

## POLIMATERICITA' DI UN CARTELAME SETTECENTESCO E DEL SUO RESTAURO CONSERVATIVO STRUTTURALE

**Franco Boggero \***, **Roberto Bonomi\*\***, **Giovanna C.Scicolone \*\*\***, **Giovanni Testa \*\*\*\***

\* Storico dell'Arte, Soprintendenza Ai Beni Artistici Storici e Etno Antropologici  
via Balbi 10, 16126 Genova , [franco.boggero@fastwebnet.it](mailto:franco.boggero@fastwebnet.it)

\*\* Responsabile del Settore Restauro, Fondazione EnAIP Lombardia, via Panoramica 42,  
25082 Botticino (Bs), 030-2191122, [roberto.bonomi@enaip.lombardia.it](mailto:roberto.bonomi@enaip.lombardia.it)

\*\*\* Responsabile del Dipartimento Restauro Dipinti Antichi e Opere Contemporanee Polimateriche ,  
Fondazione EnAIP Lombardia, via Panoramica 42, 25082 Botticino (Bs),  
030-2191122, [giovanna.scicolone@enaip.lombardia.it](mailto:giovanna.scicolone@enaip.lombardia.it),

\*\*\*\* Ricercatore, Stazione Sperimentale Carta –Via Leonardo da Vinci 16, 20133 Milano,  
[gtesta@sperimentalecarta.it](mailto:gtesta@sperimentalecarta.it)

### Abstract

Si presenta il restauro, effettuato nel corso Restauro Dipinti Antichi e Opere Contemporanee Polimateriche presso la scuola di restauro della Fondazione EnAIP Lombardia, di un cartelame rappresentante la Deposizione, realizzato da Tommaso Carrega alla fine del sec. XVIII. Si tratta di un'opera costituita da cartoni sovrapposti fra di loro, fatti aderire ad una tela e successivamente ad una struttura lignea di sostegno, sagomati perimetralmente ed anche internamente, con un interessante effetto di "vuoti e pieni", dipinti a tempera. La caratterizzazione degli elementi costitutivi e la valutazione del loro degrado sono state eseguite anche in funzione di uno studio sistematico, in corso, sulle tecniche esecutive dei cartelami liguri a confronto con quelli francesi e corsi in particolare. Il restauro è stato progettato con l'obiettivo di garantire la conservazione futura, senza alterare la percezione delle caratteristiche strutturali ed estetiche originarie pur con il ricorso a interventi drastici di smontaggio e ricomposizione delle parti.



**Figure 1 e 2.** il recto e il verso del cartelame

### Introduzione

I "cartelami" sono dei manufatti artistici costituiti fondamentalmente da carta e cartone, oltre a tela, legno e pigmenti con leganti proteici e/o oleosi; sono reperibili in un'area geografica corrispondente alla Liguria, Corsica e Francia del Sud e furono realizzati in particolare nel corso del Settecento come scenografie durante la Settimana Santa. Queste opere (che compongono dei veri e propri "teatri dell'effimero" tardo- barocco) sono destinate alle processioni devozionali e, quindi, anche se non dichiaratamente, rivestono un carattere effimero, in quanto il tipo di utilizzo ne provocava un degrado costante che costringeva alla continua ripresa e sostituzione delle parti danneggiate. Nel ponente ligure non ne rimangono molti: forse una decina, e nella maggior parte dei casi (a Salea come a Zuccarello, ad Andora come a Ceriana) non sono più

utilizzati. Fa eccezione questo grande cartelame dell'oratorio di S. Pietro al Parasio, nell'abitato antico di Porto Maurizio. La grande sagoma con la *Deposizione* costituisce il nucleo centrale di un gruppo di figure e complementi scenografici riferito alla bottega dei Carrega, fiorenti a Porto Maurizio e in tutto l'estremo Ponente ligure tra la metà del Sette e l'inizio dell'Ottocento. Figure umane bidimensionali e colorate, dunque, da considerare come ideale complemento del "sepolcro" pasquale, un vero e proprio teatro di sagome dipinte pensato per sollecitare, in quel contesto e in quei giorni, l'immaginazione dei fedeli. Al gruppo centrale si contrappongono figure singole (la Maddalena, San Giovanni), ma l'apparato comprende veri e propri "complementi scenici", alberi e quinte architettoniche, componibili con molta libertà intorno al nucleo principale. Un'altra considerazione: proprio in virtù della sua natura effimera e versatile, ogni cartelame si presta (un po' come certi Presepi) ad ampliamenti, acconciamenti e modifiche che finiscono spesso per alterarne la fisionomia originaria. E d'altro canto, proprio a tali alterazioni il cartelame deve il suo carattere intrigante, di opera in progress.

## **Stato Di Conservazione**

### **Struttura di sostegno**

La struttura lignea è parte integrante del significato, della matericità e dell'estetica dell'opera e ne caratterizza in particolare la destinazione effimera: il reintegrare le parti mancanti o l'aggiungere pezzi di sostegno in zone pericolanti evidenzia e segna i passaggi storici ed è indice di una prosecuzione del riconoscimento dei significati originari che sono stati via via riattualizzati. È realizzato mediante un assemblaggio di elementi di diversa essenza legnosa, con struttura particolare e complessa (ingombro massimo 333 x 230 cm.). I pezzi originali sono pochi: la struttura è costituita da numerosissime assi e listelli inchiodati uno all'altro anche disposti in 2 o 3 strati. In molti listelli sono presenti scalfitture, numerose macchie, incrostazioni e gocciolature di diversi collanti (naturali e sintetici), tracce di colore e altri inerti di natura gessosa. Il tipo di vincolo è formato da chiodi di diversa grandezza e posizionati in diversi tempi a seconda delle necessità. La presenza di sporco e polvere è consistente, soprattutto accumulata nelle rientranze del legno, nella fessurazioni e nelle parti dove la struttura è meno adesa alla tela (es. bordi).

### **Supporto cellulosico tessile**

La tela utilizzata come "supporto" è una fibra cellulosica vegetale, canapa, tessuta con armatura rada a tela 1:1 con fili piuttosto irregolari; è costituita da 4 diverse pezzature congiunte fra di loro, per sovrapposizione, con colla animale. Nei punti dove la tela si era staccata è stata fatta riaderire, in tempi più recenti, mediante l'utilizzo di adesivi vinilici. Sono presenti lacune (riparate con toppe di cartone e cotone), lacerazioni, tagli, bruciature. I bordi perimetrali delle tele risultano particolarmente degradati e sono staccati dal cartone, sfilacciati, sfiabati. Il supporto cellulosico è anche interessato da depositi organici, da attacchi biologici e da numerosi accumuli di polvere.

### **Cartone**

L'opera è stata eseguita su più fogli di cartone di origine vegetale di uguali dimensioni (circa 48x38 cm) e di spessore di circa 2/5 mm, sovrapposti e successivamente incollati e sagomati. L'adesivo utilizzato per l'assemblaggio dei cartoni è un collante a base proteica e la sua forza adesiva ha strappato il cartone. I problemi riguardano la mancanza di planarità, lacune, un pessimo stato di conservazione dei bordi perimetrali, piegati e spanciati, molti fori dovuti all'utilizzo della chiodatura per vincolare il cartone al telaio. Il cartone attorno ai fori è scurito a causa della ruggine prodotta dall'ossidazione dei chiodi ed è sfogliato sia per la perdita di tenacità dovuta al degrado chimico sia a causa delle sollecitazioni fisiche meccaniche cui è stato sottoposto. Sono presenti attacchi biologici, resti di insetti e muffe tra la carta e la tela. Tale degrado, come precedentemente detto, è causato dalla polimatericità del Cartelame, caratterizzato dalla presenza di materiali cellulosici diversi, sensibili quindi alle variazioni termogrometriche in maniera disomogenea: ciò implica un diverso assorbimento dell'umidità da parte dei due materiali, le cui fibre si allungano e si restringono in modo differente. La carta, rispetto alla tela, presenta maggiore sensibilità al fenomeno di isteresi e dato che il cartone assorbe più umidità, le fibre cellulosiche che lo costituiscono subiscono un maggiore allungamento che viene bloccato, però, dal supporto cellulosico tessile sottostante. Nel passato sono intervenuti con collanti di varia natura e cuciture a soprappiglio con spago volte ad unire i lembi di cartone spezzati. Alcune porzioni di scala sulla sinistra, in basso e al centro, precedentemente staccatesi, sono state riadese sistemando molti pezzi al contrario: soprattutto in corrispondenza della gamba sinistra della figura sui pioli vi sono evidenti sovrapposizioni di pezzi effettuate in maniera molto sommaria.

### **Strato pittorico**

Lo strato pittorico è molto sottile ed il suo comportamento è strettamente correlato al supporto cartaceo, il cui cattivo stato di conservazione ha inevitabilmente condizionato la conservazione del colore steso con legante proteico su un disegno preparatorio, quest'ultimo visibile nelle zone di maggior sottigliezza e trasparenza del colore. Caratteristica evidente è l'esiguo spessore della pellicola pittorica, che spolvera leggermente sia per la natura del legante, sia per la ridotta quantità di utilizzo di quest'ultimo, sia per la capacità di assorbimento del cartone. Sono stati eseguiti interventi di ridipintura e di consolidamento inappropriati: si notano spessori e rigidità maggiori nelle zone interessate dalla presenza dell'adesivo sintetico vinilico, così come nelle zone dove è stato apportato, in spessori e quantità rilevanti, un legante proteico (in corrispondenza delle giunzioni dei cartoni). Numerose sono le lacune causate da danni meccanici che hanno provocato anche l'abrasione e l'asportazione di alcuni strati cartacei costituenti il supporto. Si rilevano anche molte gore di umidità. Si notano

depositi organici (nidi di ragno, ragnatele, resti di insetti). E' presente una grande quantità di sporco e polvere depositatosi col tempo nelle irregolarità della superficie pittorica.

### Analisi dei tessuti e degli agglomerati cartacei

Gli elementi costitutivi del cartelame sono stati quindi caratterizzati al fine di valutare le caratteristiche di costruzione e lo stato complessivo di degradazione dei differenti componenti.

Nell'insieme, le caratteristiche del tessuto impiegato nella costruzione dell'opera evidenziano un'armatura derivata dalla tela, costruita con filati binati di titolo estremamente variabile.

I parametri fisico-meccanici dei filati di ordito e trama (carico a rottura, tenacità) non sono risultati eccessivamente compromessi e concordano con i valori accertati del grado di polimerizzazione (cfr, Tabella 1).

	Tela non adesa	Tela adesa
Massa areica (g/m <sup>2</sup> )	610	610
Carico a rottura (g)		
Filati di ordito	561	601
Filati di trama	585	595
Allungamento a rottura (%)		
Filati di ordito	5.9	6.0
Filati di trama	5.8	5.8
Tenacità (g/tex)		
Filati di ordito	3.4	3.4
Filati di trama	3.4	3.3
Grado di polimerizzazione DP <sub>v</sub>	955	810

La tela, tessuta con filati di canapa, non risulta particolarmente degradata. Il grado di polimerizzazione (DP = 955) è relativamente elevato e quindi indice di una degradazione contenuta. La tela adesa (della stessa composizione fibrosa) presenta un valore non eccessivamente inferiore (DP<sub>v</sub>=810). Questo risultato, porta a ritenere che, le sostanze estranee presenti sulla tela non hanno provocato ulteriori e significative depolimerizzazioni della cellulosa.

La microscopia ottica, unitamente al risultato dell'esame spettrofotometrico infrarosso, IR, rivelano che la natura di queste sostanze estranee è a base amidacea (presumibilmente con funzione di collante).

Il materiale dall'aspetto cartaceo, sul quale è stata stesa la pellicola pittorica, è costituito da un agglomerato di materiale fibroso, la cui origine è piuttosto variabile; sono presenti infatti fibre cellulosiche e in alcuni punti, anche fibre proteiche (lana) oltre che pigmenti colorati.

In questi agglomerati la componente rilevante è in ogni caso la fibra liberiana (soprattutto canapa ma anche lino). Sono presenti tuttavia in quantità minori anche altre fibre, come cotone e paglia.

Gli agglomerati appaiono "assemblati" mediante pressione e in alcune punti, sono state rilevate sostanze estranee a base amidacea.

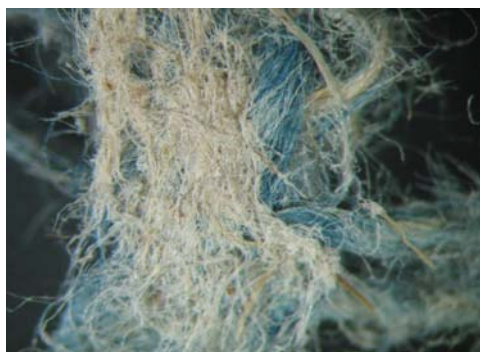
Per quanto riguarda l'aspetto degradativo, le fibre liberiane (canapa, lino..) sono risultate più degradate rispetto alla tela e sono caratterizzate da valori di grado di polimerizzazione decisamente inferiore (DP<sub>v</sub> ≈ 510). La depolimerizzazione è evidenziata anche all'esame microscopico ottico, dalla presenza di sfibrillature e attacchi di muffe.

Le caratteristiche morfologiche dei materiali prelevati in diversi punti dell'opera, sono state evidenziate dalla microscopia ottica, stereoscopica e microscopia elettronica (SEM), come mostrato nelle immagini seguenti.

- "Cartone" figura con turbante: agglomerato con fibre tinte in azzurro

L'agglomerato è costituito da una miscela di fibre vegetali prevalentemente da lino, canapa e cotone.

Si osservano anche tracce di materiale vegetale non identificabile (probabilmente paglie) e di fibre di lana, oltre a materiale estraneo (pigmenti colorati).



**Figura 3** . Aspetto dell'agglomerato



**Figura 4.** fibre di lino con sostanze estranee

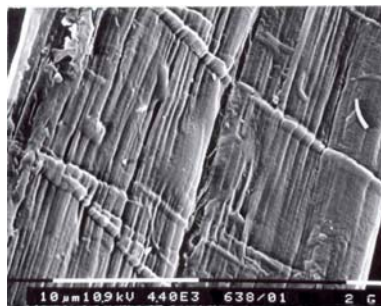


**Figura 5.** particolare di fibra canapa

- “Cartone” perimetrale: agglomerato di fibre non colorate  
Fibre di canapa, lino e di altro materiale fibroso vegetale non identificato. Non si osserva la presenza di materiale estraneo. Le fibre di canapa appaiono degradate per una evidente sfibrillatura.



**Figura 6.** Aspetto superficiale dell’agglomerato



**Figura 7.** particolare di fibre di canapa  
(Esame SEM) (4400X)



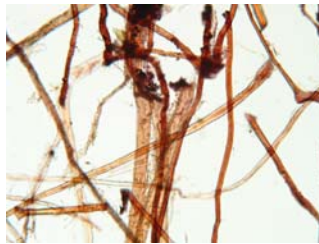
**Figura 8.** fibre di lino degradato

- “Cartone” perimetrale figura con turbante: agglomerato di fibre non colorate

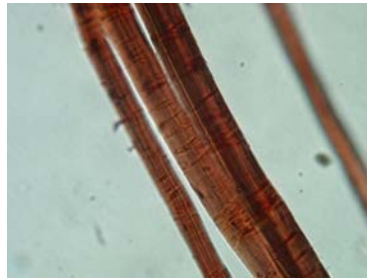
Fibre di canapa evidentemente sfibrillate, fibre di lino, fibre di cotone in tracce e di altro materiale vegetale non identificato. Si osserva la presenza di materiale estraneo incrostante di probabile origine amidacea.



**Figura 9** . Aspetto superficiale dell’agglomerato



**Figura 10** . 10x fibre liberiane e di cotone



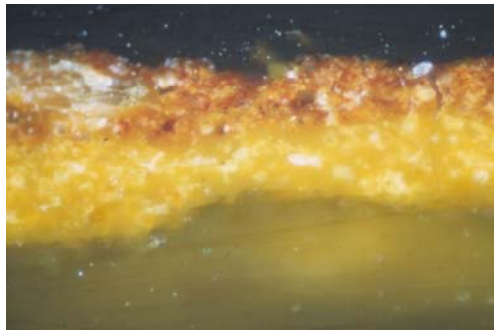
**Figura 11.** 25 x fascio di fibre di canapa

Infine, le parti sovrappresse sono costituite da manufatti in cartone pressato a più strati, di origine presumibilmente recente: ciò si rileva dalle caratteristiche di costruzione e dalla composizione fibrosa (paste chimiche e meccaniche, bianchite e gregge di conifera e latifoglia)

#### Sezioni lucide



**Figura 12.** L’analisi mostra la presenza di smaltino con carbonato basico di piombo, il legante è di natura proteica



**Figura 13** . Il pigmento risulta costituito da ocre gialle , rosse e da solfuro di mercurio in presenza di carbonato basico di piombo, il legante è di natura proteica

Le analisi hanno evidenziato che i pigmenti sono stati stesi direttamente sul supporto. Il legante individuato è di natura proteica. I pigmenti individuati sono: biacca, smaltino, ocre rosse, gialle, verdi e brune con presenza di ossido di manganese; si è inoltre rilevato nelle campiture rosse la presenza di solfuro di mercurio.

### **Il restauro**

In considerazione delle necessità storiche, estetiche e conservative del cartelame, si è deciso di mantenere sia la tela originale sia la struttura portante, ma esclusivamente con valenza estetica e perciò senza ricoprire nessuna funzione strutturale, a causa del loro stato di conservazione estremamente precario. Il Cartelame è stato quindi separato in tutte le sue componenti e si è inserita una lamina di vetroresina, molto sottile, fra la tela originale e il cartone: sarà questa a costituire l'elemento portante, ma invisibile, della struttura definitiva, struttura che non altererà assolutamente la fruizione originale. Tra la lamina di vetroresina e il cartelame è stato previsto uno strato di sacrificio, realizzato in tessuto non tessuto, che segue anch'esso la sagoma dell'opera.

### **La rimozione dei materiali estranei dal recto**

Le gore e lo sporco superficiale sono stati rimossi meccanicamente con bisturi, pinzette, gomma pane spagnola milan, whiskab in polvere e pennelli, mentre per i residui di collante proteico sono state usate miscele di acqua e ammoniaca e per quelle con presenza di adesivo sintetico si è utilizzato l'acetone. Sono state asportate ancora meccanicamente toppe e cuciture.

### **Il consolidamento preliminare**

I consolidamenti localizzati nelle zone con presenza di scaglie così come la riadesione delle giunzioni staccate tra i cartoni e dei bordi delle sagome hanno visto l'utilizzo di Plectol B500 –per i distacchi più consistenti – e di Gelvatol per le parti più delicate. [1]

### **Lo svincolo dalla struttura lignea**

L'opera è stata svincolata dal suo "telaio" e tutti gli elementi di quest'ultimo sono stati separati e catalogati.



**Figura 14** . il verso del cartelame dopo l'asportazione della struttura lignea

### **I trattamenti al telaio**

Tutte le componenti sono state pulite e trattate con Permetar

### **La rimozione della tela dal cartone**

A questo punto si è asportato il supporto cellulosico tessile: nei punti in cui vi era la presenza solo di collante proteico si è operato con acqua e ammoniaca, mentre nelle zone che presentavano anche collante sintetico la superficie della tela è stata

inumidita con acetone in modo da permettere il parziale rigonfiamento dell'adesivo. Durante la "sfoderatura" si è operato in modo da mantenere intatta la tela perché essa è stata riadesa alla struttura finale.



Figure 15 e 16 . la rimozione della tela dal cartone

### I trattamenti alla tela

La tela è stata pulita, trattata con acqua e desogen, consolidata. Nelle zone dove originariamente si trovavano delle toppe sono stati eseguiti degli inserti utilizzando pezzi di tela originale.

### Il riposizionamento delle porzioni di cartone staccato (scala e ricostruzione piede)

Si è poi effettuato il riposizionamento delle porzioni di cartone staccate e adese in posizioni non originali. Questa operazione è stata necessaria in particolare sul lato perimetrale sinistro (scala) in quanto le parti danneggiate e staccatesi nel tempo erano state riattaccate in modo approssimativo: si è recuperata così la corretta collocazione in particolare della gamba e del piede della figura di sinistra.



Figure 17 e 18 . la fase di smembramento e ricostruzione della scala e della figura su di essa

### La pulitura dei cartoni

Durante la rimozione della tela abbiamo scoperto, nella parte inferiore destra, la firma dell'artista. Rimossa tutta la tela, si è pulita a bisturi la superficie del cartone dai residui di adesivo proteico e vinilico.



Figure 19 e 20 . la firma dell'artista e la fase di pulitura del cartone

## L'appianamento

è stata eseguita una umidificazione indiretta del cartone per appianare le deformazioni ( con tessuto non tessuto in poliestere sintetico (TNT 80) spruzzato di acqua demineralizzata e Goretex. [2]

Si è scelto di sfruttare la naturale sensibilità del cartone all'acqua. L'opera è stata esposta ad un cambiamento di umidità relativa del micro-ambiente e non ad una esposizione diretta. Questo trattamento è stato eseguito per fasi successive .

## Il consolidamento dei cartoni

Le zone più critiche sono situate soprattutto lungo i bordi perimetrali e in corrispondenza dei ritagli della sagoma, a causa di un degrado essenzialmente di tipo meccanico. Il consolidamento localizzato è stato realizzato con materiali e concentrazioni differenziati. Gli adesivi impiegati sono il Gelvatol o il PlectolB 500. Dal verso si sono anche riadese le giunzioni staccate tra i cartoni

## Realizzazione della DIMA dell'opera recuperata

Dopo l'intervento di appianamento con l'umidificazione indiretta e il ricollocamento di alcune porzioni è stata recuperata la dimensione originale dell'opera. Si è, quindi, proceduto alla realizzazione di una dima su melinex, seguendo il perimetro dell'opera e i vuoti interni e segnando tutte le pezzature del cartone nel loro corretto ricollocamento definitivo

## Ingombro della struttura lignea sulla vetroresina

Sul pannello unico in vetroresina di 1 mm circa di spessore, incolore, si sono prima di tutto riportare le corrette posizioni delle assi del telaio



Figure 21 e 22 . dima della struttura lignea sul vetroresina

## L'adesione della tela al vetroresina dal verso

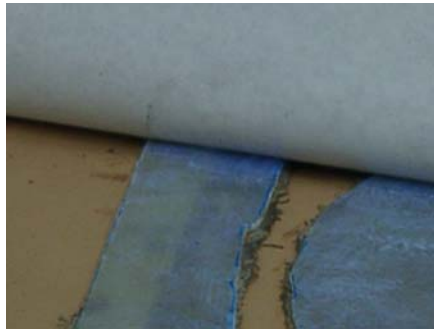
Sul verso della lamina di vetroresina è poi stata fatta aderire la tela originale, ritagliata ed asportata nelle zone in cui poi torneranno ad essere adese le assi originali del telaio (qui il vetroresina rimane a vista fino all'adesione delle assi del telaio) con Plectol B500 t.q. montato con toluolo al 4% e caricato di pigmenti per renderlo più simile al colore della tela.



Figura 23. adesione della tela alla vetroresina solo in corrispondenza dei vuoti della struttura lignea



## La stratificazione del Sandwich dal recto



**Figura 24.** adesione del TNT sul recto del vetroresina

A questo punto la lamina di vetroresina è stata capovolta e si è proceduto all'adesione dello strato di sacrificio in TNT 80. L'adesione è stata realizzata con Plextol B500 t.q. montato con toluolo al 4%.

### L'adesione finale del cartelame

Il Plextol montato con toluolo è stato infine steso a pennello ed è stato fatto combaciare il cartelame al TNT già adeso al pannello di vetroresina. A collocazione compiuta il cartelame è stato coperto con velina libere e melinex per poi essere messo sotto peso e lasciato in questa condizione per circa 36 ore.

### Stuccature e ritocco

Le lacune di supporto sono state colmate con polpa di cellulosa con aggiunta di metilcellulosa. Come ultima fase, l'intervento di reintegrazione pittorica è stata eseguita con materiali diversificati: pastelli, acquarelli, pigmenti pressati a seconda della zona e delle esigenze estetiche.



**Figure 25 e 26** . particolare prima e dopo la ricostruzione del piede



**Figure 27 e 28** . finale del particolare ricostruito a luce radente e diffusa

## La riadesione finale della struttura lignea

Come ultima operazione si è proceduto alla riadesione delle assi del telaio originale alla vetroresina con resina epossidica caricata con fibre di vetro applicata direttamente sulla lamina in corrispondenza degli spazi lasciati in precedenza liberi dalla tela.



Figura 29 . La successione degli strati a restauro ultimato

## Conclusioni Tecniche E Deontologiche

Abbiamo definito questo restauro come “polimaterico” in quanto si è scelto di utilizzare strutture totalmente estranee all’opera sia come funzione sia come costituzione. Si è eseguito un intervento drastico di separazione di tutte le componenti originali e la riproposizione delle stesse con aggiunta di materiali di supporto di composizione sintetica ( dalla durabilità e dalle caratteristiche prestazionali desiderate) la cui presenza non è peraltro riconoscibile.

Gli interventi affrontati sul “telaio” sono stati di ordine puramente conservativo così come per la tela che è stata riposizionata *apparentemente* secondo la struttura originaria. Per “*apparentemente*” si intende che tutte le componenti dell’opera sono state letteralmente separate fra di loro, trattate singolarmente e poi ricongiunte inserendo all’interno della stratificazione originaria una sottilissima lamina di vetro resina che ha fornito sostegno all’opera, ma che allo stesso tempo è rimasta totalmente invisibile a lavoro ultimato. La separazione fra le parti ha consentito la scoperta della firma dell’artista, che è stata debitamente documentata prima del ricongiungimento delle componenti. Tutte le componenti sono ancora separabili, se necessario, in quanto il restauro ha rispettato i principi della reversibilità dell’intervento e della asportabilità dei polimeri di sintesi impiegati.

## Ringraziamenti

Si ringraziano: Domenico Baldini per la realizzazione del grafico sulla successione degli strati nel sandwich e Celio berti per le riprese fotografiche iniziali e finali dell’opera.

## NOTE

[1] Tutti gli interventi, la scelta dei materiali da utilizzarsi e la metodologia del loro impiego sono sempre decisi, presso la scuola di Botticino, in base ad una serie di “*parametri di valutazione*” che sono stati identificati per un migliore confronto e per una migliore motivazione delle scelte. Cfr. Scicolone G. , “*Il restauro contemporaneo*”, in “*Kermes*”, Nardini Editrice, Firenze, N.50, aprile-giugno 2003

[2] In questo caso non si è ricorsi al metodo della “scacchiera olandese” (all’inizio così definita , per gioco, avendola l’autrice ideata per un intervento effettuato nel 1982 presso il Rijksmuseum di Amsterdam) per le particolari caratteristiche del cartone in oggetto.

## BIBLIOGRAFIA

1. Boggero F., “*Uno dei pochi “cartelami” autentica rarità dei Sepolcri* ”, in “*Secolo XIX*”, 21 aprile 2000
2. Scicolone G. , “*Il restauro contemporaneo*”, in “*Kermes*”, Nardini Editrice, Firenze, N.50, aprile-giugno 2003