

● **Tinte a calce.** È necessaria una profonda conoscenza delle proprietà della calce, delle sue azioni nei confronti dei pigmenti e soprattutto di ciò che avviene tra tinta e supporto, oltre ovviamente alla buona capacità esecutiva

● Da sempre sono apprezzati gli effetti cromatici che si riescono a ottenere, come la semitrasparenza, la brillantezza, i riflessi che variano cambiando punto di osservazione

L'uso della calce, un sapere da recuperare

Le tinte a calce, un tempo costituite soprattutto da **pigmenti dispersi in latte di calce** (grasso di calce stemperato in acqua), hanno rappresentato fino al dopoguerra le tinte murali più diffuse, soprattutto all'esterno. Le caratteristiche da sempre più apprezzate delle tinte a calce sono quelle legate agli **effetti coloristici** che si riescono a ottenere, come le qualità di «**semitrasparenza**», **brillantezza**, **cangianza** e **coerenza con l'immagine storica** radicata nella memoria collettiva.

La stesura a «a fresco» e la stesura a secco

Questi **effetti coloristici** hanno raggiunto risultati insuperati soprattutto nella tecnica «a fresco» dove la percezione del colore risente anche delle **proprietà ottiche della calcite** che ingloba i **granuli di pigmento**. Questi ultimi, infatti, non si trovano in superficie a contatto diretto con la luce, ma **si vedono attraverso la trasparenza dei microcristalli** di calcite che, essendo orientati casualmente, presentano **una superficie riflettente che varia secondo il punto di osservazione**, facendo apparire la superficie affrescata brillante e assai trasparente. La composizione dell'intonachino, pertanto, influisce notevolmente sulla percezione del colore: le **diverse cromie delle sabbie** utilizzate come dimagrante (ognuna con proprie capacità di rifrazione e assorbimento dello spettro solare), contribuiscono ad avere risultati ottici finali differenti. Inoltre, essendo la calcite uno dei materiali più anisotropi, (ovvero con indici di rifrazione molto differenti nelle tre direzioni cristallografiche), **i colori delle superfici affrescate appaiono cangianti cambiando la posizione di osservazione**. Infine, anche se nel tempo sono cam-



biati i canoni estetici e gli aspetti formali con modi differenti di decorare, i colori presentano **una certa congruenza temporale** perché i pigmenti più frequentemente utilizzati in passato sono quelli **più facilmente reperibili**, cioè gli ossidi (in prevalenza di ferro e di manganese) e le terre ricche di tali ossidi, con cui si realizzavano i rossi, i gialli e i bruni. Nella stesura a secco gli esiti cromatici fino a questo momento descritti sono notevolmente più ridotti; tuttavia, l'abilità dell'operatore insieme con le sue conoscenze tecniche, possono consentire di raggiungere risultati di **leggerezza e trasparenza**.

La preparazione

Le tinte a calce in passato, sia nella tecnica di stesura «a fresco» che in quella «a secco», venivano **preparate direttamente in cantiere**, unendo al **grasso**, opportunamente diluito con **acqua**, la quantità necessaria di **pigmento** e aggiungendo, laddove fosse necessario, un **fissativo** (caseina, latte vaccino, colle animali e vegetali, tuorlo o bianco d'uovo) per migliorarne l'aderenza

1. Esempio delle pregiate qualità proprie di un affresco.
2. Alcune delle cromie più diffuse nella tecnica «a fresco».
3. Giacimenti di ocre a Roussillon (Francia).
4. Influenza della scheletro granulometrico dell'intonachino sulla percezione del colore.
5. Cavillature di un intonachino dipinto «a fresco».
6. Perdita di pigmento nero attribuibile alla eccessiva quantità di pigmento utilizzata rispetto alla capacità legante della calce.
7. Tinteggiatura a calce realizzata con prodotti attuali.
8. Tipica scoloritura di una facciata dipinta «a fresco».

una volta stese sul supporto. Queste operazioni, di per se stesse semplici, richiedono al contrario una **profonda conoscenza delle proprietà della calce**, delle sue azioni nei confronti dei pigmenti e soprattutto delle **interazioni tra tinta e supporto**, oltre ovviamente alla bravura tecnica che si concretizza in **gesti sicuri e veloci**, soprattutto nella tecnica «a fresco» dove non sono consentiti i ritocchi. Non tutti i **pigmenti**, infatti, sono in grado di resistere all'azione caustica della calce, in particolar modo nella stesura «a fresco», dove quelli meno stabili, fissati sul supporto attraverso la formazione del carbonato di cal-

cio durante la presa dell'intonaco, **subiscono più facilmente alterazioni cromatiche a seguito dell'intimo contatto con la calce spenta dell'intonaco stesso**. Altri pigmenti si alterano per effetto degli **agenti atmosferici**: i blu, per esempio, sono colori piuttosto rari nelle coloriture storiche perché il pigmento più agevole da reperire per realizzarli, l'azzurrite (carbonato basico di rame), è soggetto a trasformazioni in malachite (carbonato basico di rame con un grado di idratazione maggiore) per effetto dell'acqua piovana o dell'umidità atmosferica. In passato, pertanto, si preferiva ricorrere, laddove tale colore fosse stato ne-

cessario, al costoso lapislazzuli orientale o, in alternativa, allo smaltino che, essendo composto principalmente da vetro, ha una stabilità maggiore. Gli esiti cromatici percepiti, nonostante la gamma dei pigmenti più frequentemente utilizzati nelle coloriture a calce non fosse particolarmente vasta, erano tuttavia piuttosto vari, grazie al ricorso a tinte costituite da miscele di pigmenti diversi, all'aggiunta di polvere di marmo e all'influenza della policromia dello scheletro granulometrico dell'intonachino sottostante. Nella preparazione e stesura del colore, inoltre, occorre considerare che la miscela applicata è sog-

getta ad **abbassamenti di tono (schiarimenti)** e ad **aumenti del potere coprente** che l'operatore deve tenere presente in funzione dell'effetto finale che intende raggiungere. Anche il clima freddo e umido e quello troppo asciutto costituiscono un problema per la stesura delle tinte a calce, siano esse «a fresco» o «a secco». **La presenza di insolazione diretta e di forte ventilazione sono ugualmente da evitare** perché di solito comportano l'insorgere di **cavillature**, dovute **alla eccessiva rapidità di evaporazione dell'acqua**: proprio per questa ragione le maestranze di un tempo ricorrevano spesso alla crea-



zione di **strutture di riparo della superficie da dipingere**.

Oggi

Molte di queste conoscenze sulle tinte a calce sono andate purtroppo perdute con la fine dell'apprendistato tradizionale (intorno alla metà degli anni sessanta) e non tutti coloro che oggi si cimentano con questi materiali conoscono a fondo le loro proprietà. Tra gli **errori** che si possono commettere c'è quello di **caricare la calce** con una eccessiva quantità di pigmento rispetto alla capacità legante della calce, per tentare di

adesione al supporto, oltre a degli idrofobizzanti sintetici che riducono l'assorbimento dell'acqua. Le prime, essendo filmogene, possono annullare la possibilità di applicazione della tinta sull'intonaco ancora fresco. I secondi, diminuendo non solo le possibilità di entrata, ma anche quelle di uscita dell'acqua meteorica, modificano la logica delle murature tradizionali che prevede l'ingresso dell'acqua e la sua successiva rapida espulsione sotto forma di vapore acqueo. Bisogna verificare che i colori, oggi disponibili a listino e quindi frutto di una standardizzazione, siano in sintonia con quelli preesistenti nelle singole realtà del territorio. Inoltre, circa i pigmenti utilizzati, spesso prodotti artificialmente, la loro percezione può risultare differente rispetto a quella dei pigmenti naturali diffusi in passato e quindi si deve tener conto che ef-



6



8

realizzare colori a elevata saturazione ma con la conseguenza di una prematura perdita del pigmento stesso. Per queste ragioni e per questioni puramente economiche, è sempre più diffusa in cantiere la tendenza a prediligere tutto ciò che non comporta lavorazioni preventive alla messa in opera, e i prodotti che si trovano in commercio sono preparati a base di calce **pronti per l'uso** che necessitano unicamente di essere addizionati con la quantità d'acqua opportuna.

Bisogna tenere conto che alcune di queste tinte contengono anche una percentuale di resine, perlopiù acriliche, che ha la funzione di migliorare la loro

fetti cromatici che si ottengono con i prodotti attuali possono essere diversi dalle coloriture storiche. Per chi oggi vuole operare con questi materiali secondo metodiche tradizionali i problemi più frequenti, oltre alle resistenze conseguenti alla diffusa opinione sull'inaffidabilità della calce in ambienti inquinati, sono quelli legati alle difficoltà di reperire materiali idonei. Ai nostri giorni trovare un buon grassello e pigmenti simili a quelli più comuni in passato non è infatti così scontato: bisogna verificare che i pigmenti non contengano anche composti chimici estranei (il gesso è il più frequente), che possono addirittura inne-

GLOSSARIO

Affresco. Tecnica di pittura murale eseguita su intonaco a base di calce ancora fresco, in modo che i pigmenti, applicati con acqua pura, acqua o latte di calce, siano fissati sull'intonaco dalla carbonatazione dell'idrato di calcio.

Anisotropia. Proprietà per cui una determinata sostanza ha caratteristiche che dipendono dalla direzione lungo la quale esse sono considerate; un materiale è anisotropo se le sue caratteristiche fisiche (conducibilità elettrica e termica, proprietà ottiche, ecc.) o il suo comportamento meccanico (rigidezza, resistenza, tenacità, ecc.) non sono uguali in tutte le direzioni. Spesso questa proprietà riflette la struttura atomica del materiale, come accade per esempio per i cristalli e per le rocce.

Calcite. Minerale composto da carbonato di calcio; è il componente essenziale dei calcari.

Caustico. Dal greco *Kaustikòs* bruciante; in chimica, proprio di sostanze aventi forte carattere basico, capaci cioè di neutralizzare gli acidi.

Cavillatura. Microfessurazione interessante lo strato superficiale di un intonaco, per lo più dovuta a fenomeni di ritiro conseguenti a un essiccamento troppo rapido della malta.

Riflettanza. Indica, in ottica, la proporzione di luce incidente che una data superficie è in grado di riflettere. È rappresentata dal rapporto tra l'intensità del flusso radiante trasmesso e l'intensità del flusso radiante incidente.

scare alcuni meccanismi di degrado, accentuati dall'inquinamento. Il carbonato di calcio di cui si compone la matrice legante delle tinte a calce è infatti particolarmente vulnerabile alle atmosfere inquinate, ricche di sostanze aggressive (anidride carbonica, anidride solforosa, ossidi di azoto, particolato atmosferico ecc.) ed è indubbio che molti dei processi di degrado interessanti questi materiali in opera abbiano subito un'accelerazione repentina con l'avvento dell'industrializzazione. La chimica moderna, d'altra parte, fornisce una gamma piuttosto vasta di protettivi che potrebbero rallentare questi processi. • *Nicla Sozzi*