

IL RESTAURO DEGLI AFFRESCHI DELL'ORATORIO VISCONTEO DI ALBIZZATE: rilievo del degrado e procedure esecutive.

Paolo Gasparoli

La principale difficoltà che si è presentata ai responsabili dell'attuale restauro nel definire le procedure esecutive sul prezioso ciclo di affreschi dell'Oratorio Visconteo di Albizzate consisteva nel fatto che essi, in occasione di un precedente restauro, erano stati distaccati dalla muratura.

La nuova condizione fisica nella quale gli affreschi si sono venuti a trovare - ed i materiali impiegati nel trasporto dei dipinti su un nuovo supporto - ponevano, infatti, consistenti problemi di carattere tecnico ed esecutivo e la necessità di valutare le numerose controindicazioni rispetto alle consuete ed oramai consolidate tecniche di restauro in uso sulle superfici affrescate in particolare per quanto riguarda la pulitura dei dipinti.

L'operazione di strappo dei dipinti - che fu portata a compimento nel giro di circa tre anni (tra il 1966 al 1969) dai restauratori Scalvini e Casella di Brescia su incarico della Sovrintendenza alle Gallerie di Milano - ha comportato, inoltre, una serie di interventi che, per loro natura molto invasivi, hanno contribuito a portare il ciclo di affreschi, certamente già in precario stato di conservazione, a quello stato di scarsa leggibilità nel quale oggi si trovano.

La necessità di procedere allo strappo degli affreschi fu probabilmente suggerita dallo stato di generale degrado in cui si trovava l'Edificio, con secolari problemi di umidità dovuti a difetti nel manto di copertura ed a risalite di acqua per capillarità alla base delle murature.

E' noto, d'altra parte, come in quel periodo lo "stacco" e lo "strappo"¹ degli affreschi fossero operazioni relativamente frequenti.

I restauri degli anni '60

Nel caso del ciclo di affreschi dell'Oratorio Visconteo di Albizzate lo strappo è stato eseguito secondo le metodiche consuete² - come ci viene descritto nei documenti di preventivo

¹ per *stacco* si intende il distacco, dal supporto originale, della pellicola di colore unitamente al suo intonaco pittorico, ed in alcuni casi, anche del retrostante arriccio.

per *strappo* si intende il distacco, dal suo supporto, del solo film pittorico; occorre quindi che la forza di adesione della tela e della colla al colore sia maggiore di quella del colore con il supporto.

Gli esiti di questi drastici interventi hanno, successivamente, messo in luce come i rischi strettamente connessi a tali procedure operative risultassero, il più delle volte, maggiori dei benefici, tant'è che oggi questo tipo di procedimento viene attuato solo in casi eccezionali e quando non si intravedono altre meno invasive possibilità tecniche di conservazione.

² L'intervento di distacco dell'affresco prevede diverse operazioni: l'intelaggio, che consiste nell'applicare sulla superficie pittorica due teli a differente peso e tramatura che vengono fatti aderire con colla animale. Una volta che l'intelaggio è asciutto si incomincia a picchiettare in modo omogeneo la superficie intelata per favorire il distacco dell'intonaco pittorico dall'arriccio. Con l'ausilio di un telaio di supporto il dipinto viene poi asportato e successivamente trasferito, in posizione rovesciata, su una superficie di lavoro e si inizia il trattamento da tergo del dipinto. L'intervento ha lo scopo di pulire e regolarizzare la superficie eliminando i residui di intonaco: l'operazione è estremamente delicata perché potrebbe provocare distacchi e perdite dello strato di colore. E' in questa fase (come in quella precedente del distacco dei dipinti dalle pareti) che si producono, infatti, i traumi che poi risulteranno ben visibili una volta tolte le tele anteriori. Al termine della pulitura e della regolarizzazione della parte retrostante del dipinto, si procede alla spolveratura delle superficie, per poi stendere un fissativo con lo scopo di riconsolidare da tergo la materia pittorica e ad applicare una "pastella" che ha lo scopo di dare corpo al colore. Vengono successivamente applicate una o due tele impiegando come adesivi gli stessi componenti in precedenza utilizzati per la "pastella", avendo cura di evitare bollature o impressioni della trama sul film pittorico. A completamento delle operazioni, con molta perizia e cautela, si deve provvedere alla rimozione delle tele utilizzate per il distacco dal supporto. Si procede quindi alla stuccatura delle lacune ed alla integrazione pittorica.

conservati presso l'archivio della Soprintendenza per i Beni Artistici e Storici di Milano - facendo in precedenza evaporare l'umidità che era contenuta in rilevanti quantità nell'intonaco e, quindi, procedendo all'intelaggio della superficie pittorica. Naturalmente quando vi è forte presenza di umidità nelle murature vi è anche consistente presenza di sali la qual cosa risulta indubbiamente molto critica per la conservazione degli affreschi, in particolare durante la fase di intelaggio e di stacco.

Queste operazioni sono state coerentemente eseguite sugli affreschi dell'Oratorio Visconteo e non si ha motivo di ritenere che non siano state eseguite con la dovuta perizia.

I seppur scarni documenti disponibili ci informano, inoltre, che dopo lo strappo, i restauratori applicarono uno strato di "pastella speciale" che, come di consueto - e confermato dalle indagini analitiche - era costituita da caseinato di calcio con aggiunta di resina vinilica (Vinavyl).

I dipinti staccati, infine, sono stati riportati, riquadro per riquadro, su un supporto rigido costituito da compensato di legno (spess. circa 6 mm) trattato sul retro con resine impermeabili ed irrigidito con struttura a telaio in alluminio (spess. circa 3 mm).

I restauratori hanno poi provveduto, una volta terminata l'operazione di strappo e di ricollocazione dei dipinti sui supporti di legno, alla stuccatura delle lacune ed alla integrazione delle parti mancanti (o andate perdute nello strappo) con materiali a base di calce e, quindi, alla integrazione pittorica ad acquerello.

Si nota che le integrazioni sono state eseguite con metodiche diversificate secondo i casi: le parti con figure sono state in parte ricostruite ed integrate con velature; le grandi campiture, in particolare i fondi grigio scuro che contornano le figure degli apostoli nel catino absidale, sono state completate con un grossolano tratteggio.

Le ampie lacune a neutro, dove il dipinto era andato irrimediabilmente perduto a causa della apertura, in anni precedenti, di vani o porte (p. es. porta ora tamponata sulla parete di destra che dava accesso alla sacrestia; oculo sulla controfacciata), oppure per cause di degrado, sono state trattate con spugnature a tempera, anche in questo caso piuttosto grossolane, utilizzando due diverse cromie in sovrapposizione.

Lo stato di conservazione degli affreschi

Come appare chiaro dalla descrizione delle procedure di strappo, l'intervento del '66 - '69, nonostante l'ineccepibile esecuzione, fu certamente traumatico per gli affreschi che, come si legge sui documenti prodotti in altra parte del volume, già si presentavano in precario stato di conservazione.

Le indagini analitiche commissionate dalla Parrocchia di Albizzate al Centro "Gino Bozza" del C.N.R. - Politecnico di Milano (Direttore Dott.ssa G. Alessandrini), programmate e coordinate dalla Dott.ssa Lucia Toniolo, hanno confermato tale ipotesi ed hanno messo in evidenza come le tecniche che si era ipotizzato di utilizzare nell'attuale restauro avrebbero dovuto osservare particolari precauzioni per evitare danni maggiori proprio a causa dei materiali e delle procedure impiegate negli anni '60.

La lettura dei documenti d'archivio, d'altra parte, ci informa con dovizia di particolari dell'incuria e delle avverse vicende incredibilmente subite dall'Oratorio di Albizzate nei

secoli, fintanto che il precedente Parroco, Don Arnaldo Martinelli e l'attuale, Don Bruno Meani, si sono fatti carico della conservazione dell'Edificio e dei preziosi affreschi in esso contenuti.

A peggiorare la situazione, come già accennato, accadde che il ciclo di affreschi continuò incredibilmente a subire gravi fenomeni di danneggiamento, nonostante siano stati eseguiti i lavori di strappo, a causa del perdurare delle abbondanti infiltrazioni di acqua dalla copertura e dei fenomeni di risalita capillare nelle murature, come puntualmente documentato dalle fonti scritte, con polemiche e scarichi di responsabilità tra le varie Istituzioni coinvolte. Solo di recente tali inconvenienti sono stati definitivamente sanati con i lavori eseguiti, nel 1990, su progetto dell'Arch. C. Scillieri di Gallarate.

Gli interventi effettivamente necessari per la preservazione degli affreschi, quindi, non sarebbero stati né costosi né impegnativi: si sarebbero dovuti semplicemente eseguire alcuni banali - ma tempestivi - interventi di manutenzione ordinaria sul tetto ed eventualmente sulle murature e, con ogni probabilità, buona parte degli affreschi sarebbe ancora oggi ben visibile.

Le diverse infiltrazioni di umidità, proseguite per decenni, hanno aggravato il deterioramento degli affreschi con più rapida accelerazione dovuta alle nuove condizioni, con conseguenti macchiature, sbiancamenti per affioramento di sali, dilavamento di colore, compromissione della adesione dello strato pittorico al supporto, alterazione dei materiali di restauro.

In particolare si rende evidente come il grave fenomeno della risalita capillare abbia fortemente danneggiato e reso precaria la condizione dello strato di colore dei riquadri del registro inferiore tanto che, in alcuni di essi, si intravede il disegno preparatorio mentre, in altri, ogni immagine è andata completamente perduta.

Nelle parti alte, certamente le meglio conservate, si notano, comunque, ampie lacune di colore dovute alle copiose infiltrazioni dalle coperture con sbiancamenti nelle zone di percolamento per dilavamento del colore ed affioramento di sali e, all'opposto, scurimenti (gorature) per probabile affioramento dei pigmenti contenuti nei materiali di restauro impiegati nello strappo. Tali degradi interessano, purtroppo, oltre la metà delle superfici affrescate.

La patina biancastra che ricopriva l'intera superficie affrescata era dovuta - come appurato dall'esito delle indagini analitiche - al riaffioramento dei leganti impiegati per l'incollaggio ed a neoformazioni saline. La loro idratazione ed il conseguente rigonfiamento, a causa dell'umidità, produce una patina che appiattisce le tinte ed abbassa notevolmente i rapporti cromatici tra le parti ed il tutto.

Sono evidenti, in aggiunta, ampi interventi nel trattamento delle lacune di colore con la esecuzione di estesi ritocchi a rigatino, velature e reintegrazioni pittoriche a spugna che si sono alterati e che denunciano una tecnica esecutiva piuttosto approssimativa.

E' evidente, inoltre, ad una osservazione con luce radente, la presenza di localizzate aree a superficie traslucida, dovute probabilmente all'uso di collanti animali (che hanno anche provocato alterazione dei cromatismi) ed altre aree in cui sono presenti corrugamenti importanti della pellicola pittorica più superficiale per irrigidimento, "conchigliatura" ed infragilimento dei collanti utilizzati per i diversi intelaggi.

E' ben visibile, infine, un generale strato di polveri e particellato depositato sulla superficie.

Prima di dare corso agli interventi di restauro si è resa necessaria una approfondita campagna diagnostica concordata tra i restauratori (Gasparoli S.r.l. di Gallarate), il Dott. Pietro Marani della Soprintendenza per i Beni Artistici e Storici, l'Arch. Luca Rinaldi della Soprintendenza

per i Beni Ambientali e Architettonici e la Direzione dei Lavori per conto della Parrocchia (Ing. Gianni Poli).

Le indagini analitiche sono state affidate al Centro CNR "Gino Bozza" per lo studio delle cause di deperimento e dei metodi di conservazione delle opere d'arte³.

Il gruppo di lavoro, coordinato dalla Dott.ssa Lucia Toniolo e composto da F. Casadio e C. Colombo, ha eseguito, nel mese di maggio 1998, i campionamenti ed i prelievi per caratterizzare i materiali e per indagare e documentare scientificamente lo stato di conservazione degli affreschi, la presenza degli agenti biologici del degrado e verificare i risultati di prime prove di pulitura, eseguite dai restauratori su porzioni limitatissime ed in aree secondarie, per testare i metodi di intervento previsti e l'efficacia dei sistemi.

Il problema che si è posto immediatamente ai restauratori, infatti, subito dopo un primo intervento di spolveratura a pennello di tutte le superfici per asportare particellato e polveri accumulate, è stato quello di stabilire i metodi di pulitura più efficaci che, al tempo stesso, non provocassero maggior danno ai dipinti.

Vi era, infatti, un consistente pericolo che l'utilizzo di prodotti generalmente impiegati per le puliture ad impacco delle superfici affrescate, come il carbonato d'ammonio, potesse far rigonfiare o rimuovere i collanti utilizzati per la ricollocazione su pannello dei dipinti dopo lo stacco.

E' ben noto agli operatori del settore che lo scopo della pulitura (cfr. Raccomandazione NORMAL n° 20/85) è quello di eliminare quanto dannoso o ritenuto deturpante, in particolare sali solubili, incrostazioni solubili o scarsamente solubili, stratificazioni di materiali di restauro ritenute incongruenti o dannose per la conservazione del dipinto, particellato atmosferico, biodeteriogeni, ecc.; rispettare, dove ancora esistente, la superficie originale del dipinto, ivi comprese le patine naturali e le policromie; evitare corrosioni e, comunque, limitare al massimo le soluzioni di continuità sulla superficie del materiale.

La pulitura, come operazione fine a se stessa o come intervento preliminare ad eventuali successivi interventi di consolidamento e protezione dei supporti fisici, si pone in un equilibrio difficile tra precise prescrizioni di rispetto delle superfici originali e necessità di rimozione di depositi superficiali o materiali di neoformazione dovuti al degrado.

La scelta del metodo più idoneo da usare dipende, quindi, dalla estensione delle superfici da pulire, dalla quantità e dalla qualità del materiale che si intende rimuovere, dalla qualità e dallo stato di conservazione del dipinto.

In ogni caso la regola dell'arte ed il buonsenso vogliono che nella scelta dei prodotti e dei metodi di pulitura si privilegi l'uso delle procedure più efficaci ma ad azione più blanda.

Indagini eseguite.

Gli operatori del Centro C.N.R. "Gino Bozza" hanno effettuato numerosi prelievi ed analisi finalizzate alla definizione dello stato di conservazione della pellicola pittorica, in corrispondenza dei diversi fenomeni di degrado osservati e per valutare l'esito di prime prove di pulitura eseguite dai restauratori. Sono stati studiati, inoltre, i collanti utilizzati per il

³ La relazione originale con gli esiti degli studi eseguiti, comprendente la documentazione fotografica di dettaglio, i grafici ed i diagrammi comparativi, è depositata presso l'Archivio della Parrocchia S. Alessandro di Albizzate ed in copia presso l'archivio della Soprintendenza per i Beni Artisti e Storici di Milano. Parte della documentazione illustrativa a corredo di questo capitolo, relativa alle indagini analitiche, è riprodotta in stralcio dalla relazione di cui sopra, per gentile concessione del Centro "Gino Bozza".

collocamento dei dipinti sui pannelli e le caratteristiche mineralogico petrografiche degli strati di supporto del colore.

I metodi di indagine più congruenti rispetto ai problemi posti, ed in grado di fornire informazioni indispensabili per il restauro, sono stati individuati dai responsabili scientifici del Centro "Gino Bozza" in risposta alle esigenze di conoscenze dei restauratori.

Essi vengono di seguito riportati:

- *Osservazione dei materiali in sezione lucida e sottile* con lo scopo di indagare, a livello microscopico, con lettura attraverso microscopio da mineralogia in luce riflessa ed in luce polarizzata, la successione dei diversi strati caratterizzanti l'affresco, la pellicola pittorica, il supporto. Le sezioni lucide e sottili dei campioni sono state realizzate in base alle indicazioni della RACCOMANDAZIONE NORMAL 14/83
- *Analisi colturali* per la valutazione quantitativa dei microorganismi presenti sulle superfici, in particolare la microflora fungina, attraverso inserimento di quantità note di materiale in specifici terreni di crescita. In particolare le analisi colturali sono state eseguite utilizzando Mycological Agar della Difco, come terreno di crescita specifico per microflora fungina. Il terreno è stato disciolto in acqua distillata (35 g/l), sterilizzato in autoclave a 121°C per 15 minuti e successivamente distribuito in piastre Petri con diametro 10 cm. Il materiale prelevato è stato posto direttamente sulla superficie del terreno colturale, e la lettura è stata effettuata dopo 3, 7 e 14 giorni.
- *Osservazioni allo stereomicroscopio ed al microscopio ottico* per lo studio in forme diverse ed a diversi ingrandimenti dei materiali, del loro stato di degrado, delle stratificazioni, dei materiali estranei presenti sulla superficie, ecc.
Le osservazioni allo stereomicroscopio sono state eseguite mediante stereomicroscopio Leitz WILD M420 sui campioni tal quali.
Le osservazioni al microscopio ottico sono state eseguite su sezioni trasversali lucide (frammenti di campione inglobati in resina poliestere polimerizzabile a freddo) mediante microscopio ottico Leitz Ortholux dotato di illuminatore Ultropack, in luce riflessa e su sezioni sottili mediante microscopio mineralogico Zeiss Standard in luce polarizzata trasmessa.
- *Microscopia elettronica a scansione (SEM) e Spettrometria ai raggi X (EDX)* per la caratterizzazione dei pigmenti e degli elementi aggregati. L'analisi con microscopia elettronica a scansione (SEM) e spettrometria a raggi X (EDX) è stata condotta su campioni tal quali o su sezioni trasversali lucide mediante microscopio elettronico a scansione.
- *Spettrofotometria FTIR* per l'analisi dei pigmenti, delle sostanze organiche e dei leganti
Questa analisi è stata condotta sia su polveri macinate, disperse in KBr ed analizzate in micropastiglie in trasmissione, sia su microframmenti analizzati con l'ausilio della cella di diamante, mediante spettrofotometro Perkin Elmer 1725X con detector DTGS registrando gli spettri tra 4000 e 400 cm⁻¹.
Sulle sezioni trasversali lucide è stata inoltre eseguita l'analisi tramite spettroscopia micro-FTIR in riflessione. I campioni sono stati analizzati fra 4000 e 800 cm⁻¹ utilizzando uno spettrofotometro JASCO WS-IR100 dotato di microscopio ottico Olympus, fornito di un unico obiettivo ad ingrandimento 360x, e rivelatore MCT raffreddato con azoto liquido.
- *Cromatografia ionica* per la caratterizzazione e la quantificazione dei sali solubili.
La cromatografia ionica è stata condotta su soluzioni acquose ottenute per estrazione in acqua (1mg : 1 ml) di polveri mediante cromatografo Dionex DX 100 con colonna Dionex SP4 per il riconoscimento delle specie anioniche.

Campionamenti

Il campionamento è stato effettuato secondo le indicazioni della Raccomandazione Normal 3/80, utilizzando bisturi, piccoli scalpelli e tamponi di tipo sterile.

Tutte i prelievi sono stati eseguiti direttamente dai tecnici del Centro "Gino Bozza".

Per la caratterizzazione dei materiali e lo studio dello stato di conservazione sono stati eseguiti numerosi prelievi come pure per la definizione del degrado biologico.

Nella relazione originale redatta dal Centro "Gino Bozza" sono contenute le tabelle con le indicazioni di dettaglio dei prelievi eseguiti e della loro localizzazione.

Caratterizzazione degli strati e del degrado: esiti delle indagini analitiche

Già dalle prime risultanze delle analisi di laboratorio si è avuto conferma che gli affreschi, dopo lo strappo, sono stati reintelati con due successivi strati di tele, a conformazione leggermente diversa, ed applicati sul retro del dipinto con materiali adesivi costituiti da calce idrata, resina vinilica e caseina.

Successivamente il dipinto strappato è stato effettivamente ed accuratamente rasato dal retro, tanto che è stato possibile identificare lacerti dell'intonaco originale solo in tre campioni e le stratigrafie esaminate hanno evidenziato solamente strati pittorici estremamente sottili e frammentari.

I restauratori che hanno proceduto allo strappo, quindi, per dare corpo al colore hanno applicato uno strato giallastro in modo che non risultasse visibile la trama della tela evitando così che la tinta biancastra del caseinato, utilizzato per lo strato di adesione, trasparente, potesse diminuire la forza della pittura.

La tecnica utilizzata risulta però molto facilmente aggredibile e deteriorabile da ogni fenomeno umido che, difatti, ha già provocato nel tempo dilatazioni dei tessuti e rigonfiamento dei leganti.

Non si sono notati, comunque, a seguito di accurate osservazioni visive, anche in luce radente, importanti sollevamenti e sbollature dell'intelaggio dalla struttura di supporto: in ogni caso sono stati eseguiti accertamenti analitici per individuare sia eventuali difetti di adesione della struttura di supporto del colore al pannello in multistrato, sia tra i diversi strati dell'intelaggio stesso.

Per quanto riguarda il degrado è presente un fenomeno di diffusa solfatazione (solfato di calcio) che viene fatta risalire, con ogni probabilità, ancora a prima dello strappo, e presenze di nitrati di sodio e di potassio che sono probabilmente dovuti a più recenti interazioni tra il materiale dell'affresco e gli inquinanti gassosi azotati derivanti dall'inquinamento atmosferico. Il solfato di calcio (gesso) è risultato essere anche il principale componente delle colature brune (gorature) e biancastre presenti in corrispondenza dei percolamenti di acqua provenienti dalle coperture.

La colorazione bruno-rossastra delle gorature dipende dal tragitto dell'acqua e dalla mobilità dei pigmenti ocracei presenti sulla superficie dei dipinti.

La presenza di spore fungine, poi, prodotte dall'ambiente circostante, consiglia di porre in atto sistemi di controllo dell'umidità ambientale e di evitare eccessive impregnazioni con acqua durante i trattamenti.

Rilievo del degrado

D'accordo con la Soprintendenza, i restauratori hanno provveduto alla osservazione accurata di ogni pannello con lenti di ingrandimento, in luce diretta ed in luce radente per rilevare e registrare ogni tipo di degrado. Sono state inoltre eseguite osservazioni e rilevazioni analitiche con lampada di Wood (in luce ultravioletta) per porre in evidenza reintegrazioni e patine gessose.

Sono così state rilevate, per ogni pannello:

- le patine brunastre dovute al percolamento delle acque di ruscellamento (gorature)
- le incisioni intenzionali (segni di aureole, altri segni circolari, scritte, ecc.) che sono a disposizione degli storici dell'arte per un eventuale approfondimento degli studi
- i fenomeni di degrado superficiale della pellicola pittorica come sollevamenti e "conchigliature" dello strato di colore
- le lacune già integrate ad affresco e a secco; le prime eseguite in restauri più o meno antichi, le altre eseguite probabilmente durante i restauri degli anni '60.
- le grandi lacune trattate con spugnature a "neutro"

Si è tentato anche di rilevare le "giornate" dell'intonaco ma se ne è verificata la impossibilità poiché le operazioni di stacco degli affreschi e la successiva rasatura da tergo degli intonaci di supporto hanno praticamente annullato le sovrapposizioni e le giunte tra una "giornata" e l'altra, rendendone impossibile la identificazione e, quindi, la perimetrazione.

Ognuna delle anomalie rilevate, suddivise per tipologie, è stata riportata su singoli fogli di acetato e rimane a documentazione dello stato di conservazione degli affreschi prima dell'intervento attuale, insieme ad una estesa e puntuale documentazione fotografica, eseguita da Sandro Vanini.

Osservazioni in merito alla tecniche utilizzate per l'esecuzione del ciclo pittorico.

Contestualmente al rilievo del degrado ed alla esecuzione delle prove di pulitura i restauratori hanno provveduto allo studio della tecnica pittorica utilizzata dagli Autori tramite attenta osservazione della successione degli strati pittorici e della tecnica esecutiva.

Questo tipo di osservazione ha consentito di confermare la presenza di più Autori, riconoscibile, oltre che dalle caratteristiche stilistiche già rilevate dalla critica, anche dalle differenti tecniche pittoriche utilizzate.

Intonaci di supporto

Come già sopra accennato, l'indagine sulle superfici di supporto è risultata poco produttiva a causa delle modalità esecutive connesse con l'operazione di strappo e trasporto dell'intero ciclo di affreschi.

Non è stato possibile rilevare, di conseguenza, in mancanza di stratificazioni chiaramente rilevabili, la presenza di sinopie, di accavallamenti di "giornate" o di pontate nella stesura degli intonaci. Risulta peraltro ragionevole ritenere che ogni pannello sia stato eseguito e concluso a sé, seppure realizzato, con ogni probabilità, in più "giornate" successive.

Inoltre, sulla parte bassa dei pannelli della controfacciata, in corrispondenza della linea di evaporazione da risalita capillare che ha degradato parte delle tinte, stese presumibilmente a mezzo fresco, si notano tracce di un disegno preparatorio eseguito con veloci pennellate di colore rosso che si sono conservate integre fino ad oggi, presumibilmente perché stese sull'intonaco appena applicato e, di conseguenza, assimilabili ad una tecnica pittorica a buon fresco.

La maggior parte degli elementi architettonici dell'intero ciclo risulta impostata sul disegno delle incisioni dirette.

Preparazione dei fondi

La preparazione dei fondi non risulta eseguita in modo uniforme per tutti i pannelli. Per alcuni (in particolare dove la predominanza dei bianchi interessa i panneggi o grandi porzioni di campiture architettoniche), le riquadrature sono preparate con una stesura corposa di bianco di calce. Questa tecnica preparatoria si apprezza soprattutto su diversi pannelli del ciclo raffigurante storie di S. Ludovico da Tolosa.

Molti altri pannelli risultano invece eseguiti senza una precedente preparazione bianca, con campiture di colore coprente, applicate direttamente sullo strato di intonaco pittorico di colore beige chiaro.

Trattamento delle vesti e dei panneggi

Al di là delle considerazioni sulla qualità pittorica che mette in evidenza nette differenze di "stile" tra i diversi pannelli, e quindi differenti "mani", denunciando l'intervento di più Autori, si notano due tecniche esecutive sostanzialmente diverse: sui pannelli preparati con la stesura di bianco di calce, le ombreggiature dei panneggi sono eseguite con acquerellature di colore e, di conseguenza, tutte le lumeggiature sono costituite dal bianco della preparazione stessa del fondo. In questo caso la resa pittorica risulta vibrante e trasparente, senza effetti di miscelazione tra le tinte (*cfr. pannello IX, Storie di S. Giovanni Battista, S. Giovanni battezza il Cristo*).

Altri pannelli, invece, sono eseguiti con una tecnica opposta: la stesura del colore di fondo della veste viene poi ripresa in spessore, per i lumi e per le ombre, con pennellate aggiuntive a mezzo fresco che sembrano essere piuttosto ricche di legante. In questo caso i colori risultano meno puliti e più "sordi" a causa dei ripetuti passaggi di pennello (*cfr. pannello XI, Storie di S. Giovanni Battista, Il Battista visitato in prigione*).

Trattamento dei volti

Il trattamento dei volti e degli incarnati, più di ogni altro dettaglio o particolare pittorico, denuncia l'intervento di Artisti qualitativamente molto diversi.

In particolare sui pannelli raffiguranti le storie di S. Ludovico da Tolosa (sulla parete di destra) si nota una successione stratigrafica di stesure di colore come segue: una preparazione bianca di fondo (presumibilmente lo strato di calce che costituiva il fondo dell'intero pannello), una velatura verde per le ombreggiature, che conferisce quello straordinario effetto cangiante più volte sottolineato dalla critica, il rosa degli incarnati (a volte guazzoso, a volte piuttosto corposo e coprente rispetto al fondo più scuro) e, per finire, i dettagli del volto con particolare attenzione alle piccolissime lumeggiature delle zone più esposte, realizzate con tocchi veloci di bianco purissimo ed il cui spessore, quasi a goccia, risulta attualmente ancora leggibile nonostante gli interventi di strappo (*cfr. pannello III, Storie di S. Ludovico da Tolosa, Il Re e la Regina affidano ai frati l'educazione del figlio Ludovico*).

Altri volti, invece, risultano eseguiti in modo più sbrigativo e sommario: non compare la preparazione di fondo e la velatura verde. Il colore dell'intonaco è quello che costituisce la cromia dell'incarnato, ombre e luci sono definite per passaggi successivi e più incerti, con un conseguente appiattimento dei volumi ed una maggior pesantezza dei cromatismi (*cfr. pannello XX, Storie di S. Giovanni Battista, I monaci consegnano le ossa del Battista a Filippo, vescovo di Gerusalemme*).

E' opportuno sottolineare che le osservazioni eseguite non possono ritenersi conclusive in quanto non è del tutto chiaro quanto la tecnica dello strappo e le stesure di pastelle collanti

applicate da tergo, abbiano potuto interagire con i pigmenti ed i cromatismi originari modificandone la attuale percezione.

Dettagli architettonici e paesaggistici

Molti di questi dettagli sono eseguiti con acquarellature di colore, in particolar modo per ciò che riguarda le linee architettoniche, il fogliame degli alberi e gli steli d'erba.

Prove di pulitura

Tra i mesi di aprile e settembre 1998 sono state eseguite due campagne di prove di pulitura. Tutte le prove di pulitura sono state eseguite con tempi di contatto molto bassi in quanto si era pensato che tempi di contatto più lunghi avrebbero potuto produrre rigonfiamento dei collanti utilizzati per la riadesione dello strappo. Questa eventualità è stata confermata, come si è visto, dalle risultanze delle indagini analitiche.

La prima campagna di prove di pulitura era diretta ad individuare, all'interno delle tradizionali ed ormai consolidate procedure di pulitura di superfici affrescate, i metodi di applicazione ed i tempi di contatto più efficaci e congruenti.

In particolare sono stati provati, su piccole porzioni di intonaco dipinto, prodotti solventi come carbonato d'ammonio e AB 57 in diverse concentrazioni, acetone, miscele bilanciate di solventi (tipo 3A e 4A), tensioattivi (p. es. Contrad 2000), acqua distillata.

Tutte le campionature sono state perimetrare, numerate e fotografate.

Per la verifica dei risultati e dell'efficacia delle prime prove di pulitura sono stati eseguiti i seguenti campionamenti:

Tabella 1

Campione	Ubicazione	Note
P1	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 1: impacco di carbonato d'ammonio al 10%; t.c. 5'
P2	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 2: tampone di acetone
P3	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 3: tampone di acqua distillata
P4	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 4: con gomma pane
P5	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 5: tampone con tensioattivo "Contrad"
P6	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 6: impacco con AB 57
P7	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 7: tampone con miscela solvente 3A
P8	Pannello XXI dx	Prova di pulitura 8: tampone con miscela solvente 4A
P10	Pannello senza numero, con accenni di archi	Prova di pulitura 10: tampone di carbonato d'ammonio al 5%: (N.B.: grattando si nota nella polvere di risulta un residuo di fibre del supporto)
P11	Pannello senza numero, con accenni di archi	Prova di pulitura 11: impacco di AB 57 al 5%; t.c. 3'
P12	Pannello senza numero, con accenni di archi	Prova di pulitura 12: impacco di carbonato d'ammonio al 5%; t.c. 3'

La seconda campagna di prove di pulitura, eseguita sulla scorta delle risultanze delle analisi delle campionature precedenti, più mirata a definire nel dettaglio i materiali da utilizzare e le procedure esecutive, ha previsto campionature realizzate tutte sullo stesso pannello (XIV della parete destra) secondo lo schema della Tab. 4 e con i seguenti metodi di intervento:

- impacchi con carbonato d'ammonio in diluizione al 5 e ad 10% con diversi tempi di contatto (da 5 a 10 minuti) ed un successivo impacco con acqua distillata, pure con diversi tempi di contatto (da 5 a 10 minuti).
- puliture a tampone per l'asportazione delle gorature con carbonato d'ammonio e successivo impacco con acqua distillata, pure con diversi tempi di contatto di 5 minuti
- impacchi con resine a scambio ionico (sia del tipo anionico che cationico) per un tempo di contatto di 10 minuti. Le superfici di prova erano state in precedenza pulite a tampone con soluzione di carbonato d'ammonio al 5%.

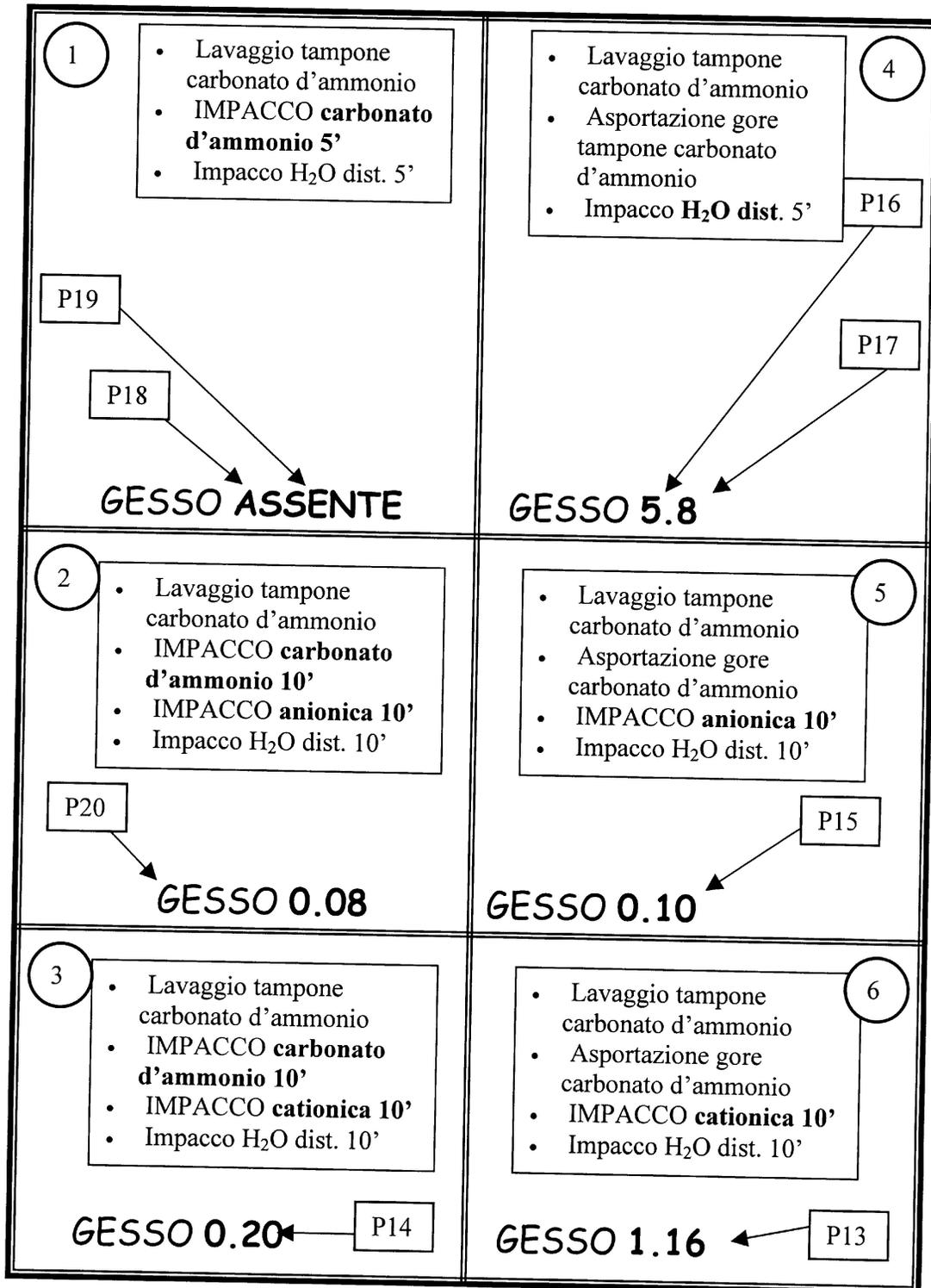


Tabella 2 - Schema della 2° serie di prove di pulitura. I valori indicati esprimono una valutazione semi-quantitativa del gesso in funzione dell'area dei picchi relativi alla spettroscopia FTIR (nel cerchio sono indicati i numeri assegnati come riferimento ai vari tasselli di pulitura).

Gli esiti della seconda serie di prove di pulitura sono stati giudicati sostanzialmente positivi: sono stati valutati come soddisfacenti quei trattamenti a seguito dei quali, dopo verifica analitica, la superficie ha mostrato un limitato tenore di sali.

In particolare il gesso è risultato del tutto assente sulla campionatura relativa al tassello di pulitura n° 1 (cfr. schema della Tab. 2) che ha previsto la seguente procedura esecutiva:

- lavaggio a tampone con soluzione di carbonato d'ammonio al 5%
- pulitura a tampone con soluzione di carbonato d'ammonio al 5% con un tempo di contatto di 5 minuti
- impacco con acqua distillata (risciacquo) con tempo di contatto di 5 minuti con lo scopo di asportare ogni residuo del precedente impacco

Nel caso delle resine a scambio ionico si è potuto osservare che la resina anionica ha avuto una buona azione desolfatante ma è risultata controindicata nei confronti del collante vinilico (lo porta in superficie favorendone una parziale idrolisi a seguito del rammollimento dovuto all'impacco). La resina cationica, invece, si è rivelata meno efficace nei confronti del gesso ma più rispettosa nei confronti del supporto e del collante.

Conclusioni della campagna analitica⁴

Dall'insieme dei dati analitici risulta che gli affreschi strappati negli anni '60 sono stati reintelati mediante l'applicazione di due strati successivi sul retro del dipinto. Un primo strato (di colore giallastro) a base di calce idrata, sabbia quarzosa/silicatica selezionata, Vinavyl e tracce di ocre gialla. Ad avviso degli analisti è questo lo strato menzionato nel preventivo di restauro da Scalvini e Casella come "strato di pastella speciale, a base di resine naturali, per mantenere inalterate le caratteristiche del dipinto (smaltosità del colore, velature e rilievi)"; tuttavia non vi è traccia di resine naturali propriamente dette in tale strato. È stato poi applicato un secondo strato più "classico" (come trattamento da tergo degli affreschi staccati) a base di caseina, calce idrata e Vinavyl, quest'ultimo prodotto polimerico aggiunto verosimilmente allo scopo di facilitare la lavorabilità della miscela, rallentarne il tempo di presa e di essiccamento, aumentarne il potere adesivo. Questo strato è stato realizzato, in proporzione, con notevoli quantità di idrato di calcio e Vinavyl e con quantità assai modeste di caseina.

Inoltre, da quanto emerso dalla campagna di indagini, il dipinto strappato è stato accuratamente rasato dal retro, tanto che è stato possibile identificare solo alcuni lacerti di intonaco originale in tre campioni e le stratigrafie esaminate hanno evidenziato solamente strati pittorici decisamente sottili e frammentari. È verosimile, pertanto, che i restauratori abbiano proceduto a dare corpo al colore, così come menzionato anche in letteratura, applicando lo strato giallastro sopra descritto, affinché non risultassero visibili i fili della tela e onde la tinta bianca del caseinato dello strato di adesione, trasparendo, potesse diminuire la forza della pittura.

Per quanto riguarda il degrado è presente un vasto fenomeno di solfatazione diffusa e risalente probabilmente a prima dell'intervento di strappo; il gesso è stato tuttavia evidenziato anche come componente principale delle colature brune e bianche presenti in corrispondenza dei percolamenti pregressi dal tetto. La colorazione bruno-rossastra di alcune colature dipende dal tragitto dell'acqua e dalla mobilità dei pigmenti ocrei presente sulla superficie dei dipinti. Si deve anche notare la presenza di nitrati di sodio/potassio ascrivibile, con molta probabilità,

⁴ Si ripropongono qui, quasi integralmente, le *Conclusioni* contenute nella Memoria Tecnica prodotta dal Centro "Gino Bozza" a completamento della fase analitica. Ad essa si rimanda chi volesse approfondire i risultati analitici, chimici e mineralogici.

ad un più recente degrado per interazioni tra il materiale carbonatico e gli ossidi di azoto atmosferici, inquinanti gassosi dal tasso atmosferico in crescita negli ultimi decenni.

Le prove di pulitura hanno resa manifesta l'efficacia del trattamento tradizionale a base di carbonato d'ammonio, con l'avvertenza di usare, per cautela nei confronti dei collanti organici, basse concentrazioni e ridotti tempi di contatto. La rimozione dei sali di neoformazione è tuttavia operazione necessaria, non solo per una migliore leggibilità degli affreschi, ma anche per consentire una adeguata conservazione futura dei dipinti stessi.

Per quanto riguarda le zone affette dal fenomeno della "conchigliatura" si tratta di un problema di degrado dovuto alla applicazione di un consolidante superficiale a base di colla animale che ha subito nel tempo un fenomeno di ritiro con conseguente sollevamento della pellicola pittorica. Dato l'utilizzo di un collante naturale di tipo proteico non si può stabilire con certezza a quando risale tale trattamento. Infine sulle superfici esaminate non è presente alcun tipo di degrado biologico propriamente detto. Tuttavia per la presenza di spore fungine, derivate dall'ambiente circostante, è utile controllare l'umidità ambientale ed evitare eccessive impregnazioni di acqua durante i trattamenti.

Procedimenti di conservazione eseguiti

Puliture

Una volta definito il procedimento da adottare per la pulitura è stata eseguita, in primo luogo, una delicata spolveratura delle superfici che erano interamente ricoperte di polveri e particolato atmosferico depositato, nel tempo, sugli affreschi.

Gli operatori hanno provveduto alla spolveratura generale dei dipinti avendo cura di osservare alcuni semplici accorgimenti come:

- procedere con la pulitura dall'alto verso il basso,
- iniziare la depolveratura partendo dalle aree più chiare e passando, successivamente, a quelle più scure, seguendo e completando, volta dopo volta, i profili della campitura cromatica.

Sono stati utilizzati pennelli morbidi con passate omogenee e pressione costante, dall'alto verso il basso; dove si è ritenuto necessario si è provveduto a favorire l'eliminazione delle polveri asportate con aspirazione delle stesse, nel momento della spolveratura, tenendo un aspiratore elettrico posizionato al di sotto dell'area di intervento.

Durante l'operazione è stato necessario verificare frequentemente le condizioni di pulizia del pennello per evitare trascinalamenti di polveri sulle superfici già trattate.

Terminata la spolveratura si è eseguito un primo lavaggio a tampone, molto delicato, con spugne di mare appena inumidite con una soluzione di acqua distillata e carbonato d'ammonio al 5% con lo scopo di completare la asportazione delle polveri più fini rimaste sulla superficie ed attivare una prima azione desolfatante, seppure molto blanda.

Si è proceduto, successivamente, alla preparazione dell'impacco.

In un apposito recipiente in plastica pulito, i restauratori hanno miscelato manualmente l'ispessente (pasta cellulosica a macinazione fine e media Arbocell 00, Arbocell 600 in rapporto di 1:1) e carbonato d'ammonio in soluzione al 5% in relazione all'esito delle prove preliminari. L'impasto che ne deriva deve risultare morbido e spalmabile in misura tale da permetterne l'applicazione sulle superfici interessate senza cadute di materiale o percolazioni di liquido in eccesso sulle zone limitrofe.

In questo caso l'operazione è stata facilitata in quanto, trattandosi di pannelli staccabili dalla parete, è stato possibile lavorare in orizzontale su appositi piani di lavoro ed organizzare così i lavori attrezzando l'Aula come un vero e proprio laboratorio di restauro.

Al contorno della zona di impacco gli operatori hanno comunque applicato una fascia assorbente realizzata con polpa di cellulosa a fibra lunga (Arbocell 1000) impastata con poca acqua distillata. La pasta di cellulosa così realizzata, e pressata sulle superfici, ha costituito una fascia di contenimento che è stata in grado di intercettare ed assorbire il liquido in eccesso che avrebbe potuto filtrare dalle zone di impacco.

Le fuoriuscite della soluzione solvente, sulle aree adiacenti all'impacco, devono essere assolutamente evitate perchè potrebbero provocare macchiature irreversibili.

I restauratori hanno quindi provveduto a definire subaree limitate che, seguendo i contorni dei dipinti, consentono di rendere meno evidenti eventuali tracce di diffusione del prodotto di pulitura intorno all'impacco. Prima di procedere alla applicazione dell'impacco, hanno provveduto a stendere un foglio di carta giapponese di dimensioni e grammatura adeguata - debordando abbondantemente sulle aree adiacenti a quelle oggetto dell'impacco e su quelle eventualmente già trattate - facendolo aderire alla superficie tamponando il retro del foglio con acqua distillata e, dopo la posa in opera, eseguendo una nuova tamponatura con pennello imbevuto di acqua distillata.

I restauratori hanno inoltre provveduto a delimitare piccole aree che in questa prima fase non sarebbero state assoggettate all'intervento di impacco, e quindi mantenute tal quali, a testimonianza della situazione *ante* pulitura. Queste aree-campione avevano lo scopo di documentare ogni livello di pulitura che si è succeduto sulle superfici (spolveratura, primo lavaggio a spugna e di ogni ripetizione della pulitura ad impacco, ecc.) e sono state rimosse prima della conclusione dei lavori.

Gli operatori hanno proceduto alla applicazione dell'impacco stendendolo sulla superficie, pressandolo con la mano e facendolo ben aderire al supporto. La applicazione dell'impacco è stata eseguita definendo subaree limitate in corrispondenza dei contorni del disegno sull'intonaco.

L'impacco è stato tolto dopo circa 5 minuti.

In qualche caso è stato necessario realizzare l'impacco con materiali a base di gel: questa tecnica permette, in genere, interventi più minuziosi e localizzati. La trasparenza del gel, inoltre, consente di controllare meglio l'azione dell'impacco. Sono stati realizzati impiegando come sostanza attiva sempre il carbonato d'ammonio nelle stesse diluizioni già in precedenza indicate e come supportante carbossimetilcellulosa aggiungendo pasta cellulosica molto fine (Arbocell 00) in piccole quantità quando è stato necessario far agire il gel più a lungo sulla superficie. I tempi di contatto sono stati sempre di 5 minuti in modo che l'azione del solvente e dell'acqua fosse limitata alla sola superficie di contatto e solo alla profondità di pochi micron. Per questa tipologia di impacco i restauratori hanno proceduto applicando a pennello il gel direttamente sulla superficie con una redistribuzione periodica dell'impacco a mezzo di pennelli piccoli e morbidi.

Più o meno con la stessa procedura sopra descritta è stato eseguito il secondo impacco (con funzione di risciacquo) utilizzando come solvente solo acqua distillata, come ispessente polpa di cellulosa e, anche in questo caso, con tempi di contatto di 5 minuti.

Per quanto riguarda le gorature causate dal ruscigliamento delle acque di infiltrazione dalle coperture (che come si è visto dai risultati analitici consistevano in una concentrazione di sali e pigmenti di emersione dal supporto) si è proceduto con puliture a tampone.

I restauratori hanno provveduto a delimitare piccole aree, di dimensioni di circa cm 5x5, che sono rimaste a testimonianza della situazione *ante* pulitura; successivamente hanno

predisposto una serie di tamponi prendendo del cotone idrofilo in matassina fine e allungata, di non eccessive dimensioni, che è stata avvolta ben stretta sulla parte sommitale di un bastoncino di legno, pinza di metallo o altro strumento adatto allo scopo ed hanno quindi iniziato la pulitura sfregando leggermente il tampone sulla superficie affrescata, in corrispondenza delle gorature, con movimento rotatorio, ripetendo l'operazione più volte a partire dalle zone più chiare e, successivamente, operando sulle zone a cromia più scura, tamponando nella stessa direttrice di sfregamento fino a che il batuffolo di cotone non sia risultato sporco in modo tale da dover essere sostituito con altro pulito. Si è proceduto con la stessa tecnica fintanto che il batuffolo di cotone in uso non sia rimasto sostanzialmente pulito. Durante l'operazione di pulitura a tampone i restauratori hanno verificato che non vi sia stata asportazione di pigmento o di porzioni anche limitate dello strato pittorico e che la pulitura sia stata portata ad un livello compatibile con questo tipo di sistema, in relazione alla campionature approvate dalla Soprintendenza.

Trattamento delle "conchigliature"

Sulle superfici ove si sono formate "conchigliature", trattandosi, come si è visto, di degrado dei materiali consolidanti a base proteica, si è provveduto alla loro riadesione al supporto con leggeri getti di vapore saturo, previa velinatura ove necessario, e successiva tamponatura con batuffoli di cotone imbevuti di acqua distillata. Successivamente i restauratori hanno eseguito il ricollegamento delle scaglie di colore e dei sollevamenti macroscopici dello strato pittorico alla struttura di supporto con prodotti di natura adesiva. In questi casi sono intervenuti da tergo dei frammenti della pellicola pittorica sollevata (utilizzando resine naturali o polimeriche come Primal AC 33), limitandosi ad operare sull'interfaccia frammento-supporto, facendo gocciolare il prodotto adesivo nel sito da readerire con l'uso di piccoli pennelli o attraverso iniezioni con piccole siringhe. Hanno quindi provveduto, dopo l'introduzione dell'adesivo, alla tamponatura delle scaglie, per mezzo di cotone imbevuto con acqua deionizzata, per fare meglio aderire i frammenti al supporto. Con questa serie di operazioni coordinate si è ottenuto il completo ricollocamento delle scaglie sulla superficie di appartenenza.

Integrazione pittorica

Poiché non si è ritenuto necessario eseguire alcun intervento di consolidamento della pellicola pittorica, dopo la pulitura si è proceduto alla esecuzione dell'integrazione pittorica ed al trattamento delle grandi lacune.

Sono state in precedenza predisposte campionature che sono state successivamente verificate con il Dott. P. Marani della Soprintendenza per i Beni Artistici e Storici: sono state identificate e perimetrare aree di reintegrazione che fossero paradigmatiche delle diverse situazioni riscontrabili sull'intera superficie dipinta e che avessero dimensione adeguata a consentire verifiche attendibili in relazione alle diversificate caratteristiche degli interventi di integrazione (selezione cromatica, astrazione cromatica, sottotono)

Successivamente, e sulla base delle decisioni assunte, seppure di carattere generale, i restauratori hanno proceduto alla integrazione pittorica di lacune, abrasioni, ecc., sulla base delle campionature eseguite, curando che ogni intervento integrativo fosse reversibile e riconoscibile dall'originale.

A questo proposito è necessario sottolineare che l'intervento reintegrativo è stato limitato al completamento ed alla ricucitura di lacune evidenti. Tutte le precedenti integrazioni, eseguite in antico o durante i restauri degli anni '60, nonostante che con i criteri dell'oggi esse possano essere giudicate a volte grossolane o incongruenti, sono state conservate.

L'ipotesi della loro rimozione e sostituzione, infatti, a parte altre considerazioni di carattere teoretico, è stata scartata anche a causa della loro estensione che avrebbe richiesto interventi eccessivi, soprattutto se rapportati alla effettiva quantità dei dipinti "originali".

In generale i criteri di reintegrazione adottati sono stati i seguenti:

Metodo della selezione cromatica

Si è utilizzato questo metodo quando la lacuna era di limitate dimensioni ed erano presenti superstiti elementi formali sufficienti a consentire il completamento del disegno pittorico senza ricorrere ad azioni interpretative e di fantasia. In ogni caso la reintegrazione è stata eseguita garantendone la reversibilità e la distinguibilità dall'originale.

E' consistita in una serie di stesure di diversi colori sovrapposti che sono stati scelti tra i principali colori componenti la cromia che si voleva riprodurre.

Si è proceduto, sempre, dal tono più caldo a quello più freddo (nella sequenza giallo, rosso, verde, nero - oppure giallo, rosso, blu, nero - secondo lo specifico valore cromatico).

Le stesure sono state realizzate con la tecnica del "rigatino", cioè con tratteggiature fini o finissime, realizzate in punta di pennello ed utilizzando piccoli pennelli, facendo in modo che i colori, pur sovrapposti, in parte si combinassero, in parte rimanessero leggermente sfalsati fra di loro per un semplice atto meccanico di esecuzione, ma non venissero mai mischiati.

Il risultato ottenuto è che ad una visione da distanza ravvicinata le integrazioni sono tutte riconoscibili e distinguibili rispetto al dipinto originale mentre, da lontano, consentono una lettura sostanzialmente unitaria del dipinto stesso.

Per la reintegrazione pittorica sono stati utilizzati colori ad acquerello ma anche pigmenti minerali tipo *Windsor e Newton* legati con caseinato d'ammonio al 4% con aggiunta di fiele di bue (al 2-3%) nell'acqua utilizzata per stemperare i colori (ma anche in maggiori quantità, secondo necessità) in modo da garantire una buona adesione dei colori al supporto.

In alcuni casi, come concordato con l'Ente di tutela, è stato eseguito un "rigatino" con tratteggio parallelo e sfalsato, con lunghezza del tratto in genere di 0,5 cm. e con cromatismi simili al colore predominante dell'intorno (cioè con colori non scomposti), dati in due passate a differente intensità di tinta in modo da far vibrare il colore.

Metodo dell'astrazione cromatica

In genere si è utilizzato questo metodo quando il collegamento formale della lacuna con la pittura circostante non sarebbe stato possibile se non operando arbitrariamente di fantasia. La reintegrazione è stata eseguita con i colori fondamentali dell'intero dipinto (in questi casi non si scompone il singolo colore originario della lacuna ma si scelgono i colori predominanti, generalmente quattro, dell'intera composizione).

La stesura delle tinte è stata realizzata, come in precedenza, con colori ad acquerello oppure con pigmenti minerali tipo *Windsor e Newton*.

Anche in questo caso l'integrazione pittorica è eseguita con tratteggio a "rigatino" ma facendo in modo che, dopo la prima stesura che deve ricoprire tutto il colore chiaro del supporto, le tinte si intreccino tra loro, partendo dalle più calde alle più fredde, fino a creare un tono neutro che si armonizzi con la pittura circostante.

Il controllo visivo di congruità della cromia prescelta per la integrazione della lacuna dovrebbe avvenire a luce spenta, verificando che la lacuna non entri in competizione con il dipinto, cioè che rimanga visivamente ridimensionata e la visione si concentri, invece, sulla scena rappresentata. Questo tipo di integrazione, dove occorrente e secondo le decisioni assunte in accordo con la Soprintendenza, è stata ripetuta con uguale modalità sui diversi pannelli.

Si è ritenuto utile ed opportuno provvedere, inoltre, ove la situazione lo richiedeva, al collegamento armonico tra le differenti cromie delle aree di contorno della lacuna con integrazioni a tratteggio di tinte che sfumassero verso le parti centrali della lacuna stessa e si confondessero con la tinta di fondo.

Trattamento delle grandi lacune

Le grandi lacune presenti sui dipinti e dovute ad interventi traumatici (come aperture di porte e finestre), che erano state dipinte, nei restauri del '66-'69, in tinta ocrea piuttosto carica e rifinite con spugnature, sono state ritenute visivamente non compatibili in quanto interferivano eccessivamente con gli affreschi e, quindi, sono state parzialmente rilavorate.

I restauratori hanno provveduto alla lavatura delle superfici di lacuna con spugne ed acqua deionizzata per asportare le tinte a tempera utilizzate per la coloritura ottenendo, contemporaneamente, una attenuazione dei toni cromatici.

Successivamente sono state eseguite più coloriture con leggerissime velature di colore legato con calce molto diluita, così da ottenere un effetto non intrusivo, leggermente velato e con valori cromatici che sono stati ritenuti più confacenti all'intero ciclo pittorico.

Interventi di completamento ed analisi ambientali

Con i funzionari delle Soprintendenze coinvolte, i Tecnici ed i responsabili della Parrocchia si stanno verificando ulteriori interventi aggiuntivi relativi a parziali rifacimenti di intonaco orami degradato, alla modifica dei serramenti per consentire adeguati ricambi d'aria ed evitare eccessivi accumuli di umidità ambientale. Sono poi state eseguite opere correttive della pavimentazione esterna che provocava, in presenza di temporali, limitate ma pericolose infiltrazioni di acqua.

Si è provveduto, inoltre, a completare l'intervento conservativo con la coloritura delle superfici intonacate, presenti sopra e sotto il ciclo di affreschi, per mezzo di leggere velature di grassello di calce dato a spugna ed a pennello con lo scopo di collegare cromaticamente la superficie muraria intonacata con le pannellature che reggono il ciclo pittorico.

Sono stati restaurati, infine, i lacerti di affreschi presenti nella parte bassa del muretto di balaustra - che rappresentano, appunto, reliquie di una precedente decorazione raffigurante una balaustra con colonnine - e le belle decorazioni sugli sguinci delle due monofore dell'abside, le uniche parti di affresco ancora collocato direttamente sulla muratura.

Per preservare i dipinti da possibili negative interazioni con la situazione climatica delle superfici murarie si è deciso, inoltre, di distanziare leggermente i pannelli dal muro interponendo, dal retro, prima della ricollocazione sulla parete, dei distanziatori in materiale inossidabile.

A seguito di ulteriori riflessioni e considerata la impossibilità pratica di eliminare totalmente i sali presenti sugli affreschi, appunto per la verificata controindicazione a mantenere a lungo i sistemi ad impacco, si è ritenuto necessario verificare con attenzione le condizioni ambientali dell'Aula che, come già accennato in precedenza, potrebbero risultare critiche per la conservazione dei dipinti.

Si consideri, infatti, che l'Aula presenta, almeno sulla base di sensazioni epidermiche ed olfattive, condizioni di umidità e di temperatura molto variabili in funzione del mutare delle condizioni giornaliere e del periodo stagionale.

Vi è quindi la possibilità che, in particolari condizioni di temperatura e di umidità relativa dell'aria interna, in relazione ai mutamenti stagionali, si formino condensazioni superficiali o eccessivi aumenti del contenuto di umidità nell'aria.

Queste eventualità produrrebbero una rapida idratazione dei sali ancora presenti nella pellicola pittorica ed il ciclico ripetersi di tali fenomeni, con successive idratazioni e prosciugamenti al variare dei parametri ambientali, provocherebbe tensionamenti nella pellicola pittorica stessa che risulterebbero alquanto pericolosi per la sua conservazione.

Poiché i sali residui presenti sui dipinti rimarrebbero stabili, invece, in condizioni di temperatura e di umidità tendenzialmente costanti e con valori accettabili, si è ritenuto di procedere allo studio accurato delle condizioni ambientali.

Si verificheranno, così, le modificazioni di temperatura e di umidità dell'Aula in funzione delle condizioni ambientali esterne e, interpolando i dati ottenuti da rilevamenti costanti nel corso di un anno solare con quelli delle medie stagionali provinciali dell'ultimo decennio, si potrà stabilire se vi sono le condizioni perché si possano verificare situazioni termoigrometriche tali da risultare critiche per la conservazione dei dipinti.

In questo caso si dovrà valutare la necessità di installare nell'Aula dei sistemi artificiali di condizionamento.

Il rilevamento dei dati ambientali è stato affidato allo specifico settore del Centro "Gino Bozza", Dipartimento di Energetica del Politecnico di Milano.

Il progetto di rilevamento dati è stato redatto, e successivamente attuato, dall'Ing. Massimo Valentini del Centro "Gino Bozza" e dai suoi collaboratori.

L'impianto di rilevamento dati è stato installato nell'Oratorio nel mese di giugno 1999 e rimarrà almeno per un anno. Sono stati collocati all'interno dell'Aula, ad altezze diverse, 4 sensori per il rilevamento della temperatura e dell'umidità relativa mentre un sensore è stato collocato all'esterno per consentire di interpolare i dati costruendo modellazioni del comportamento termoigrometrico delle murature.

Sono state inoltre collocate 15 termocoppie per il rilevamento delle modificazioni della temperatura superficiale: alcune sono state collocate sulle pareti al di sopra dei pannelli, altre sono state collocate sui pannelli stessi ed altre ancora sul pavimento. In questo modo viene registrata la probabilità e la eventuale persistenza dei fenomeni di condensazione superficiale.

I dati ambientali vengono rilevati ogni 5 minuti e viene registrata ogni ora, su supporto informatico, la media dei valori rilevati.

I dati registrati verranno successivamente elaborati a cura dei tecnici del Centro "Gino Bozza" per stabilire con buona approssimazione il mutare delle condizioni ambientali dell'Aula. Essi consentiranno, quindi, di valutare la criticità dei comportamenti termoigrometrici dell'intero edificio e di eventualmente prevedere interventi correttivi.

Conclusioni.

I lavori di conservazione degli affreschi sono stati terminati nel mese di settembre 1999.

Dal punto di vista tecnologico le problematiche poste nello specifico dal caso in esame sono state risolte senza troppe difficoltà, utilizzando coerentemente le informazioni assunte dagli esiti delle indagini analitiche. Riguardo ai criteri generali di intervento, anche di tipo teoretico (p. es. rispetto al binomio restauro/conservazione), si deve osservare che da molto tempo, oramai, il tema del trattamento delle superfici affrescate è stato ampiamente dibattuto e discusso e che, in particolare per quanto riguarda gli affreschi dell'Oratorio Visconteo, non vi

erano ragioni motivate per discostarsi dai criteri ormai generalmente consolidati e condivisi in casi simili.

Per il trattamento tecnico degli affreschi ed in genere delle superfici decorate, inoltre, sono disponibili studi fondativi e mirati (cfr. in allegato una bibliografia selezionata), che man mano hanno portato ad un sistematico avanzamento della sperimentazione e delle conoscenze consentendo la definizione di materiali, procedure esecutive, caratteri figurativi dei materiali, criteri di conservazione delle superfici esistenti, criticità in merito a durabilità e prestazioni dei metodi operativi impiegati, sia tradizionali che moderni.

Il cantiere è indubbiamente il luogo dove giornalmente emergono, con inesauribile varietà, i problemi di carattere tecnico e tecnologico, storico-critico, figurativo, ecc., che devono essere affrontati e risolti.

Nella maggioranza dei casi, tali problemi, pur esigendo risoluzioni specifiche per ogni situazione, possono essere affrontati adattando criticamente metodi di intervento che si sono rivelati risolutivi in casi analoghi e che sono, quindi, convalidati dall'esperienza.

Altri problemi, invece, si presentano come critici e quindi non risolvibili in modo soddisfacente attraverso i metodi correntemente utilizzati. Spesso la criticità di un problema, inoltre, viene riconosciuta in un determinato momento storico in cui le riflessioni sull'argomento portano a considerare come insoddisfacenti o inadeguati i risultati finora ottenuti con i sistemi correnti.

Il caso degli affreschi di Albizzate, tuttavia, anche a giudizio delle Soprintendenze coinvolte, era certamente riconducibile ad una sostanziale *manutenzione*, ed a tali logiche gli interventi si sono quindi riferiti.

Gli interventi tecnici, infatti, che sono consistiti nella accurata pulitura e nella parziale reintegrazione delle lacune, non hanno mai interfacciato con questioni di tipo critico se non per la decisione, che è risultata in qualche modo ovvia sia per i restauratori che per i Funzionari degli Enti di Tutela, di non eliminare ma, anzi, conservare anche tutte le integrazioni eseguite nei restauri precedenti.

Lo scopo che si propone un intervento realmente conservativo, infatti, non può essere che quello di mantenere, nel limite delle possibilità tecniche ed economiche, la presenza dei dati materiali⁵ - compresi i segni del passaggio del tempo - accettandone le frequenti contraddittorietà (dovute ai diversificati usi, contenuti simbolici, sovrapposizioni, degradi) che possono derivare da pregiudizi di natura estetica o storiografica.

Non si può non constatare, al contrario, come la storia del "restauro", dall'Ottocento ad oggi, sia la storia dei modi di selezione di oggetti (mobili o immobili) che, per ragioni legate al riconoscimento od al rifiuto dei "valori" che essi erano in grado di esprimere (di uso, di gusto, simbolici, economici), venivano accantonati, occultati o distrutti ma, anche, restaurati. In tal caso l'operazione consisteva prevalentemente nel selezionare, porre in risalto, ripristinare ciò che veniva giudicato significativo, nobile o solamente antico, comunque degno di conservazione in quanto testimone di valori riconosciuti.

Le arti appaiono come i veicoli più rilevanti attraverso i quali i valori del passato sono trasmessi e compresi e poiché le opere d'arte giungono a noi spesso incomplete, degradate o mutilate - ed in tale condizione la loro funzione risulta diminuita - il compito del restauratore

⁵ Con questo termine o, anche, con "cultura materiale", al di là delle varie interpretazioni ideologiche, si intende il "saper fare" di coloro che hanno operato in passato conoscendo nel miglior modo possibile i caratteri tecnici dei materiali ed i modi di posatura. Cfr. T. Mannoni, *Tecnica, Arte e Artigianato*, in "Archeologia delle tecniche produttive", Escum, Genova, 1994, p. 276-278. Si veda anche il lemma "*Cultura Materiale*" in: Enciclopedia, Einaudi, Torino, 1978.

era sempre stato quello di operare selettivamente su di essi ripristinandone o riattualizzandone i valori, cioè, provvedendo al loro *restauro*⁶

Il termine di *conservazione*⁷, che nasce all'interno delle riflessioni e delle attività che attuano interventi sull'antico, e che si pone in antitesi al *restauro*, non presuppone aprioristicamente la volontà di conservare "tutto" ma, semmai, di porre in atto procedimenti volti a prolungare la vita materiale degli oggetti in quanto *per se stessi* testimoni di eventi (storici, artistici, ecc.), come di cultura materiale, e, quindi, *documenti* da cui è possibile trarre insegnamenti⁸. Conservare, quindi, può anche essere *selezionare* quando ragioni vitali lo impongono, quando l'impossibilità fisica od economica lo renda inevitabile, e poiché non può sussistere alcuna operazione di restauro o conservazione al di fuori delle possibilità materiali, rispetto alle condizioni reali entro cui tali operazioni si possono esercitare, sarà necessario, nell'operare, rapportarsi alle circostanze, accettandone i relativi condizionamenti.

D'altra parte è ormai acquisito che l'operatività della *conservazione* non possa che attualizzarsi attraverso volontà concettuali e tecniche di *mantenimento* della *materia* che costituisce l'opera d'arte. Una materia che non è semplicemente veicolo di "significati" o "valori" di tipo artistico o figurativo, ma portatrice e testimone di messaggi ed eventi (compresi i segni del tempo), che, testimoni di autenticità, possono essere perpetuati solo attraverso la trasmissione integrale della materia così come essa è giunta sino a noi.

La molteplicità di dati e di presenze materiali contemporaneamente presenti nell'opera d'arte - spesso con molte sovrapposizioni e contraddittorietà - non impedisce, infatti, che permangano forti volontà di conservazione, nonostante la esplicitazione di pur legittimi giudizi di valore. Questi, però, non si tradurranno operativamente in censure dell'esistente nella consapevolezza della relatività del giudizio storico, della soggettività del giudizio estetico e della parzialità del percorso conoscitivo storiografico.

Gli interventi tecnici eseguiti, pertanto, sono stati improntati ai fondamentali principi della *conservazione* - un patrimonio di orientamenti culturali e di metodi operativi che da tempo sono acquisiti presso gli operatori del settore - che sono riassumibili nei concetti di:

- minimo intervento, cioè prevedere solo operazioni strettamente necessarie e tendenzialmente finalizzate e ridurre l'incidenza delle azioni di degrado sulle superfici
- compatibilità tecnologica tra materiali esistenti e materiali di apporto in fase di manutenzione
- tendenziale reversibilità dei materiali/prodotti di nuovo apporto in caso di accertato errore
- distinguibilità tra superfici esistenti e superfici di nuovo apporto o integrazione

L'esperienza della conservazione degli affreschi di Albizzate se da una parte non ha rivelato sorprese e non ha posto ai restauratori questioni irrisolvibili di carattere interpretativo od esecutivo ha, però, d'altra parte messo in luce come problemi di fatto molto complessi possono essere affrontati e portati a termine con relativa semplicità, se affidati a strutture operative dotate di capacità ed esperienza.

⁶ Il restauro (*restaurare, reficere, renovare*) si ripropone di riportare l'oggetto da restaurare alla sua primitiva immagine. La ricerca ossessiva dell'originale, della primitiva idea dell'Artista, ha portato alcuni Autori a proporre l'idea di restauro come di uno stato di perfezione dell'oggetto che potrebbe non essere mai esistito.

⁷ La conservazione si fonda sul riconoscimento nell'opera d'arte di una serie di valori (artistici, storici, di cultura materiale), sulla coscienza della loro irriproducibilità ed insostituibilità, sulla fiducia che noi abbiamo di poterli trasmettere al futuro, di trarne degli insegnamenti.

⁸ Bellini A., *Teorie del restauro e conservazione architettonica*, in: A. Bellini, (a cura di) "Tecniche della conservazione", Franco Angeli, Milano, 1986, p 9-56

Gli insoddisfacenti risultati che a volte si rilevano nel campo della conservazione sono, infatti, molto spesso imputabili, per quanto attiene agli aspetti tecnologici, ad errate valutazioni ed inadeguate conoscenze del contesto sul quale si opera, dei materiali che si vanno ad applicare e delle loro reciproche compatibilità.

Si evidenzia così un importante compito affidato agli operatori della conservazione: la necessità dell'analisi e della conoscenza di quelli fattori tecnologici che, tutti insieme, concorrono a produrre il positivo risultato finale di un corretto intervento.

Essi sono così riassumibili:

- conoscenza delle antiche tecniche e dei materiali di uso tradizionale, conoscenza delle caratteristiche tecniche dei prodotti moderni utilizzabili, della loro composizione e delle loro prestazioni;
- conoscenza delle caratteristiche di supporti e della loro compatibilità o incompatibilità con i prodotti tradizionali e moderni da utilizzare
- conoscenza delle caratteristiche dell'ambiente: corrosività, caratteri climatici e microclimatici, dei relativi effetti ed azioni sugli strati superficiali,
- conoscenza delle caratteristiche costruttive dell'edificio e delle superfici su cui si deve operare e valutazione della presenza di quei fattori intrinseci al manufatto che possono provocare fenomeni di degrado o vanificare alcune caratteristiche positive dei sistemi impiegati.

L'esperienza della conservazione degli affreschi dell'Oratorio Visconteo, inoltre, ha messo bene in evidenza l'indispensabilità della fase analitica.

Essa è spesso ritenuta eccessivamente lunga e costosa. Nel nostro caso vale la pena di rilevare, invece, che se le indagini analitiche sono programmate per tempo e progettate in modo oculato e competente, e quindi senza ridondanze o attività superflue, esse costituiscono effettivamente un contributo indispensabile che consente di abbreviare i tempi complessivi di restauro e, soprattutto, di evitare errori che sarebbero successivamente non più rimediabili.

Per quanto riguarda i costi, inoltre, nel caso di Albizzate, le indagini analitiche sui materiali e sul degrado hanno comportato oneri pari a circa il 10% del totale dei costi complessivi relativi al restauro degli affreschi; se a questi si sommano anche gli oneri derivanti dalle analisi ambientali per lo studio delle condizioni microclimatiche, l'incidenza dei costi ammonta complessivamente a circa il 20% dei costi totali.

La qualità e la complessità degli interventi eseguiti, quindi, fanno ritenere sempre più urgente considerare l'attività della conservazione come un campo che deve necessariamente essere aperto a contributi multidisciplinari e specialistici in cui le diverse figure ed i diversi saperi coinvolti sappiano effettivamente integrarsi senza appesantimenti e ridondanze.

Il caso in esame ha posto sempre più in evidenza come la complessità e la dimensione delle problematiche tecnico-culturali sollecitate dalle attività di conservazione non siano più risolvibili da singole figure dotate di presunti poteri pseudo-taumaturgici come accadeva, sino a non molto tempo fa, con i restauratori di matrice ottocentesca.

Oggi le attività conservative sulle opere d'arte, non diversamente da quelle sulle architetture, possono essere guidate e dirette con successo solo da una coralità di contributi ed esperienze che, con il loro apporto, configurano l'opera della conservazione come un momento conoscitivo che viene sempre più assumendo, senza ambiguità, il significato di una conquista altamente stimolante e di notevole portata culturale: forse uno dei momenti più significativi della cultura contemporanea.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

1. AA.VV., I.C.R., *Pittura a fresco: tecniche esecutive, cause di degrado, restauro*, Le Monnier, Firenze, 1989
2. ARCOLAO C., *Le ricette nel restauro*, Marsilio, Venezia, 1998
3. BALDINI U., *Teoria del restauro e unità di metodologia*, Nardini, Firenze, 1978
4. BOTTICELLI G., *Metodologia di restauro delle pitture murali*, Centro Di, Firenze, 1992
5. CENNINI C., *Il libro dell'arte*, a cura di Franco Brunello, Neri Pozza, Vicenza, 1982
6. GASPAROLI P., *La conservazione dei dipinti murali*, Alinea, Firenze, 1999
7. MORA P. e L., PHILIPPOT P., *La conservation des peintures murales*, Bologna, 1977, nella revisione tecnica, dopo la traduzione a cura della Bresciani S.r.l., di A. Lucchini e B. Poggio, Editrice Compositori, Bologna, 1999
8. PERUSINI G., *Il restauro dei dipinti e delle sculture lignee*, Del Bianco, Udine, 1985
9. PIVA G., *L'arte del restauro secondo le opere di Secco Suardo e del prof. R. Mancina*, Hoepli, Milano, 1959
10. RONCHETTI G., *Pittura murale*, Hoepli, Milano, 1922
11. VASARI G., *Le Vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani, da Cimabue a' tempi nostri*, nell'edizione per i tipi di L. Torrentino, Firenze, 1550, Einaudi, Torino, 1986

Saggi scientifici e atti di convegni

1. ALESSI C., MARIOTTI P., MATTEINI M., MOLES A., POGGIO B., ROSSI D., *Le pitture murali della zona presbiteriale del Battistero di Siena: storia, studi e restauri*, in "OPD Restauro", 4, Firenze, 1992, p. 9-27
2. BANDINI F., BOTTICELLI G., GIUGGIOLI G., SENSERINI U., *Pitture murali: un metodo di preconsolidamento del colore*, in "OPD Restauro", 3, Firenze, 1991, p. 176-180
3. LANTERNA G., NEPOTI M., RIZZI M., TOSINI I., *Processi estrattivi di sali solubili dalle malte da intonaco. Introduzione, primi controlli e confronti*, in "OPD Restauro", 4, Firenze, 1992, p. 117-120
4. MATTEINI M., NEPOTI M.R., *Controllo analitico dei metodi di desolfatazione per la rimozione del gesso nelle pitture murali e in altri manufatti litici*, in "OPD Restauro", 8, Firenze, 1996, p. 66-77
5. MATTEINI M., MOLES A., BANDINI F., BOTTICELLI G., *Dipinti murali: riflessioni sulle scelte metodologiche per la conservazione*, in "Le pitture murali. Tecniche, problemi, conservazione", Centro Di, Firenze, 1990, p. 214-246
6. MATTEINI M., MOLES A., *Aspetti critici del trattamento fondato sull'impiego di idrato di bario*, in "Le pitture murali. Tecniche, problemi, conservazione", Centro Di, Firenze, 1990, p. 297-302
7. MOLES A., *Consolidanti, adesivi, fissativi nel restauro di dipinti murali*, in "Quaderni di Skill, Enaip. Botticino, 1988, p. 32-45