

Interventi di restauro conservativo nella chiesa dedicata ai Santi Faustino e Giovita

Relazione Tecnica

Il restauro delle superfici interne della chiesa dedicata ai Santi Faustino e Giovita, situata nel quartiere di Lambrate, ha avuto inizio nel luglio 2008 ed è ancora in corso d'opera.

L'edificio, nella sua attuale conformazione, è a navata unica con due cappelle laterali: quella a sinistra rispetto all'ingresso dedicata alla Madonna delle Grazie, quella a destra dedicata a S. Giuseppe.

Il presbiterio, suddiviso in più spazi da archi, termina con una piccola abside; ai due lati si aprono la vecchia sacrestia e la nuova sacrestia.

L'intervento di restauro si era reso necessario principalmente per le gravissime condizioni in cui versavano gli affreschi cinquecenteschi sulla volta della sacrestia vecchia e per grossi problemi di umidità di risalita che interessavano le murature.

Riguardo al primo punto occorre segnalare che passate infiltrazioni dal tetto avevano causato dilavamenti, perdita di colore, sollevamento e polverizzazione della pellicola pittorica, formazione di macchie ed efflorescenze saline. Il degrado non coinvolgeva solo il livello superficiale. In alcune lunette l'intonaco presentava evidenti segni di disgregazione e distacco dal supporto murario. Estese porzioni erano già cadute e alcune lacune erano state in passato colmate con malte di tipo cementizio. Dissesti strutturali avevano inoltre provocato la formazione su tali superfici di cospicue e profonde fessurazioni.

Per quanto riguarda invece la fascia inferiore delle pareti, l'eccessiva umidità apportata da fenomeni di risalita capillare aveva completamente ammalorato gli intonaci.

Alcune porzioni erano state rifatte, a metà Novecento, con intonaci a base cementizia, ma ciò non aveva ovviamente risolto la problematica e aveva anzi impedito una corretta traspirazione dei muri e semplicemente spostato il fronte di risalita più in alto, al di sopra di tali rifacimenti.

Benché in maniera meno grave, anche altre aree della chiesa erano interessate da forme di degrado.

Gli affreschi settecenteschi della volta a botte che copre la navata e dell'arco trionfale apparivano particolarmente anneriti e alterati da pesanti ridipinture e in più punti il colore risultava polverulento; inoltre notevoli erano i rifacimenti dell'intonaco. La causa principale di tale degrado era dovuto alla caduta in passato del campanile che aveva determinato ampi distacchi e perdite dell'intonaco dipinto.

Le superfici semplicemente campite delle pareti erano ricoperte da corpose stesure di lavabile, con ampi e molteplici rigonfiamenti dovuti alla formazione di notevoli quantità di sali appena al di sotto di tali stesure, data la loro scarsa traspirabilità.

L'intero apparato decorativo in stucco presente nella cappella di destra, dedicata a S. Giuseppe, era invece penalizzato da una tinteggiatura di colore beige che non permetteva di apprezzare le originarie qualità del modellato.

Il restauro vero e proprio è stato preceduto da una serie di indagini preliminari finalizzati a chiarire alcuni aspetti sia connessi alle forme di degrado riscontrate che alle caratteristiche del manufatto.

In particolare sono state condotte delle indagini termoigrometriche per analizzare i valori di temperatura e Umidità Relativa ambientale e a contatto delle pareti, effettuate con termoigrometro elettronico. Con una termobilancia sono anche state fatte alcune misure della percentuale di umidità presente nelle murature tramite metodo ponderale. Queste indagini verranno ripetute anche al termine degli interventi di bonifica progettati, per valutarne l'efficacia.

Analisi di laboratorio hanno invece permesso di ottenere informazioni circa i materiali costitutivi degli strati di preparazione e degli strati pittorici, analizzando in particolare i pigmenti, i leganti e sostanze ascrivibili a precedenti restauri o ad alterazioni.

Tramite un'approfondita campagna stratigrafica sono inoltre state indagate alcune aree ritenute significative per chiarire la successione delle stesure pittoriche e verificare l'eventuale presenza di precedenti apparati decorativi. L'esito è stato positivo e ha portato al recupero di alcuni brani pittorici prima celati da campiture.

Interventi adottati

Volta delle navate e arco trionfale

Degrado e stato di conservazione

Le cromie di tali superfici risultavano stravolte dalla presenza di ingenti depositi di particolato carbonioso e sporco di vario genere, la cui formazione era stata agevolata anche dall'inidoneo impianto di riscaldamento ad aria presente nella chiesa.

Numerosi erano i ritocchi e i rifacimenti pittorici, anche sostanziali, sia degli elementi decorativi che delle parti figurative e molti di questi si erano alterati.

Il colore era inoltre, in alcuni punti, polverulento a causa di carenza di legante.

Si notavano inoltre diverse fessure, anche se di ridotta estensione e profondità.

Oltre a tali forme di degrado, sull'arco trionfale e in alcune zone della volta erano porzioni di intonaco rifatto e molte piccole stuccature che avevano ormai perso le loro caratteristiche.

Tecniche ed interventi adottati

Gli affreschi sono stati inizialmente puliti a secco, utilizzando pennelli morbidi e spugne wishab.

Per asportare lo sporco più adeso è stato però necessario passare ad una pulitura ad umido.

La superficie è stata quindi tamponata con spugne imbevute di acqua demineralizzata insistendo sulle zone con sporco più tenace con l'ausilio di impacchi temporizzati, sempre con la stessa sostanza, e rimossi con spugnette morbide.

I ritocchi inidonei in quanto alterati o poco integrati con le parti originarie, sono stati rimossi con alcool, solvente scelto dopo opportuni test di pulitura.

In modo localizzato e limitato ai soli punti dove il colore appariva polverulento, è stato effettuato un consolidamento applicando, a pennello e interponendo fogli di carta giapponese, delle soluzioni molto diluite di resina acrilica. Non è stato necessario eseguire nessun consolidamento dell'intonaco.

Dopo aver rimosso le vecchie stuccature non più idonee si sono integrate le fessure con un impasto composto da grassello di calce, polvere di marmo e sabbia vagliata analogo per aspetto all'intonaco adiacente.

Lacune e piccole abrasioni pittoriche sono state intonate utilizzando colori ad acquarello e a tempera.

Intonaci della fascia inferiore delle pareti

Degrado e stato di conservazione

L'intonaco della fascia inferiore di quasi tutte le pareti della chiesa risultava gravemente ammalorato per seri problemi di umidità di risalita. La formazione di sali aveva indebolito la struttura dell'intonaco, causando disgregazione e decoesione. Anche la sovrastante pellicola pittorica era stata coinvolta e mostrava sollevamenti, esfoliazioni e cadute.

In alcune zone si era in passato cercato di sopperire al degrado rifacendo l'intonaco, ma utilizzando inidonee malte cementizie.

Tecniche ed interventi adottati

Per risolvere il problema dell'eccessiva umidità presente nelle murature, oltre alle opere di tipo strutturale previste dal progettista, si è provveduto a rimuovere gli intonaci cementizi sia interni che esterni, i quali ostacolavano la traspirabilità delle murature, e quelli comunque ammalorati e irrecuperabili, giungendo fino al vivo della muratura. Dopo aver lasciato asciugare per diversi mesi il paramento murario, è stato applicato dell'intonaco aerante. Nello specifico è stato steso un primo strato di rinzaffo consolidante antisale dello spessore di circa un centimetro, successivamente un intonaco deumidificante composto da calci naturali ed aggregati leggerissimi, da ultimo un sottile strato di intonachino di finitura composto da calce spenta, sabbia di granulometria controllata, polvere di marmo e addizionato con terre colorate per renderlo il più consono possibile con la malta presente sulla restante superficie.

Pareti dell'aula e della Sacrestia Vecchia

Degrado e stato di conservazione

Le pareti della navata erano tinteggiate con lavabile. A causa di ingenti fenomeni d'umidità di risalita e data la scarsa traspirabilità di tali stesure, la formazione di sali aveva creato ampi rigonfiamenti della pellicola pittorica con esfoliazione della stessa e a volte caduta di estese porzioni.

Molte erano anche le macchie, sempre da collegarsi all'eccessiva umidità.

Altra forte causa di degrado generale dei locali erano i diversi assetti funzionali predisposti nel corso dei secoli che hanno sottoposto a stress le superfici con scanalature, inserimenti di mensole, tamponamenti e nuove aperture di porte e presenza di numerosi e infiniti chiodi.

Tecniche ed interventi adottati

Le tinteggiature inidonee ed incoerenti sono state asportate per azione meccanica con bisturi e apposite spatoline, recuperando, a seconda delle zone, il livello stratigrafico scelto in accordo con l'Organismo di Tutela e la Committenza.

Sui frammenti di scialbo più tenaci si è operato con resine a scambio ionico (cationiche deboli), facendo molta attenzione a non debordare.

Gli apparati decorativi e gli affreschi recuperati sono stati puliti inizialmente con pennelli morbidi e spugne wishab, poi con spugne naturali imbevute di acqua demineralizzata e, solo dove necessario e vi erano le condizioni adatte, con impacchi temporizzati di carbonato d'ammonio, sotto stretto controllo.

Dove il colore non avrebbe dato garanzia di tenuta durante la fase di pulitura, si è condotto un preconsolidamento localizzato, con resine acriliche diluite stese a pennello o iniettate, nel caso di scaglie sollevate, sempre stendendo un foglio di carta giapponese sulla porzione da trattare e facendo riadagiare il colore con una leggera pressione al termine dell'applicazione.

Soprattutto nei sottarchi è stato necessario consolidare l'intonaco iniettando nei distacchi apposite maltine premiscelate (tipo 6002), così da ripristinare l'adesione.

Le stucature inidonee sono state asportate per azione meccanica e rifatte con lo stesso impasto usato per integrare le lacune, a base di calce spenta, polvere di marmo, sabbia di granulometria controllata, secondo le proporzioni risultate dai campionamenti.

Il risarcimento è stato condotto giungendo fino a livello della superficie adiacente nelle parti semplicemente campite, in leggerissimo sottolivello invece nelle porzioni affrescate o decorate.

Le superfici semplicemente campite sono state velate con colori a calce della medesima cromia dei livelli di cui si era deciso il recupero.

Le lacune e le piccole abrasioni presenti sui dipinti sono state intonate con un ritocco a rigatino impercettibile e in alcuni casi a velatura in leggero sottotono con colori reversibili a tempera o ad acquarello, così da permettere la leggibilità a distanza ravvicinata dell'intervento condotto senza perdere la corretta visione d'insieme.

Volta e lunette della vecchia sacrestia

Degrado e stato di conservazione

Gli affreschi sulla volta e sulle lunette della vecchia sacrestia versavano in pessime condizioni di conservazione tanto da far temere la perdita di ulteriori porzioni in mancanza di un tempestivo intervento di restauro.

Infiltrazioni d'acqua dal tetto avevano causato la formazione di efflorescenze saline con conseguente imbiancamento della superficie oltre che a dilavamenti di colore e tracce di percolamenti.

Molti erano i distacchi dell'intonaco dal supporto murario, alcuni con evidenti spancamenti; già alcune porzioni si erano completamente staccate ed erano andate perse. Le superfici erano anche molto annerite per depositi di sporco e di particelle carboniose. Tutto questo impediva la lettura degli interessanti brani pittorici sottostanti.

Tecniche ed interventi adottati

Innanzitutto s'è operato un preconsolidamento del colore instabile, troppo scarsamente adeso per resistere all'operazione di pulitura.

Inizialmente ci si è orientati verso l'utilizzo di nanosospensioni di idrossido di calcio, estremamente compatibili dal punto di vista chimico-fisico con il substrato su cui si andava ad operare.

Le preliminari prove condotte hanno però evidenziato scarsi risultati per il caso specifico. Il colore è stato quindi consolidato ricorrendo a soluzioni molto diluite di resine acriliche, stese a pennello dopo aver adagiato sulla superficie da trattare dei fogli di carta giapponese.

Anche l'intonaco è stato consolidato iniettando, tramite apposite cannucce, delle maltine premiscelate (tipo 6002) nei punti di distacco dal supporto murario.

Tutte le superfici sono state pulite a secco con pennelli morbidi e spugne wishab per togliere lo sporco incoerente e polverulento e le efflorescenze.

I depositi più adesi alla superficie sono stati invece asportati tramite ripetuti tamponamenti con spugnette inumidite con acqua demineralizzata. Solo sulle macchie scure più tenaci si è utilizzato carbonato d'ammonio in soluzione interponendo carta giapponese, dato a sciacquo o tramite impacchi temporizzati su polpa di carta.

Le porzioni di intonaco sollevate adiacenti a vaste lacune sono state velinate in superficie e si è colmato il vuoto sul retro con un intonaco a base di calce idraulica naturale, ad opportuna fluidità. Tramite leggera e controllata pressione si è poi cercato di appianare la superficie. Le estremità sono state protette con un salvabordo.

Le stuccature e i rappezzi cementizi o comunque non idonei sono stati asportati e rifatti con un impasto di grassello di calce, sabbia vagliata e polvere di marmo.

Le fessurazioni più profonde sono state colmate dapprima con un impasto di calce idraulica naturale e sabbia di discreta granulometria, in sottolivello. Durante questa operazione sono state inserite delle apposite cannucce per iniettare calce idraulica naturale, addizionata con inerte di idonea granulometria, o microlime, al fine di colmare in profondità le lacune. Solo una volta che tutta l'umidità è evaporata si sono occlusi i fori utilizzati per le cannucce con un impasto di calce spenta, sabbia e polvere di marmo di granulometria simile alle parti adiacenti.

Sempre con un impasto di grassello di calce, sabbia opportunamente vagliata e polvere di marmo si sono colmate le lacune di intonaco, mantenendo un leggerissimo sottolivello in corrispondenza delle porzioni affrescate.

L'operazione si è conclusa con l'intonazione pittorica delle lacune di colore negli affreschi con acquarelli e tempere, in leggero sottotono e con tecnica a rigatino.

Le porzioni prive di dipinti sono invece state velate con latte di calce pigmentato.

Gli stucchi

Degrado e stato di conservazione

Gli stucchi nella cappella di S. Giuseppe erano appesantiti da numerose e corpose stesure di colore a calce, a tempera e infine a lavabile che penalizzavano, appiattendolo, il raffinato modellato.

Tecniche ed interventi adottati

Le stesure inidonee soprammesse alle superfici in stucco sono state asportate per azione meccanica di bisturi e di apposite spatoline, recuperando la trasparenza delle cromie originarie e l'intaglio del modellato. I residui di sporco sono stati rimossi con pennelli morbidi e spugne. Le fessure sono state integrate con un impasto di composizione e cromia simile all'esistente.

Testi a cura di Giacomo Luzzana e Ing. Mara Stefanoni

Prodotti/prodotti chimici utilizzati

Fase di intervento	Sostanza chimica/prodotto	Nome commerciale	Produttore/rivenditore	Scheda tecnica/sicurezza	Note
BONIFICA INTERNA					
Realizzazione nuovo intonaco	Calce idraulica naturale				
Realizzazione nuovo intonaco	Malta di pura calce naturale	Biocalce Muratura	KeraKoll	Scheda tecnica	
Realizzazione nuovo intonaco	Terre	Pigmenti	Brescianti/cts/ Antares	Scheda di sicurezza	
PARETI					
Pulitura	Carbonato di ammonio	Ammonio carbonato	Bresciani/Cts	Scheda di sicurezza e tecnica	
Consolidamento intonaco	Impasto di silice, ossido di calcio ed ossido di alluminio	Malta per iniezione 6001	Bresciani	Scheda di sicurezza e tecnica	
Consolidamento intonaco	Dispersione di nano calce in alcool isopropilico denaturato	Nanorestore	Cts	Scheda di sicurezza e tecnica	

Fissaggio pellicola pittorica	Dispersione acquosa di esteri dell'acido acrilico	Acrylicc-33	Cts/Bresciani	Scheda di sicurezza e tecnica	
Integrazione lacune intonaco	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	
Velatura	Terre	Pigmenti	Brescianti/cts/ Antares	Scheda di sicurezza	
Intonazione pittorica	Acquarelli	Acquarelli Maimeri Venezia	Bresciani/Cts/ Antares	Scheda di sicurezza	
VOLTE					
Pulitura	Carbonato di ammonio	Ammonio carbonato	Bresciani/Cts	Scheda di sicurezza e tecnica	
Descialbo	Resina a scambio ionico cationica debole	Amber WA/P	Bresciani	Scheda di sicurezza e tecnica	
Consolidamento	Dispersione acquosa di esteri dell'acido acrilico	Acrylicc-33	Cts/Bresciani	Scheda di sicurezza e tecnica	
Consolidamento intonaco	Leganti idraulici, inerti silicei, superfluidificanti, ritentivi d'acqua, agenti espansivi ed ancorante	Maltina per iniezione leggera 6002	Bresciani	Scheda tecnica e di sicurezza	
Consolidamento intonaco	Impasto di silice, ossido di calcio ed ossido di alluminio	Malta per iniezione 6001	Bresciani	Scheda di sicurezza e tecnica	
Integrazione lacune	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	
Intonazione pittorica	Acquarelli	Acquarelli Maimeri Venezia	Bresciani/Cts/ Antares	Scheda di sicurezza	
STUCCHI					
Consolidamento	Calce idraulica				

Consolidamento intonaco	Impasto di silice, ossido di calcio ed ossido di alluminio	Malta per iniezione 6001	Bresciani	Scheda di sicurezza e tecnica	
Consolidamento intonaco	Leganti idraulici, inerti silicei, superfluidificanti, ritentivi d'acqua, agenti espansivi ed ancorante	Malta per iniezione 6002	Bresciani	Scheda di sicurezza e tecnica	
Integrazione lacune e mancanze	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	
Integrazione lacune intonaco	Polvere di marmo Impalpabile				
Integrazione lacune intonaco	Sabbia di fiume vagliata	Sabbia vagliata	Edilcommercio		
Intonazione pittorica	Acquarelli	Acquarelli Maimeri Venezia	Bresciani/Cts/ Antares	Scheda di sicurezza	