

UNA PROPOSTA DI METODOLOGIA DI PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO DI RESTAURO APPLICATA AD UN'OPERA COSTITUITA DA LEGANTI SINTETICI E COMPOSTI CEROSI

Elisa Isella*, Giovanna C.Scicolone**, Francesca Preatoni e Alessandra Rossi ***

* Restauratrice, via Biennio 16, 22040, Lurago d'Erba (Co), cell. 339-8943878, elisa.isella@libero.it

** Docente di restauro dell'arte contemporanea e polimaterica, Enaip Lombardia,
via Panoramica 42, Botticino Sera (Bs), tel. 030-2191122

Docente di restauro dell'arte contemporanea, diploma di secondo livello,
Accademia di Belle Arti di Brera, Milano, giovanna.scicolone@ababrera.it

***Permanenze s.r.l. Centro di Restauro di Opere Antiche Contemporanee e Polimateriche, via
Lamarmora 36, 20122 Milano, tel. 02-54101410 cell. 348-0340820, info@permanenze.it

Abstract

In questa sede viene presentata la metodologia di progettazione dell'intervento di restauro impostata da Elisa Isella per la sua tesi di diploma di specializzazione sull'opera *Crocifissione 1952*, di Maria Luisa Bazzan, costituita da strati pittorici di materia sintetica, miscelati e intervallati con composti cerosi.

Si intendono presentare le modalità di elaborazione delle fasi fondamentali della progettazione:

- individuazione del degrado e delle problematiche conservative;
- individuazione delle priorità di intervento necessario;
- individuazione della corretta consequenzialità delle fasi.

Si presenteranno quindi, per ogni fase:

- i parametri considerati per la scelta della classe chimica e del prodotto commerciale specifico;
- i parametri analizzati per decidere la modalità di utilizzo del prodotto scelto;
- i parametri valutati per impostare la corretta modalità di intervento.

Introduzione

La stesura del progetto di intervento prevede la valutazione completa di tutte le rilevazioni, analisi, considerazioni raccolte passo per passo nelle precedenti fasi di studio della tecnica artistica e dello stato conservativo dell'opera.

In questo specifico caso le scelte in merito alle operazioni da eseguire e ai materiali da utilizzare sono state fatte sulla base di una dettagliata serie di parametri.

Tali parametri riguardano aspetti chimico-fisici, comportamentali ed estetici sia dei materiali costitutivi dell'opera sia dei materiali per il restauro e consentono di arrivare a definire in maniera oggettiva e scientifica la necessità reale di eseguire determinati interventi con determinati materiali (a determinate concentrazioni e modalità specifiche di utilizzo). L'importanza dei "parametri di valutazione" - individuati per tutti gli interventi conservativi sulle opere contemporanee polimateriche - risiede proprio in questa opportunità di oggettivare lo scambio di opinioni, di facilitare il confronto fra competenze diverse o anche semplicemente la comunicazione fra restauratori stessi.

Completata questa prima fase di analisi si verificano le possibili incongruenze e si stende il progetto definitivo che deve comprendere, per ogni tipo di intervento, tutte le motivazioni che hanno portato alla decisione finale: si dimostrerà come ogni fattore debba essere analizzato in maniera diversa a seconda del punto di vista dal quale viene di volta in volta analizzato. Si spiegherà, infatti, come, pur analizzando identiche voci inserite nei diversi elenchi dei parametri di valutazione, si dovranno effettuare, di volta in volta e per confronto, ragionamenti diversi. Ad esempio la voce "armatura" compare sia nei parametri per la scelta della classe chimica del consolidante specifico del supporto, sia nei parametri per decidere la sua concentrazione di utilizzo, sia in quelli per impostare la corretta modalità di intervento. Tale voce verrà analizzata prendendo in considerazione la sua maggiore o minore complessità di intreccio e confrontandola con i seguenti aspetti dei materiali di sintesi da utilizzarsi: caratteristiche consolidanti, di forza adesiva e di elasticità del prodotto; concentrazione di apporto; necessità di ricorso alla semplice modalità di presa per evaporazione della componente volatile oppure necessità di ricorrere ad una presa successiva per raffreddamento sotto pressione, dopo la fluidificazione del materiale termoplastico; l'ambiente di ricollocazione. Questa modalità di progettazione, messa a punto dalla relatrice della tesi, ha dimostrato, già a partire dagli anni '80, come si possa rendere oggettivo il confronto e permette di avere gli strumenti idonei per poter prendere decisioni condivisibili. Si sono mostrati, per esigenze di spazio, i parametri relativi a due soli interventi conservativi.

Descrizione dell'opera

L'opera *Crocifissione* (fig. 1) è un dipinto su tela di cotone del 1952, eseguito per mano di un'artista genovese, a quei tempi giovane ed abile sperimentatrice. La complessità tecnica di questo effimero polimaterismo ha condotto il dipinto, probabilmente già in tempi immediatamente successivi all'esecuzione, ad un lento ma devastante degrado che ha interessato la struttura completa dell'opera, dall'estremità dei vincoli del suo telaio all'assetto cromatico più interno.

Il telaio presenta una struttura rettangolare fissa, non espandibile, con incastri angolari a mortasa e tenone. Numerosi graffi, lacerazioni e grosse lacune ne percorrono l'intera superficie legnosa, rompitratta compresa.

La tela, precariamente tensionata al telaio, presenta degrado fisico e chimico. Il tessuto, allentato sulla struttura di sostegno, rivela il disegno di una lieve impronta perimetrale del telaio (recto del dipinto) ed una ben più evidente della rompitratta, con la formazione di due borse in questa zona centrale del dipinto, superiormente e inferiormente alla rompi tratta stessa. Strappi, lacerazioni e lacune interessano soprattutto le zone perimetrali del dipinto dove i vincoli, generalmente chiodi di ferro ed altri elementi associati, hanno originato un degrado chimico delle fibre del tessuto con residui di ossidi e idrossidi.

Un doppio e singolare 'transfert per campiture' è visibile osservando la tela dal verso: attraverso le numerose macchie di colorazione bruna presenti sulla tela, differenti fra loro per morfologia ed intensità di colorazione a seconda della campitura relativa, la rappresentazione della crocifissione risulta leggibile attraverso toni marroni più chiari e più scuri. Le deformazioni, invece, estremamente particolari e disomogenee, che interessano il dipinto in corrispondenza di alcune campiture di colore, rendono anche qui leggibile l'immagine della crocifissione rappresentata dall'artista sul recto.

Tutta la superficie della tela è ricoperta da depositi polverosi mentre vistosi attacchi biologici sono localizzati nella parte inferiore e anche in questo caso riguardano una specifica campitura pittorica.

Lo strato preparatorio, steso disomogeneamente e con spessore rilevante, separa la tela dai misti e fragili strati pittorici soprammessi. La pellicola pittorica è estremamente debole, sollevata, lacunosa e cretata: ogni campitura presenta differenti problemi di adesione e coesione a seconda degli spessori delle varie stesure, della



Figure 1 - 2. M. L. Bazzan, *Crocifissione* 1952, totale prima del restauro – particolare prima del restauro.

composizione delle stesse e della presenza della cera, protagonista del complesso e degradato assetto cromatico del dipinto (fig. 2). La cera è presente infatti sia come stesura che intermedia i vari strati (*cera strato*) sia inglobata nella composizione del colore (*cera legante*) in un'insolita tecnica pittorica. Vistose alterazioni cromatiche sono riscontrabili nelle campiture ricoperte e inglobate con la sostanza cerosa: il degrado di questo composto ha condotto la pellicola pittorica e la sostanza stessa ad un forte ingiallimento alterando la cromia dei pigmenti.

Lo strato finale del dipinto *Crocifissione* comprende la stesura di consistenti strati semi-trasparenti di cera di elevato spessore su tutta la superficie e un sottilissimo strato trasparente di vernice: entrambi ricoprono disomogeneamente gli strati pittorici e la loro riconoscibilità non sempre risulta immediata. Se la semi-trasparenza della cera, data anche dalla sua stesura ad elevati spessori e dal suo ingiallimento, rende più semplice la sua identificazione anche nelle zone di minor degrado, l'elevata trasparenza, la diversa rifrangenza e il minimo

spessore della vernice la rende invece il più delle volte invisibile ad occhio nudo. Queste due sostanze si trovano sole sulla superficie o talvolta sovrapposte nell'ordine pellicola pittorica, cera e infine vernice, o viceversa. Alterazioni cromatiche dello strato ceroso sono visibili sulla superficie pittorica, ma in alcuni casi risultano fraintendibili con la colorazione del materiale voluta dall'artista in più punti.

Problemi di coesione ed adesione interessano localmente gli strati finali ma non tutte le stesure, ed esse stesse in maniera differente a seconda della presenza o assenza di strati pittorici inferiori cretati e sollevati e dalla modalità e quantità di applicazione degli strati più superficiali. La generale plasticità della cera ha impedito, nella maggior parte dei casi, il sollevamento a scaglie dello strato ma in alcune stesure, invece, gli strati finali seguono la conformazione a scodelline con bordi rialzati delle cretature sottostanti. Lo strato di cera, quindi, non si distacca dalla superficie ma si solleva in corrispondenza dei bordi arricciati delle isole essendo ad esse adeso. La vernice, invece, sottile e compatta, si è irrigidita ed allo stesso tempo infragilita su tutta la superficie cretandosi vistosamente in maniera specifica nelle aree di vernice che rivestono una determinata campitura.

Le caratteristiche di lucentezza ed opacità sono diverse per cera e vernice: la prima risulta semi-trasparente, e questa caratteristica risulta inversamente proporzionale allo spessore delle stesure alle quali si somma anche una certa opalescenza. La seconda, invece, è completamente trasparente sia in sottili strati che stesure più generose; la caratteristica che ne permette una più semplice riconoscibilità (ove stesa in massicce quantità) è la sua particolare lucentezza.

La necessità di ricorrere ad una serie di analisi e test risulta indispensabile per fornire un quadro più completo della situazione attuale del dipinto e procedere quindi ad una stesura ragionata di un progetto di lavoro che tenga presente le priorità del dipinto e una cronologia ideale d'intervento.

La tela, che presenta gravi lacerazioni e deformazioni, all'analisi del grado di depolimerizzazione delle fibre cellulosiche ha dato come risultato un valore di 580 Dp [1]. Considerando il tipo di fibra con le sue caratteristiche intrinseche, il titolo del filato, la fittezza, l'armatura e la direzione verticale dell'ordito hanno contribuito positivamente alla conservazione del dipinto fino ai giorni nostri. In questo caso specifico il Dp ricavato è importante per conoscere la tenacità della tela in prossimità del bordo perimetrale, per poi valutare con più sicurezza la necessità o meno di effettuare una foderatura del quadro o di realizzare, per esempio, solo strisce perimetrali definitive.

Le numerose stratigrafie e i relativi spettri si sono dimostrati ausilio indispensabile alla comprensione della complessa composizione ed assetto cromatico degli strati pittorici. Si tratta di composti cerosi e/o sintetici. Lo strato pittorico comprende numerose stesure disomogenee di colore sovrapposte, generalmente tre o quattro ma risulta comunque difficile per la complessità della tecnica identificarne una quantità precisa. E' chiaro che, mettendo a confronto stratigrafie di zone limitrofe, la struttura cromatica di questo dipinto con la sua originalità tecnica così disomogenea ed eterogenea non ci permette di prendere in considerazione un'area della tela come parametro di riferimento valido per la stratificazione di tutta l'opera. Oltre a questo dato informativo, che evidenzia un'imprevedibilità nelle stesure, si aggiunge il fattore del dissimile degrado delle diverse stesure di colore che ha creato delle problematiche di assestamento delle diverse stesure pittoriche facendo sì che, in alcune zone, la cera scivolasse fra una stesura e l'altra attraverso le cretature e le lacune dei film pittorici (fig. 3).

I test eseguiti sulle diverse zone hanno dimostrato reazioni differenti di idrorepellenza o solubilità in una stessa sostanza (acqua o White Spirit) rispetto a stesure limitrofe o simili. La goccia d'acqua, depositata sulla superficie del dipinto, ha maggiore tensione superficiale nelle aree ricoperte anche da vernice e minore nelle zone investite solo da cera, dove la goccia tende lentamente a spandersi. Qui l'interfaccia superficie-cera/acqua è sicuramente maggiore e il campo di azione da parte di questo debole solvente è superiore: l'acqua penetra con facilità fra le cretature del film trasparente e inizia la solubilizzazione della componente inferiore a questo strato (colore). Il liquido penetrato spinge ulteriormente, favorito dalla fragilità della cera, lo strato finale già degradato e lo costringe a sollevarsi distaccandosi dalla superficie. Nell'interfaccia superficie-vernice/acqua si assiste ad una maggior protezione degli strati di colore; nonostante lo spessore di questo strato sia esiguo rispetto a quello della cera, esso si dimostra molto più resistente. La superficie, bagnata con White Spirit, non reagisce diversamente a seconda della zona di contatto e non trattiene il solvente, che scivola immediatamente spandendosi completamente e bagnando la superficie. L'azione quindi è stata verificata con la continua osservazione al microscopio dell'area trattata dove il risultato è raggruppabile in tre casistiche diverse:

- la superficie ricoperta da vernice resta invariata;
- nella superficie ricoperta da vernice cretata, il solvente penetra e il colore rigonfia e fuoriesce manifestando una nervatura chiara;
- la superficie ricoperta da cera si scioglie, opponendo o meno resistenza a seconda della presenza di vernice al di sopra di essa; insistendo con l'azione la cera ammorbidita si distacca dagli strati inferiori e risulta facilmente rimovibile in maniera completa.

Si può notare che lo stesso strato pittorico, testato più volte a distanza di pochi centimetri, reagisce in maniera ulteriormente diversa. Questa situazione conferma quanto riscontrato in una prima analisi; l'intera superficie della tela di cotone ricca di questo imprevedibile ed effimero polimaterismo potrebbe ingannare sulla sua reale complessità. Vernice e cera reagiscono in maniera differente ad eventuali apporti di calore, come il termocauterico, e il loro comportamento può essere considerato come un parametro per valutare e riconoscere la natura dello strato, presenza, assenza, omogeneità, disomogeneità, spessore, ammorbidimento, fluidificazione. La vernice compare sulla superficie in stesure molto sottili che penetrano il più delle volte nelle porosità dello strato pittorico lasciando la superficie opaca, oppure, in altre stesure decisamente più consistenti, tendono a saturare il colore e ne rendono la superficie molto lucida. Nel primo caso la superficie a contatto con la fonte di calore non subisce alcuna trasformazione mentre, nel secondo caso, lo strato di vernice si ammorbidisce insieme al colore tra le cui porosità era penetrata. La cera compare in stesure più sottili e stesure molto consistenti le quali, a differenza della vernice, si appoggiano sulle campiture cromatiche sottostanti senza penetrare nel colore.



A contatto con la fonte di calore la cera (trovandosi oltre la sua Tg) fluidifica e si ottiene così una superficie liscia e più trasparente che svela a volte colori molto più brillanti.

Figura 3. Stratigrafia. Presenza di cera tra gli strati.

Progettazione dell'intervento

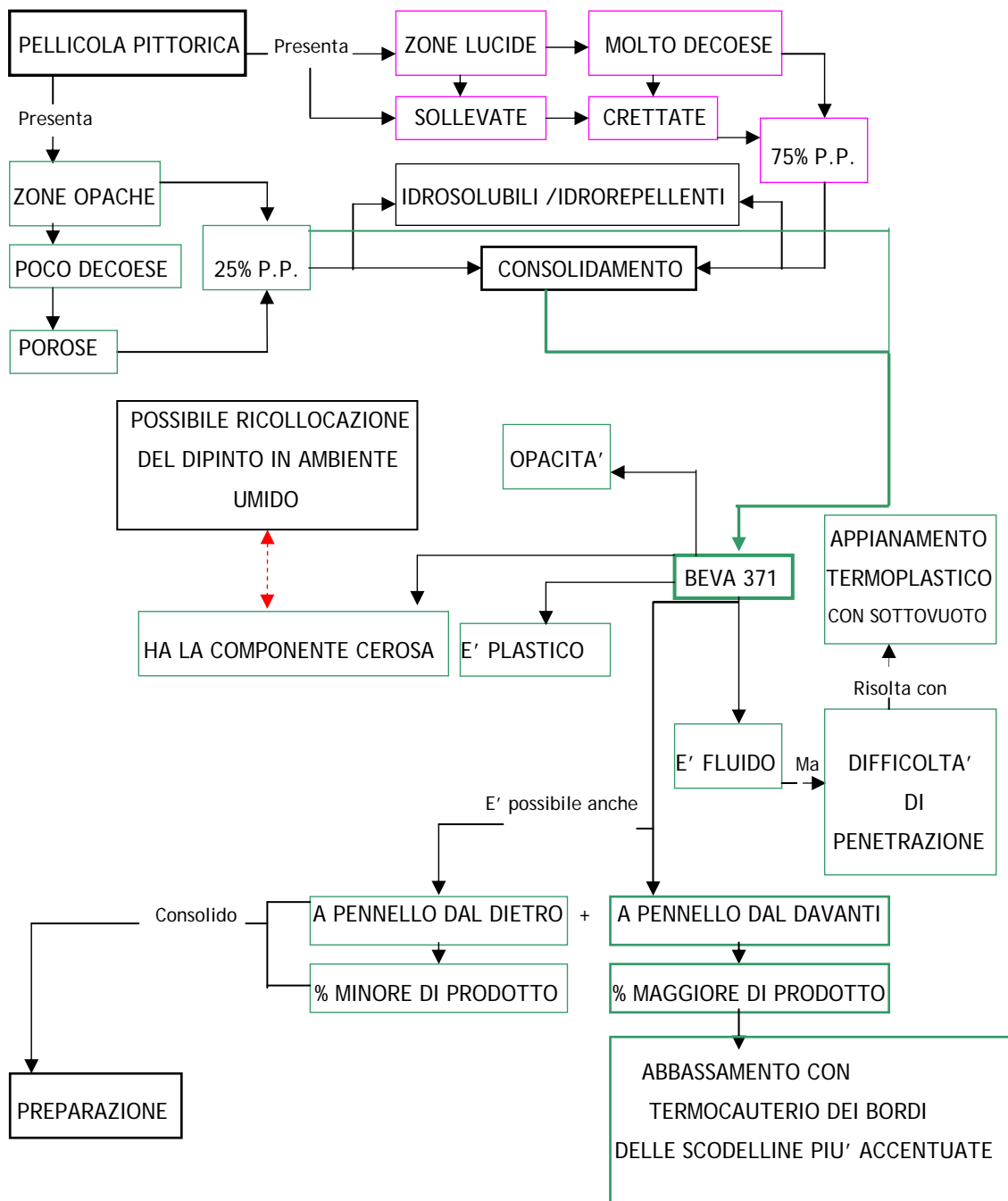
La complessa stesura del progetto di intervento prevede la valutazione completa di tutte le prove, analisi, considerazioni e test raccolti passo per passo nelle fasi precedenti; l'elaborazione delle ipotesi mira a stabilire le reali necessità del dipinto, la cronologia dei vari interventi -a seconda delle priorità del caso- e il limite dell'intervento stesso, sfruttando al massimo i materiali dell'opera e l'interazione con essi, nella loro flessibilità.

La necessità prioritaria per questo dipinto è sicuramente il fissaggio della fragilissima pellicola pittorica che, ad ogni sollecitazione, rischia di perdere dei frammenti. E' necessario, prima di eseguire questa operazione, un intervento immediatamente precedente che comprende la delicata pulitura di questa complessa superficie, affinché i residui di sporco rimovibili non vengano veicolati all'interno degli strati pittorici con il consolidamento. Come dimostrato nei test, la pellicola pittorica e gli strati finali che la rivestono risultano idrofobi e contemporaneamente lipofili; queste due caratteristiche, opposte fra loro, vengono a verificarsi per l'idrorepellenza delle stesure trasparenti e l'elevata sensibilità all'acqua di alcuni strati pittorici, il tutto complicato dal degrado della superficie dipinta che ha reso l'assetto cromatico complesso e irregolare. L'acqua è un liquido con alta tensione superficiale con conseguente potere bagnante assai scarso, diffusione del solvente molto alta con altrettanta risalita capillare: queste caratteristiche intrinseche della sostanza hanno agevolato quel fenomeno, riscontrato nei test, di ammorbidimento del colore sottostante gli strati finali degradati, e di risalita in superficie del pigmento stesso disciolti. L'elevata sensibilità dei colori -soprattutto le campiture chiare- al contatto con l'acqua, ha condotto ad una prima esclusione [3] di questo medium in fase di consolidamento ma, osservando i test, è importante notare che l'acqua oltre a sciogliere il colore, dopo un determinato tempo di contatto, rimuove anche lo sporco superficiale. Il potere solvente di questa sostanza così polare non è da sottovalutare, né tanto meno essa è da escludere per la fase di pulitura: l'acqua può essere, infatti, potenzialmente impiegata per trattare le zone che si sono dimostrate idrorepellenti, mentre per le aree più sensibili è necessario valutare quali soluzioni è possibile adottare per modificarne, caso per caso, il potere solvente. Per diminuire l'angolo di contatto e quindi la tensione superficiale dell'acqua con tutti i suoi conseguenti comportamenti, è possibile aggiungere un tensioattivo e per diminuire maggiormente la diffusione del solvente è possibile impiegare un addensante cioè un solido solubile che sciogliendosi rende il liquido viscoso formando una soluzione addensata o gel. Unendo le proprietà dei tensioattivi a quelle degli addensanti appena descritte otteniamo i solvent gels, ovvero un gel solvente-tensioattivo.

L'impiego dell'acqua e del solvent gel non risulta però sufficiente alla pulitura dell'intera superficie poiché il primo è utilizzabile unicamente per trattare le aree idrorepellenti e il secondo per le zone sensibili all'acqua che non presentino una superficie troppo cretata, poiché il controllo e la rimozione di questo gel sarebbe ostacolato da scaglie, scodelline e sollevamenti. L'altro solvente polare impiegato nella miscela da addensare per il solvent

gel è l’acetone. Preventivamente testato sulla superficie dà buoni risultati: le stesse motivazioni che hanno condotto alla scelta come componente del solvent gel lo selezionano come altro possibile solvente adatto alla pulitura di questa superficie estremamente eterogenea.

I numerosi problemi di adesione fra gli strati, i sollevamenti tra la stesura di colore e la stesura finale trasparente o semitrasparente o fra due campiture comunque eterogenee, oltre alla errata CVCP [4] dei colori hanno condotto il dipinto a numerose perdite localizzate. Le scaglie di colore e le stesure crettate, inoltre, lasciano vedere le sovrapposizioni cromatiche della tecnica pittorica dell’artista compromettendo così la lettura della rappresentazione. E’ necessario, dopo aver effettuato la pulitura della superficie, consolidare la pellicola pittorica: la modalità di apporto del consolidante è “T + V + P” [5] mentre la scelta del prodotto –dopo aver escluso l’alcool polivinilico - riguarderà le caratteristiche di idoneità del BEVA 371 e del PLEXISOL P 550. Il Beva 371, analizzato nello schema sottostante, per le sue peculiari caratteristiche si dimostra più idoneo all’impiego -in qualità di consolidante della pellicola pittorica- con un’applicazione a pennello dal recto, secondo una specifica modalità di apporto.



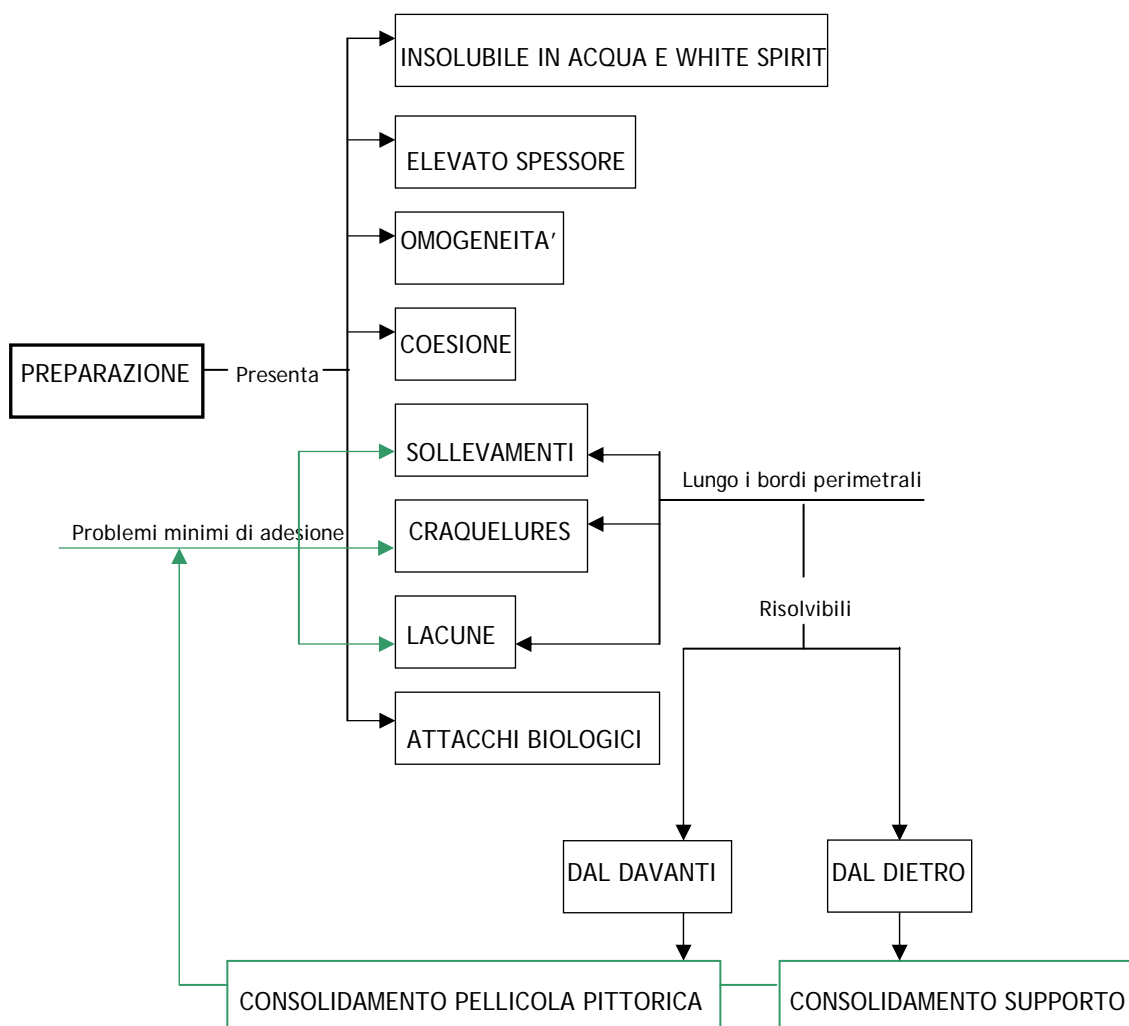
Sarà poi necessario integrare l’operazione con l’ausilio di un termocauterico per appianare i bordi delle scodelline maggiormente accentuati, riadagiandoli alla superficie, approfittando della capacità di fluidificazione dell’adesivo termoplastico. In sede di intervento si vaglierà l’alternativa di posizionare subito il dipinto su tavola calda per una migliore penetrazione del consolidante (V + T + P), descritto inizialmente, oppure attendere l’evaporazione completa dei solventi momentaneamente trattenuti all’interno del dipinto.

Le caratteristiche di entrambi i prodotti sono buone, certi parametri sono simili; la differenza più evidente ad occhio nudo è la lucentezza di un prodotto (Plexisol P 550) contro l’opacità dell’altro (Beva 371) ma la scelta del consolidante non deve essere vincolata a questi effetti di lucentezza e opacità, che si potranno recuperare successivamente a livello di superficie in un secondo momento. La lucentezza superficiale non corrisponde alla trasparenza dello spessore quindi si privilegeranno gli aspetti fisici quali:

- la forza adesiva in relazione agli spessori;
- la capacità di penetrazione;
- la plasticità in seguito alla fluidificazione;
- Il comportamento plastico durante la fluidificazione.

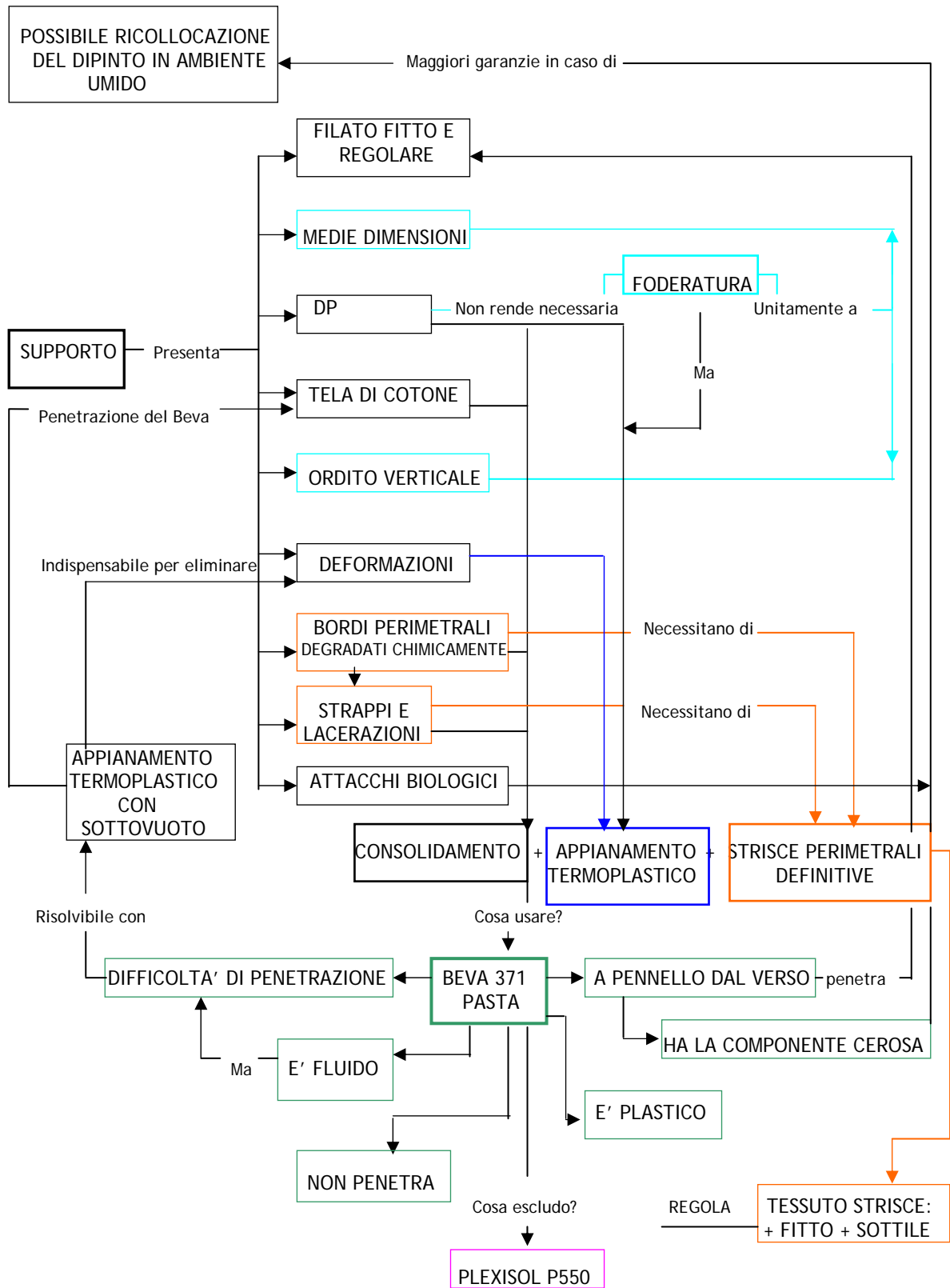
L’unica eccezione riguarda le pellicole pittoriche e le campiture scure: in questo caso è necessario infatti avere una trasparenza anche nello spessore per evitare una conseguente ‘pesantezza’ e ‘sordità’ del colore. Il Plexisol P 550 è stato inizialmente vagliato come possibile prodotto per il consolidamento della pellicola pittorica ma, durante la stesura del progetto per le sue peculiari caratteristiche (soprattutto la penetrazione) si è dimostrato comunque più idoneo all’impiego il Beva 371.

Nello schema affrontato qui sotto si riassume lo stato di conservazione della preparazione e si dimostrano i vantaggi e le motivazione che hanno condotto alla scelta di non eseguire alcuna operazione finalizzata unicamente alla conservazione della preparazione:



Dopo aver consolidato la pellicola pittorica si passa al supporto. L’analisi del Dp, con un valore pari a 580 Dp rivela che il tessuto, unitamente alle medie dimensioni del dipinto, alla presenza di ordito verticale e in

considerazione della cinetica del degrado della cellulosa, non necessita di una foderatura quanto piuttosto di un consolidamento con successiva applicazione di strisce perimetrali definitive.



La scelta del Beva 371 come consolidante per il supporto si rivela ideale per diversi motivi, primo dei quali la sua proprietà di protezione dalle continue variazioni delle sollecitazioni ambientali, in considerazione appunto del luogo di conservazione di questo dipinto e delle muffe presenti sul verso sulla superficie della tela. Se pensiamo alla cronologia dell’intervento fin qui enunciato, l’utilizzo del Beva 371 -a pennello dal recto- in

qualità di consolidante della pellicola pittorica e -a pennello dal verso- in qualità di consolidante del supporto garantisce da entrambi i lati una protezione per un ambiente non idoneo. L'esecuzione delle operazioni di restauro, secondo questa sequenza, non comporta problematiche di 'incompatibilità' fra i prodotti impiegati, l'intervento potrà quindi essere svolto facendo attenzione a quei passaggi intermedi fra un consolidamento e l'altro che si sono ipotizzati, ma che andranno poi valutati idoneamente durante le fasi operative. Dopo aver steso il consolidante Beva 371 e aver lasciato evaporare il solvente, sarà necessario applicare delle strisce perimetrali definitive e successivamente posizionare il dipinto su tavola calda per l'appianamento termoplastico con sottovuoto citato all'inizio dell'intervento. Le ultime operazioni da eseguire sul dipinto riguarderanno la fase conservativa di stuccatura e quella estetica di ritocco. La prima prevede il solo risarcimento delle lacune di pellicola pittorica ma non delle cretature fra gli strati poiché considerate testimonianza del tempo-vita dell'opera; essa verrà eseguita a cera resina, un materiale ritenuto idoneo per le sue caratteristiche prestazionali. La fase estetica di ritocco prevederà l'utilizzo di pigmenti in polvere miscelati a vernice; quest'ultima verrà dosata e scelta in base alle caratteristiche ottiche della campitura da reintegrare.



Figure 4-5-6. Fasi di restauro. Particolari prima, durante e dopo l'intervento.

Note

[1] Dp: degree of polymerization (grado di depolimerizzazione).

[2] Tg: glass transition (temperatura di transizione vetrosa).

[3] La sensibilità di una superficie ad un determinato solvente non comporta l'esclusione di questo dalla lista dei materiali possibili per l'intervento, quanto piuttosto lo colloca in cima –in determinati casi, con le opportune condizioni di applicazione e cognizione- proprio perché apporta un cambiamento nella struttura del dipinto.

[4] CVCP: concentrazione volumetrica critica del pigmento.

[5] T + V + P: Temperatura + Veicolo + Pressione.

Bibliografia

AA. VV., "Il restauro dei dipinti contemporanei. Soluzioni per evitare la foderatura o per limitare i danni che essa comporta", in Botticino, atti del convegno internazionale 1990.

AA. VV., "L'impostazione deontologica e metodologica, le indagini, i materiali e le tecniche di intervento per il restauro dei dipinti contemporanei", in Botticino, atti del convegno internazionale 1988.

O. Chiantore, A. Rava, "Conservare l'arte contemporanea", Electa, Milano 2005.

P. Cremonesi, *L'uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome*, Il Prato, Padova 2000.

P. Cremonesi, "L'uso di tensioattivi e chelanti nella pulitura di opere policrome" Collana Talenti, Il Prato, Padova 2003.

G. C. Scicolone, "Il restauro dei dipinti contemporanei. Dalle tecniche di intervento tradizionali a metodologie innovative", Nardini, Firenze 2004.

G. C. Scicolone, "Dipinti su tela. Metodologie di indagine per i supporti cellulosici", Nardini, Firenze 2005.

G. C. Scicolone, "Il restauro contemporaneo", Kermes, Firenze 2003.

R. Wolbers, "La pulitura di superfici dipinte. Metodi acquosi", Il Prato, Padova 2000.