 40 mm.
5. Posa di rasatura armata
6. Finitura con pittura di calce MUFFAWAY.

Nei cassonetti delle tapparelle e nelle nicchie sotto finestra, compatibilmente con gli spessori disponibili, si è studiata un'opportuna coibentazione, in modo da dare continuità sia d'isolamento con i pannelli di MUFFAWAY, che con i nastri e/o guarnizioni a tenuta all'aria.

Accenniamo brevemente alla terza fase dell'inter-

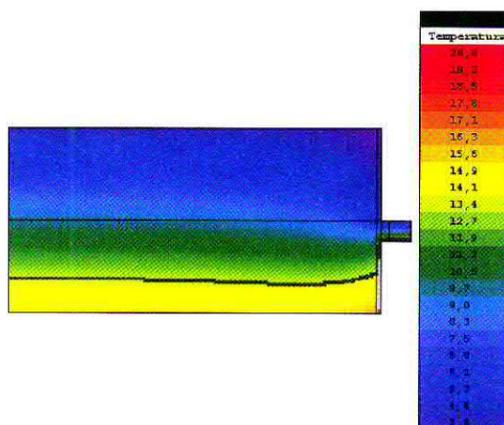


Diagramma ad elementi finiti per il calcolo del ponte termico nodo muro-serramento

vento, volta ad avviare alla ridotta areazione dei locali (apertura delle finestre), con l'installazione di un apparecchio atto a garantire una ventilazione meccanica decentralizzata a parete: si tratta di un areatore con scambiatore di calore; il Gruppo Stea in questi casi propone i prodotti "Recupero" e "Recupero plus" di Redi.

### Conclusioni

Le condizioni oggettive dell'immobile ante l'intervento erano a dir poco disastrose.

La costante umidità può provocare sia danni permanenti agli elementi costruttivi che pregiudicare addirittura la stabilità statica della struttura. L'acqua condensando all'interno delle strutture favorisce la perdita delle caratteristiche termiche dell'involucro costruttivo.

La muffa che, come abbiamo visto ne è la conse-



Paramento in pietra e sovrastante distacco dell'intonaco

guenza diretta, provoca danni estetici e condizioni di salubrità ambientale tipica di un ambiente malsano.

Per risolvere questi problemi lo Studio Domus Sana dell'ing. Righetti Vittorio, in Accordo con Ediltosi, ha consigliato di:

1. Provvedere al ripristino degli intonaci esterni e riposizionamento del paramento esterno staccato dalla muratura, in modo da creare un giro d'aria tra muro e rivestimento, e collocare un elemento drenante in ciotoli tra pavimentazione e muro;
2. Migliorare l'isolamento delle parti esterne ossia del muro esterno, in modo di ottenere alte temperature sulle superfici interne, con un sistema isolante e antimuffa come Muffaway.
3. Installare una Ventilazione Meccanica con recupero di calore.





... PER UNA SOLUZIONE DEFINITIVA AL PROBLEMA



... PER UN PRONTO INTERVENTO

**Il sistema naturale antimuffa muffaway®** rappresenta la soluzione ideale contro il problema della muffa e per la coibentazione dall'interno delle pareti della tua casa. Il sistema, composto dal pannello naturale antimuffa, dal collante-rasante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 e dalla pittura di calce, vanta le seguenti caratteristiche:

- ▶ effetto antimuffa
- ▶ traspirante ed a capillarità attiva
- ▶ elevata capacità di regolazione dell'umidità

- ▶ naturale e privo di sostanze nocive volatili (VOC)
- ▶ elevata resistenza alla compressione
- ▶ non infiammabile

**muffaway®** è un marchio **naturalia-BAU**  
Maggiori informazioni su [www.naturalia-bau.it](http://www.naturalia-bau.it)

I tre prodotti contenuti nel box garantiscono un ottimo supporto per l'eliminazione e la protezione contro la muffa.

**muffaway RIMUOVI-muffa** è totalmente privo di cloro. Può essere utilizzato sia per applicazioni da esterno che da interno, su piastrelle, pareti di muratura, legno e superfici plastiche, anche in locali umidi.

**muffaway BLOCCA-muffa** previene l'insorgere della muffa in modo efficace e delicato. BLOCCA-muffa agisce alla base del problema utilizzando ingredienti naturali e privi di cloro, prevenendo l'insorgere di nuovi casi di muffa in casa grazie alla sua azione di lunga durata.

**muffaway PITTURA di CALCE** è una pittura priva di solventi, traspirante ed a base di componenti minerali.

**IL PRIMO SISTEMA ANTIMUFFA 100% NATURALE**