

# L'INDAGINE ESPLORATIVA DEL DIPINTO MURALE DI SANTA CATERINA IN AOSTA

Lorenzo Appolonia, Dario Vaudan, Anna Piccirillo\*

## Premessa

I dipinti murali presentano problematiche conservative fortemente legate alla struttura stratificata che parte dal supporto fino alla superficie. La presenza di stratificazioni e le diversità dei materiali impiegati, nonché la tecnica esecutiva, possono influenzare fortemente il comportamento dei materiali stessi (semplici o composti) a seconda delle variabilità dell'ambiente in cui sono inseriti. Se questa considerazione viene fatta per un dipinto murale la cui collocazione è in un esterno, le problematiche di interazione fra materiali e ambiente aumentano sensibilmente, così come il decremento delle condizioni di conservazione del sistema di materiali che forma il dipinto murale in questione.

Il dipinto murale dedicato a santa Caterina, visibile all'esterno del convento delle suore dell'ordine delle Giuseppine in Aosta, rappresenta senza dubbio un residuo di quella tradizione decorativa in esterno tipica delle epoche passate e che, generalmente e malauguratamente, ha subito fortemente la precarietà di una sua locazione in un contesto non favorevole, al punto che spesso si è giunti alla perdita di tutto il dipinto stesso. Fortunatamente questo non è avvenuto per il dipinto di santa Caterina, il quale comunque, da molto tempo, si presentava fortemente compromesso nella lettura a causa di una serie di fenomeni di degrado.

L'approccio conoscitivo e analitico da applicare nelle fasi progettuali, tende ad individuare la composizione dell'originale e le cause dirette che hanno portato al degrado attraverso la conoscenza delle eventuali trasformazioni dovute all'interazione tra monumento e ambiente.

## Lo stato di conservazione

Ad una prima osservazione lo stato di conservazione del dipinto appariva fortemente compromesso. Un intervento di restauro degli anni Sessanta sembrava aver impiegato materiali non consoni alla conservazione e che avevano contribuito fortemente alla diminuzione della leggibilità del dipinto.

Una tettoia era stata posta, in un'epoca imprecisata ma antecedente all'intervento conservativo citato, a copertura del dipinto con lo scopo di preservarlo dal dilavamento diretto.

Solo l'allestimento di un ponteggio ha comunque permesso di meglio comprendere la tipologia del degrado presente, come a ribadire che le valutazioni conservative effettuate senza una presa di visione diretta di un manufatto hanno una validità molto scarsa e possono essere addirittura fuorvianti per la progettazione dell'intervento stesso. La predisposizione di una fase di conoscenza tramite una diagnostica diretta effettuata con l'allestimento di un cantiere specifico per questo scopo ha trovato, infatti, in questo esempio una dimostrazione, se fosse ancora necessario, della sua validità.

L'aspetto leggibile da terra (fig. 1), anche se da una posizione non molto distante dal dipinto, era quello di un ciclo con forti efflorescenze legate a probabile impiego di

cementi o altri materiali ricchi in composti solubili. La reale entità dei fenomeni di degrado, identificata durante la fase di analisi, ha mostrato come questa ipotesi fosse erronea, anche se il degrado era effettivamente legato all'intervento di restauro degli anni Sessanta e al deperimento dei materiali impiegati in esso. L'identificazione del degrado era, invece, assai più complessa in quanto riguardava scelte tecniche e interpretative effettuate in quella occasione, le quali avevano lo stesso peso nella trasformazione della lettura del dipinto in quanto conseguenza della degradazione dei materiali impiegati.

Lo studio e l'approccio analitico hanno usufruito della mappatura del degrado effettuata dal restauratore e dalle informazioni acquisite dallo stesso durante la fase di saggi preliminari. Questo approccio non è particolarmente corretto, dato che la fase di intervento dovrebbe seguire in modo sistematico quella di studio, ma le realtà organizzative del cantiere e soprattutto quelle di gestione, legate alla necessità della presenza di ponteggi per tempi prolungati, hanno impedito l'applicazione dell'iter più corretto a discapito delle successive tempistiche di intervento e delle possibilità di una corretta progettazione. È da ritenersi che una maggiore attenzione sia posta alla fase progettuale, prevista tra l'altro dal comma 2 dell'articolo 29 del codice Urbani, e che la comunità dei cittadini comprenda che il fastidio eventuale di una struttura di servizio è da legare alla migliore riuscita del progetto conservativo e, soprattutto, va a favore della salvaguardia dell'opera da restaurare. Una corretta applicazione di queste procedure d'altro canto ha dimostrato, come è avvenuto per il cantiere di restauro per la facciata della cattedrale di Aosta, che i tempi di realizzazione possono essere stimati e concordati a priori e a solo vantaggio dell'attività di tutela.

La mappatura ottenuta in seguito alla visione diretta al ponteggio ha rilevato come le zone attribuibili da terra alla



1. Dipinto murale di santa Caterina prima dell'intervento di restauro, la ripresa da terra mostra una situazione identificabile con presenza di sali sulla superficie che solo la visione da vicino dopo l'allestimento del ponteggio ha dimostrato essere errata. (L. Appolonia)

presenza di efflorescenze, si siano rivelate successivamente essere dovute alla degradazione dei materiali impiegati nei restauri degli anni Sessanta. Questa scoperta ha indotto ad identificare e mappare tutti gli interventi e a verificare la loro composizione, al fine di meglio comprendere le successive procedure da attuare.

Lo studio analitico ha preso spunto dalla mappatura citata per cercare di caratterizzare, mediante tecniche non distruttive, le componenti elementari presenti, grazie all'impiego di strumentazioni per l'analisi con spettrofotometria in fluorescenza di raggi X (XRF) [C. Seccaroni, 2002] e spettrofotometria in riflettanza nel visibile (VRS) [A. Aldrovandri e altri, 1998]. Questa ulteriore mappatura, ha permesso di meglio individuare le particolarità dei vari colori e di predisporre le successive fasi di approfondimento analitico, che hanno richiesto una specifica campagna di prelievo.

In pratica sono state effettuate 25 analisi mediante XRF e VRS e sono stati prelevati 26 campioni per l'analisi. L'impiego di tecniche non invasive ha permesso di ridurre la quantità di punti di prelievo, in quanto questa tecnica consente di identificare le coerenze e omogeneità rispetto alle presenze di particolari metalli, tuttavia, essa non è assolutamente in grado di fornire le informazioni specifiche sulla tecnica pittorica o la stratificazione degli interventi, necessari per la comprensione di un ciclo pittorico murale, del suo stato di conservazione e delle necessità progettuali da prevedere per il restauro.

Una parte dei prelievi è stata anche finalizzata allo studio più approfondito delle componenti originali e di quelle impiegate durante la fase di restauro. Questo passaggio è da ritenersi fondamentale per poter scegliere i nuovi materiali di intervento o per prevenire alcuni inconvenienti, come per esempio le successive migrazioni saline che si verranno a manifestare a seguito della evaporazione completa dell'acqua fornita al sistema dalle malte impiegate per la ricostruzione materica del supporto murario danneggiato o scomparso.

## I risultati

La mappatura mediante XRF e VRS, ha permesso di valutare come la quasi totalità delle misure mostrasse la presenza di piombo, probabilmente attribuibile alla presenza di biacca, cosa che verrà verificata in seguito con le analisi dirette sulle sezioni al fine di meglio identificarne la collocazione stratigrafica e, quindi, affermare se fanno parte della tecnica originale o di interventi successivi. La presenza di verdi e azzurri di rame (azzurrite e malachite) testimonia la buona qualità della committenza e il suo impegno economico tutt'altro che indifferente. La presenza di oro è stata anche verificata analiticamente su alcuni lacerti ancora visibili, soprattutto da distanza ravvicinata, così come la presenza di mercurio sui pigmenti rossi e, di conseguenza, l'individuazione del cinabro, o vermiglione, ha confermato che la tavolozza del pittore non si è limitata alle scelte più semplici ed economiche ma ha potuto usufruire di una discreta disponibilità finanziaria del committente, la qual cosa ha permesso al pittore di ottenere maggiori variabili nella resa cromatica del dipinto. In alcuni casi, soprattutto per quello che concerne i bianchi, la presenza di calcio contrasta con quella citata del piombo e può indicare l'impiego, probabile, di lumeggiature a base di bianco San Giovanni [B. Zanardi e altri, 1985]. Questa diversa impostazione pittorica è stata

Campione	Solfati	Carbonati	Nitrati	Silicati	Ossalati	Resina
UU01	++	+++	+	-	-	±
UU02	-	+++	-	+	-	-
UU03	+++	++	+	-	+	±
UU04	+++	±	-	-	-	±

Tabella 1. *Analisi semiquantitativa delle efflorescenze mediante spettrofotometria FTIR.*

Camp	Sodio	Potassio	Magnesio	Calcio	Cloruri	Nitriti	Nitrati	Solfati
UU02	0.30	0.55	5.38	4.52	0.37	-	1.31	3.95
UU04	0.77	0.75	0.79	138	1.10	-	1.23	333
UU05	1.31	0.12	5.45	170	0.69	-	2.79	424
UU06	0.23	0.16	0.57	27.2	1.20	-	0.32	76.3
UU07	0.50	0.14	0.79	53.5	53.5	0.42	-	-

Tabella 2. *Analisi quantitativa in cromatografia ionica (IC), in ppm. Agli ioni trovati si devono aggiungere lo ione Ammonio, i Bromuri, i Fosfati (misurabili ma che non hanno dato segno di presenza alcuna).*

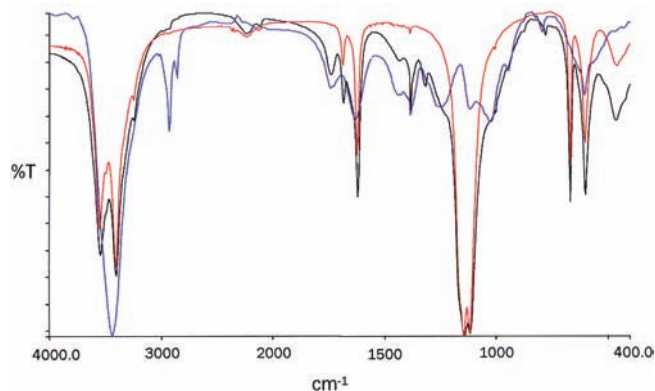
confortata dall'analisi su sezione stratigrafica, in quanto questa tecnica analitica è in grado di meglio identificare le differenze fra le varie stesure presenti.

Prima di entrare nella descrizione delle cromie, un breve accenno va fatto per le analisi che hanno riguardato l'identificazione dei prodotti di degrado.

L'aspetto superficiale del dipinto, prima delle analisi e delle valutazioni a distanza ravvicinata, aveva indotto a ritenere che vi fosse un elevato contributo di efflorescenze, capace di rendere quasi illeggibile la superficie stessa del monumento. La differente realtà emersa dalla mappatura diretta dei fenomeni, non ha escluso, tuttavia, lo studio delle presenze saline, per verificare eventuali successivi riscontri di prodotti solubili, magari provenienti, in quanto presenti all'origine, dal materiale del manufatto.

La tabella 1, riporta i risultati delle indagini dei prodotti di degrado effettuate mediante spettrofotometria infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR), su prelievi di polveri o frammenti, e finalizzate all'identificazione dei componenti delle efflorescenze, mentre la tabella 2 riporta i valori quantitativi degli ioni solubili presenti.

Dalle valutazioni incrociate di questi due metodi è possibile trarre alcune considerazioni. La principale riguarda le misure con FTIR, negli spettri: oltre alla fase inorganica è emersa la presenza di un prodotto organico, probabilmente una resina impiegata dalla restauratrice nella fase di consolidamento del dipinto. L'analisi comparata con *standard* di laboratorio (fig. 2) ha messo in evidenza la presenza di un polimero della famiglia dei polivinil alcolici e,



2. *Confronto fra lo spettro del campione UU04 (in nero), quello del Mowilith 60 (in blu) e del gesso biidrato (in rosso).*

in particolare, del Mowhilit. Questa resina è stata ritrovata dal Laboratorio Analisi Scientifiche (L.A.S.) anche in altri restauri della stessa operatrice, proprio negli anni in cui veniva fatto l'intervento sul dipinto di santa Caterina.

La conferma del metodo di consolidamento o protezione applicato nei restauri precedenti, tuttavia, non è completa dato che in altri casi [L. Appolonia e altri, 2006] si è potuto appurare, grazie all'impiego di tecniche analitiche più specifiche, che la restauratrice era solita utilizzare miscele di resine con aggiunta di acriliche e di cere. Non si può escludere che sia stato fatto lo stesso trattamento in questa occasione, ma le presenze analitiche riscontrabili con il metodo impiegato in questo caso non lo permettono, mentre la presenza di un polimero della famiglia dei polialcoli è da ritenersi corretta (fig. 2).

L'analisi mediante stratigrafia delle policromie ha messo in evidenza come il dipinto abbia avuto una serie di interventi successivi che ne hanno alterato in parte l'aspetto cromatico, a conferma dei dubbi già emersi durante l'interpretazione delle analisi con spettrofotometria in fluorescenza di raggi X (XRF).

Il campione UU11, per esempio, mostra una doppia stesura di una lamina, che non è d'oro, e successivi colorazioni gialle superficiali, forse a fingere la doratura stessa, ma alla fine vi è un ulteriore apporto di colore con l'applicazione di azzurrite (fig. 3a). Tuttavia, la parte più interessante è fornita dalla doppia stesura di lamina metallica, dato che la presenza di azzurrite in superficie può essere legata al punto di prelievo dove è riportata una decorazione che può aver richiesto una stratificazione di colori per meglio rappresentare il tessuto in broccato (fig. 3b).

La comparazione del dato stratigrafico con l'identificazione dei metalli ottenuta mediante XRF, mostra che il campione UU0017, corrispondente ad un punto di analisi prossimo al prelievo mostra la composizione riportata in tabella 3.

Dai dati si evince come la presenza di argento, che potrebbe giustificare il tipo di lamina riscontrato nella sezione (fig. 3a), non sia palese dalle analisi con XRF, tuttavia la presenza di altri elementi, soprattutto il piombo (Pb) e la loro sovrapposizione, può avere fortemente ridotto la capacità di penetrazione della radiazione e la conseguente valutazione analitica.

Altre evidenze analitiche del succedersi di interventi o riprese di colore sono manifeste in modo generale quasi su



3. a) Sezione lucida del camp. UU11, ingrandimento al microscopio 10x;



b) Punto di prelievo del campione UU11. (D. Vaudan)

Campione	Piombo	Calcio	Ferro	Rame	Argento
UU0017	+++	+	+	+	±

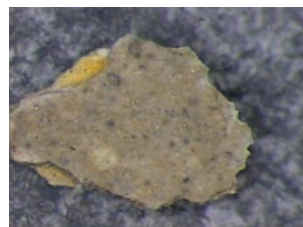
Tabella 3. Analisi semiquantitativa degli elementi mediante spettrofotometria XRF.



4. Sezione del campione UU12, rosso del putto musicante, ingrandita al microscopio per un fattore 100x. (D. Vaudan)



5. Sezione del campione UU19, volto di santa Caterina, ingrandita al microscopio per un fattore 200x. (D. Vaudan)



6. Volto della Vergine, visione allo stereomicroscopio del campione UU16, ingrandita al microscopio per un fattore 30x. (D. Vaudan)

tutto il dipinto (figg. 4, 5, 6) si può vedere come l'analisi in sezione permetta di recuperare il livello originale della cromia e a dispetto della composizione dei ritocchi di superficie. In particolare il volto di santa Caterina, mostra una rilevante serie di interventi, non così ripetuta in altre parti del monumento, anche se, come si evince dalla figura 6, i ritocchi sono presenti anche in parti non troppo danneggiate della superficie.

### Conclusioni

È complesso comprendere la sequenza degli interventi, vista la loro ripetizione nel tempo e variabilità. Le valutazioni vanno quindi fatte in diretta collaborazione con il restauratore, al fine di meglio definire le scelte da applicare nel restauro.

Si può comunque dire che è probabile che alcune parti del dipinto abbiano subito più di altre la loro esposizione in ambienti non confinati. Ad oggi non è, per esempio, ancora chiaro se l'attuale copertura rappresenti una sostituzione di qualcosa già esistente o se è già da considerarsi un intervento conservativo delle superfici per evitarne il degrado completo e la perdita del dipinto.

È altresì evidente che l'intervento degli anni '60 del secolo scorso non ha certo favorito la conservazione del dipinto, anzi spesso è causa evidente di nuove e gravi forme di degrado. Esso, tuttavia, rappresenta in pieno lo spirito e l'ottimismo dell'epoca verso prodotti e materiali innovativi che nel tempo hanno, invece, mostrato i loro limiti. È evidente che il tipo di esposizione e le sollecitazioni ambientali a cui è sottoposta la superficie pittorica hanno favorito un aumento della velocità del degrado di detti materiali, cosa meno evidente in altri dipinti trattati allo stesso modo in quella epoca. Questi ragionamenti inducono alla riflessione sui sistemi di protezione da impiegare per le opere d'arte all'aperto, così come per i monumenti. Un atteggiamento troppo invasivo con l'impiego di sostanze e composti di scarsa sperimentazione applicativa può generare le problematiche qui riscontrate, mentre l'impiego di strutture per il riparo fisico può

invece essere una soluzione, che va comunque meditata e studiata in modo adeguato.

Il concetto che si vuole esprimere riguarda in parte i presupposti filologici del restauro. Attualmente, infatti, l'eccessiva cura alla cristallizzazione della testimonianza storica spesso contrasta con le reali esigenze di conservazione e induce ad utilizzare metodi e prodotti di restauro che nel tempo appaiono decisamente inadatti se non dannosi. Il coraggio, non consapevole, mostrato da alcuni interventi di protezione, come tettoie o tetti, può oggi sembrare molto forte, ma dovrebbe essere preso in considerazione se si vuole salvaguardare la natura originale dei manufatti. La forza di una civiltà è data anche dalla sua capacità di lasciare segni, magari evidenti, del suo modo di interpretare o intervenire, l'importante è che essi siano adeguati alle necessità e, in questo caso, si può dire che i nostri predecessori del XIX secolo hanno superato di gran lunga coloro che li hanno seguiti. Le fasi di studio attualmente attivate hanno la presunzione di cercare di recuperare la conoscenza necessaria per evitare ulteriori danni dai nostri interventi.

#### Abstract

The applications of the analytical techniques allowed the comprehension of the real typologies of decay present on the painting. The results showed the good quality of the method used and allowed to gather information about the nature of the material employed both at the beginning and during the latest phases of restoration. The pieces of information lead to think over the real need of application of incompatible material on wall paintings and help the restorer in the definition of the intervention aimed at restoring the painted surfaces.

#### Bibliografia

A. Aldrovandi, M. Picollo, B. Radicati, *I materiali pittorici: analisi di stesure campione mediante spettroscopia in riflettanza nelle regioni dell'ultravioletto, del visibile e del vicino infrarosso*, "OPD restauro", n. 10, 1998, pp. 69-74.

L. Appolonia, *Etude de l'état de conservation des peintures murales de l'église des Saints Pierre et Ours en Aoste*, infra, pp. 243-248.

L. Appolonia, L. Arcangeli, B. Zanardi, *Della natura del bianco sangiovanni. Un pigmento e la lettura delle fonti*, "Ricerche di storia dell'arte", n. 24, 1984, pp. 62-74.

P. Moiola, C. Seccaroni, *Fluorescenza X: prontuario per l'analisi XRF portatile applicata a superfici policrome*, Nardini, Firenze 2002.

\*Chimico, collaboratrice esterna.