

Scheda n. 5

Intonaci e malte accessorie

di Ugo Brollo

La qualità degli edifici è fortemente legata alla tipologia ed alle caratteristiche dei materiali e delle finiture utilizzate all'interno. La loro capacità di assorbire e rilasciare vapore acqueo è fondamentale per la regolazione dell'umidità ambientale. L'assenza di elementi volatili inquinanti e nocivi, riscontrabile in numerosi prodotti chimici normalmente utilizzati nelle abitazioni, è un elemento discriminante per la scelta dei materiali ad inserire nelle costruzioni bioecologiche.

INTONACI

La scelta per la realizzazione degli intonaci esterni si divideva fra l'argilla e la calce. Entrambe producono un ottimo livello di comfort in interno, gestendo in modo ottimale i flussi di vapore. L'argilla risulta più tenera e cedevole alle abrasioni, conferendo, per contro, una morbidezza ineguagliabile alle superfici. La calce idraulica naturale, con la sua finitura in calce idraulica ed idrata, raggiungeva un aspetto molto simile, offrendo nel contempo maggiore resistenza meccanica. L'aggrappo alla muratura, inoltre, avviene non solo per via meccanica, ma anche per reazione chimica fra calce e laterizio, producendo in questo modo un livello di resistenza superiore. La scelta, alla fine, si è indirizzata verso quest'ultima soluzione. Sulle (poche) parti in cemento (parti di cordolo non protette) è stato applicato preventivamente uno strato di rinzafo (Rinzafo Antisale) da circa 1 cm con rete portaintonaco di rinforzo sui giunti fra materiali diversi. Sul rinzafo e sulla restante muratura in laterizio, si è proceduto all'applicazione di un impasto di calce idraulica naturale (Moretta) e sabbia lavata e vagliata.



La finitura superficiale, infine, è stata realizzata con uno strato di stabilità composta da calce idraulica, calce idrata ed inerti carbonatici selezionati in varia granulometria. In esterno è stato utilizzato lo stesso sistema per le pareti Est, Sud ed Ovest, dotate di controparete di ventilazione.

Le pareti a Nord e la zona di ingresso, prive di quest'ultima e costituite solamente da una muratura in laterizio da 38 cm, sono state invece intonacate con uno strato di 4 centimetri di intonaco coibente (Termolite), costituito da calce idraulica naturale, inerti carbonatici e perlite, avente un Lambda di 0,62 W/mK, e completate con stabilità (Stabilità Moretta).



MURATURE MATTONE ANTICO A VISTA

La parte di edificio a Sud-Ovest, caratterizzata da un'estetica riprodotte l'aspetto di un antico fienile recuperato, presenta una finitura esterna con mattone a vista, che costituisce anche controparete di ventilazione.

La ventilazione, alimentata da tubazioni che raccolgono l'aria dalle bocche di lupo dello scantinato e corrono sotto il livello del terreno, viene attivata nei mesi estivi e contribuisce a raffreddare le pareti dall'irraggiamento solare. Inoltre contiene le canalizzazioni dell'impianto di ventilazione del sottofondo che scaricano l'aria nel vano di ventilazione sottocoppo.

La parete è collegata alla muratura portante mediante giunti in inox (ritagli del materiale utilizzato per la produzione delle staffe dei cordoli in cls).

I mattoni, recuperati da vecchi edifici demoliti, sono in argilla impastata a mano (in pasta molle), cotti in forni a legna, e sono caratterizzati da notevole porosità, superficie irregolare e colore rosato non uniforme. Per la scelta della tipologia della malta di allettamento sono state realizzate numerose prove, con calce idraulica e sabbia, con aggiunta di cocchiopesto in varie proporzioni, con sabbie di tipo diverso ecc. Alla fine, l'impasto che si è rivelato più adatto come consistenza, colore e tenuta è stato un intonaco preconfezionato costituito da calce idraulica naturale ed inerti carbonatici selezionati (Intonaco Moretta). Il colore nocciola-rosato si abbina perfettamente al laterizio, ed al variare dell'umidità ambientale cambia i suoi riflessi conferendo alla parete un aspetto caldo e piacevolissimo. La granulometria non eccessivamente fine, inoltre, s'intona molto bene con le caratteristiche di ruvidità dell'impasto dei mattoni.



MURATURE IN PIETRA

La parete della zona deposito ed autorimessa, a nord, è costituita da un paramento di pietra. La tipologia è stata individuata nelle muraie lapidee che caratterizzano i confini degli appezzamenti circostanti. Queste sono costituite da ciottoli raccolti sul terreno, anticamente letto del fiume Tagliamento, e posizionati con malta di allettamento in calce aerea. La muratura in questione doveva rappresentare, sia nella finitura che nelle dimensioni e nell'allineamento, un antico muro sul quale si andava ad appoggiare il tetto del nuovo fabbricato. In questo caso, come malta di allettamento è stato preferito un impasto di calce idraulica naturale con inerti locali, che hanno conferito una colorazione leggermente più grigiastra rispetto a quella utilizzata per la muratura in mattone a vista, più adatta al colore delle pietre. Anche questa muratura è stata collegata alla parete portante in laterizio mediante l'utilizzo di giunti metallici in inox.



Ugo Brollo

www.ecolabio.it

LA MAGIA DELLA CALCE

Quando parliamo di calce, prendiamo in considerazione un mondo estremamente interessante, che molte volte, purtroppo, rimane sconosciuto ai più (perfino a molti applicatori). Si sente molte volte parlare di calce spenta, viva, bianca, eccetera, per indicare un legante pastoso e a lenta presa, senza ulteriori specifiche. Per mettere un po' in ordine i pensieri, possiamo individuare due tipologie di legante:

La **calce aerea** e la **calce idraulica**.

La **calce aerea** si ottiene dalla cottura, a temperature di 800°circa, di calcare puro. La zolla risultante (calce viva), può essere spenta in abbondanza d'acqua per l'ottenimento del grassello di calce, o in carenza d'acqua (sistema stechiometrico) per l'ottenimento di calce idrata. Questo legante indurisce per carbonatazione: all'evaporazione dell'acqua dell'impasto segue infatti un processo di "riappropriazione" dell'anidride carbonica dispersa durante la cottura. Tale processo avviene in tempi, ovviamente, relativamente lunghi.

La **calce idraulica**, invece, si ottiene dalla cottura a temperature un po' superiori (900°) di calcari marnosi, contenenti cioè argille. I silicati e gli alluminati presenti nelle stesse innescano, in presenza d'acqua, una reazione idraulica che porta ad una veloce presa, chiamata appunto presa idraulica, che rende il legante molto più reattivo. In questo caso, l'unica procedura di spegnimento possibile è con metodo stechiometrico (l'acqua viene spruzzata sulle zolle che vengono in seguito macinate e ridotte in polvere), altrimenti si attiverebbe immediatamente il processo di presa. Questo secondo tipo di calce permette di lavorare anche in situazioni di umidità (soprattutto nei restauri) o con spessori significativi (massetti, riempimenti, intonaci di spessore abbondante), garantendo comunque la presa in tempi accettabili e l'indurimento anche ai livelli più profondi. Con lo stesso calcare marnoso, procedendo alla cottura a 1500°C, si ottengono i cementi. A queste temperature, però, si produce la "sinterizzazione" del calcare, e si ottiene un klinker estremamente reattivo, che per essere lavorato viene di seguito tagliato con il gesso. Il materiale di risulta, quindi, non ha più niente a che vedere con una calce: per esempio, la superficie dei pori risulta nel cemento pari ad 1/40 che nella calce, con evidenti differenze di traspirabilità.

Ma veniamo all'aspetto più interessante del ciclo di produzione: il calcare di origine, **CaCO₃**, durante la cottura cede acqua (H₂O) ed anidride carbonica (CO₂), dando come risultato Ossido di Calcio CaO (assieme a piccole parti di altri componenti).

Con l'aggiunta d'acqua nella preparazione dell'impasto si ottiene $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ e cioè IDROSSIDO DI CALCIO; ma una volta applicato l'impasto sulla superficie, abbiamo cessione d'acqua (H₂O) e acquisizione di anidride carbonica (CO₂).

Il risultato? Esattamente **CaCO₃**, la formula dalla quale siamo partiti. Non abbiamo fatto altro che spalmare un ciottolo sulla parete, dandogli nuova forma.

