

## RELAZIONE DI RESTAURO DI UN DIPINTO COLLOCATO NEL TEMPIO VOTIVODI S.CECCARDO - CARRARA (MS)

### DATI IDENTIFICATIVI DELL'OPERA

OGGETTO : dipinto  
SOGGETTO : "Martirio di S.Ceccarco"  
AUTORE / ATTRIBUZIONE : nessuna, ignoto  
MATERIALI /TECNICHE : olio su tela  
DATAZIONE / EPOCA : XVII secolo  
DIMENSIONI DEL DIPINTO : 151 X 245 cm.  
DIMENSIONI CORNICE : 151 X 245 cm.  
ELEMENTI / ACCESSORI : N° 2 corone di metallo fissate sulla testa della  
Madonna e del Bambino  
PROVENIENZA : Tempio votivo di S.Ceccardo (MS)  
COMMITTENZA : Curia di Carrara  
UBICAZIONE : collocato nella nicchia dietro l'altare maggiore  
TELAIO : in legno, con doppia crocera e centinato  
TELA : lino, tramatura a saglia molto fitta con fili irregolari  
PREPARAZIONE : di medio spessore, di colore rosso mattone  
COLORE : di medio spessore  
VERNICE : spessa e fortemente ossidata, di colore bruno

### STATO DI CONSERVAZIONE

Il dipinto collocato nel tempio votivo nella nicchia dietro l'altare maggiore, non sappiamo se sua sede originaria, si presentava in pessimo stato conservativo. Il problema principale era la completa ridipintura grossolana di nessun interesse storico o valore pittorico, che interessava totalmente la superficie pittorica impedendone la lettura originaria. Per questo motivo prima di iniziare l'intervento di restauro si è deciso di effettuare un esame radiologico di due zone centrali per verificare lo strato sottostante.

Le zone scelte sono state: la veste in basso di S.Ceccardo e il volto della Madonna. Il risultato delle RX era buono, ciò ha permesso di individuare il volto della Madonna di una fattura qualitativamente superiore allo strato pittorico attuale e la veste del santo presentava un ricamo ed un bordo completamente diverso dall'ultima stesura.

Il dipinto aveva subito un intervento di restauro datato sulla tela del rifodero:

" PASSANI FERNANDO  
DA CARRARA RESTAURÒ QUESTA TELA  
ANNO 1971 "

Nel corso di questo restauro il dipinto ha subito una variazione dimensionale, è stato quindi ingrandito elungo tutti i bordi erano presenti i buchi della chiodatura originale.

Il telaio originale era stato smembrato e alcune assi erano state riutilizzate come rinforzo del telaio attuale, il cui tipo di incastro era a tenone e mortasa.

La cornice anch'essa non originale e completamente ridorata, era stata inchiodata direttamente sul telaio bucando la tela originale e il colore; in alcune zone era presente del vinavil.

La centina della cornice era completamente tarlata e mancante in alcune parti.

Sulla superficie pittorica erano state collocate (probabilmente nel 1800) due corone di metallo sopra la testa della Madonna e del Bambino.

Le corone erano state inserite come abbellimento in un secondo tempo, ma abbiamo verificato la scarsa qualità dei materiali (latta dipinta a porporina) e per questo motivo si è deciso di non riapplicarle una volta terminato l'intervento di restauro.

Le due corone erano state incollate direttamente sulla tela dipinta con carta di giornale ripiegata e vinavil.

Il dipinto era stato foderato, la tela della foderatura, mistolino e cotone di colore bianco, non era stata messa per tutta la lunghezza della tela originale, infatti si interrompeva a 12 cm. dal perimetro inferiore.

I materiali usati per l'operazione di rintelatura erano collanti naturali (colla di coniglio, bue).

Ciò spiega le numerose muffe e macchie causate da un attacco biologico presenti su tutto il retro della tela originale.

Nella parte superiore erano presenti inserti di tela differenti dall'originale che servivano a chiudere i vari buchi presenti. Numerosi tagli di varia dimensione erano dislocati su tutta la superficie.

La tela originale costituita da due pezzature unite da una cucitura verticale a soprappiù, si presentava molto allentata e fortemente "spanciata" nella parte inferiore.

La tela originale e il colore presentavano numerose "grinze", ciò può essere stato causato da un eccessivo schiacciamento durante la fase di stiratura dell'intervento del rintelato.

Si è deciso di verificare lo stato strutturale e la tenacità della tela originale.

Sono stati prelevati due campioni di tela per verificare tramite l'esame del DP (Grado di polimerizzazione del tessuto) il degrado della fibra tessile.

I valori riscontrati (vedi documentazione allegata) hanno permesso di scegliere un intervento di consolidamento del supporto originale e non la realizzazione di una nuova rintelatura.

#### INTERVENTI EFFETTUATI:

Come prima operazione è stata smontata la cornice. Successivamente si è effettuato il test di solubilità (test di pulitura) per verificare la natura dei materiali depositati sulla pellicola pittorica.

In questa fase vengono determinati i solventi o le miscele che serviranno a disciogliere le varie sostanze durante la fase di pulitura.

Al termine dell'operazione di pulitura sono stati rilevati cinque strati così suddivisi:

- 1°- vernice colorata (resina naturale di colore giallo ocra)
- 2°- ridipintura a olio (aseguire le campiture originali)
- 3°- strato di vernice e sporco di varia natura (di colore bruno scuro: residui di colle e resine naturali)
- 4°- colore originale (olio)
- 5°-preparazione (di colore rosso-mattone, imprimitura a gesso e colla naturale)

I solventi utilizzati per l'eliminazione del primo strato di vernice e della ridipintura ad olio sono:

- 1) Dimetilsolfossido in butilacetato addensato in metilcellulosa  
Sucessivi "lavaggi" con alcool etilico e butilacetato
- 2) Miscela di Butilacetato Etilacetato Metiletilchetone  
Sucessivi "lavaggi" con Butilacetato
- 3) Bisturi per le zone più resistenti

Una volta eliminata completamente la ridipintura il dipinto è stato smontato dal telaio, poi è stata eliminata la tela da rifodero.

Si è passati alla pulitura del retro della tela originale; tale operazione effettuata a bisturi serve per eliminare i residui dei vecchi collanti e permettere una penetrazione migliore dei nuovi materiali. Vista la scelta di non effettuare la rintelatura, si è passati al rinforzo della cucitura verticale eseguita a Purbinder (collante a base acquosa) dato a pennello.

Il problema che ora si presentava era quello di eliminare le varie "piegature" della tela e del colore originale causate dal vecchio intervento di restauro. Il problema inoltre era quello di far ritrovare lo spazio al colore nel suo supporto originale.

Si è effettuato un intervento di umidificazione atto a ridistendere le fibre della tela originale e permettere al colore di ricollocarsi nel suo spazio.

Sono state preparate delle strisce perimetrali provvisorie (in tela di lino) tagliate a "pettine" e incollate alla tela originale con una resina termoplastica (incollaggio a 55°C) chiamata Beva 371.

Nei Buchi sono stati fatti degli inserti provvisori in tela di lino trattata a Beva 371 e "saturati" alla tela originale tramite un'altra resina termoplastica Polyammide Textile (Lascaux 5060)

Il dipinto è stato quindi montato su un telaio interinale ad espansione angolare.

Sono state effettuate tre umidificazioni con successivi trattamenti per far riacquistare alla tela la sua ortogonalità originale.

Sucessivamente, terminata questa fase, è stata stesa sul retro del dipinto la resina termoplastica Beva 371 disciolta al 20% in essenza di petrolio.

L'attivazione della resina è avvenuta a 55°C con sottovuoto per permettere una maggiore penetrazione del collante.

Questa operazione ha permesso:

- la riadesione dello strato preparazione- colore al supporto originale
- il consolidamento della struttura originaria
- la diminuzione della sensibilità della tela alle variazioni termoigrometriche future

Sono stati suturati definitivamente i tagli con la Polyammide Textil e i buchi sono stati chiusi con inserti di tela di lino, per ridare continuità strutturale ed estetica all'opera.

Si è deciso di riportare il dipinto alle sue dimensioni originali. Successivamente lo si è montato su di un nuovo telaio con crociera ad espansione, verificato che il vecchio telaio non poteva più svolgere la funzione di sostegno.

Si è passati quindi alla seconda fase di pulitura del colore originale.

I solventi utilizzati per l'eliminazione dello sporco, residui e vernice sono:

- 1) impacco di acqua calda (per fare rigonfiare lo sporco) e successiva asportazione dello stesso con lavaggi di Alcool etilico e Metiletilchetone

#### INTERVENTO ESTETICO

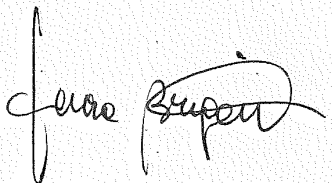

Il dipinto è stato stuccato a cera-resina e verniciato a pennello con resina termoplastica Plexisol P550 disciolta in essenza di petrolio.

L'ultima verniciatura è stata effettuata sempre a pennello con vernice Damar.

Il metodo di reintegrazione pittorica è stato deciso in accordo con la Dott.ssa Severina Russo, ispettrice della Sovrintendenza B.B. A.A. di Pisa.

I ritocchi pittorici sono stati eseguiti con colori a vernice, la tecnica usata è lo "spuntinato". Le altre lacune che per ubicazione e per estensione non creavano particolari dissonanze sono state attenuate con il semplice abbassamento di tono.

Il restauro è stato eseguito nell'anno 1999-2000 da Laura Briganti e Donatella Cioli

## VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Al fine di una maggiore comprensione dei dati forniti dalle analisi è necessario precisare che un tessuto cellulosico in fibra di lino nel momento della sua realizzazione possiede un grado di polimerizzazione (analisi viscosimetrica eseguita secondo la norma UNI 8282) di circa 3000-3500. Questo è un valore numerico convenzionale che con l'invecchiamento e il degrado diminuisce progressivamente. La conoscenza del Dp ha particolare importanza se il tessuto è un supporto pittorico: in questo caso, infatti, dato che il Dp è correlato alla tenacità del tessuto, si considera indispensabile che il suo valore non sia inferiore a 400. Al di sotto di questo valore il supporto si ritiene in genere non in grado di svolgere la propria funzione e quindi, nelle operazioni di restauro, viene prevista la foderatura.

VALORE DEL GRADO DI POLIMERIZZAZIONE	STATO DI CONSERVAZIONE DEL SUPPORTO CELLULOSICO
3500-3000	Massimo grado di polimerizzazione del tessuto riscontrabile al momento della sua realizzazione.
3000-700	Il supporto cellulosico si presenta in un buono stato di conservazione tale da non richiedere un suo consolidamento durante le operazioni di restauro.
700-400	Il grado di polimerizzazione delle fibre richiede che il supporto venga consolidato perché questo possa svolgere nel modo più corretto la propria funzione.
minore di 400	Al di sotto di questo valore il supporto cellulosico è generalmente ritenuto inadeguato a svolgere la propria funzione. La sola operazione di consolidamento risulta insufficiente e perciò bisogna ricorrere all'intervento più pesante della foderatura.

Per quanto concerne, inoltre, la cinetica di degrado della cellulosa, i risultati delle ricerche effettuate hanno evidenziato due cinetiche di ordine zero, situazione in cui in tempi uguali vengono interrotti un uguale numero di legami. Inizialmente la depolimerizzazione è più rapida ed in seguito diminuisce. La causa della presenza di due diverse velocità di depolimerizzazione è intuibile considerando che una quantità di sostanza polimerica costituita da molecole lunghe è più facilmente degradabile della stessa quantità di sostanza costituita da molecole più corte (presenti in maggior numero).

In conclusione: nel momento di progettare un intervento conservativo sul supporto si può tenere conto che ad un più basso grado di Dp corrisponderà un livello pressoché costante di stato di conservazione per un tempo proporzionalmente molto lungo. In altri termini, quando si decidesse di effettuare un consolidamento di un supporto ad un livello critico di conservazione, per esempio  $Dp = 380$ , il restauratore potrà, analizzati i parametri citati (dimensioni, tipo di armatura, fittezza, titolo del filato, tipo di fibra cellulosica, condizioni del supporto cellulosico in corrispondenza del vincolo perimetrale) decidere di effettuare ugualmente il solo intervento di consolidamento, nella certezza che, per scendere in normali condizioni di conservazione al l'ipotetico valore 350 ci possono volere anche 70-80 anni.

## INDAGINI EFFETTUABILI SUL SUPPORTO CELLULOSICO TESSILE

- **RILEVAZIONE DEL GRADO DI POLIMERIZZAZIONE ( $D_p$ ) DEL TESSUTO , VALUTATO PER VIA VISCOSIMETRICA A 25 ° C IN CUPRIETILEN DIAMMINA (CED) SECONDO LA NORMA UNI 8282..**  
Le dimensioni della molecola cellulosa si esprimono indicando il numero di unità monomeriche (glucosio) che la costituiscono. Il grado di polimerizzazione rappresenta uno dei più importanti parametri strutturali poiché condiziona le proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali polimerici. La valutazione della viscosità intrinseca , e quindi il  $D_p$ , consente di accertare lo stato della cellulosa mediante la misura del numero dei legami 1,4 - glucosidici interrotti. Questo valore è linearmente correlabile con la tenacità dei filati e quindi consente di esprimere compiutamente una valutazione significativa della situazione del materiale fibroso. I risultati delle analisi devono essere interpretati grazie a valutazioni relative ai punti di prelievo, al tipo di tessitura del filato, al suo titolo, alle caratteristiche anisotrope in riferimento alla direzione dei fili di ordito , oltre che in base a valutazioni riguardanti lo stato di conservazione generale dell'opera d'arte nelle sue interrelazioni.
- **RILEVAZIONE DELLA TENACITA' E RESISTENZA ALLA TRAZIONE DEL TESSUTO DETERMINATA CON DINAMOMETRO INSTRON SECONDO LA NORMA UNI 1932.** La resistenza a trazione viene misurata dal carico di rottura ed è direttamente proporzionale alla lunghezza della catena polimerica di molecole che costituiscono la fibra e dalla compattezza del fascio di fibre stesse.
- **CARATTERIZZAZIONE AL SEM (MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE) DELLA FIBRA TESSILE .** La microscopia elettronica a scansione (SEM) è una tecnica molto utile per la caratterizzazione delle fibre tessili e delle loro modificazioni indotte sia da trattamenti tecnologici sia provocate da cause accidentali, per azione di agenti chimici, fisici, meccanici, o per esposizione ad agenti naturali. Alcune modificazioni hanno riscontri morfologici specifici dell'agente degradante , mentre altre richiedono tecniche analitiche ausiliarie per una loro corretta identificazione . Il SEM offre vantaggi legati alle prestazioni strumentali (elevata risoluzione , profondità di campo, ampio spettro di ingrandimenti) ed alla possibilità di utilizzare campioni di piccolissime dimensioni; può essere utilizzato per la caratterizzazione preliminare dello stato di degrado del substrato, per valutare l'efficacia dell'intervento conservativo e per esaminare il tessuto restaurato al fine di verificare periodicamente lo stato di conservazione.
- **ESAME MICROSCOPICO IN LUCE POLARIZZATA IN SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE DELLA FIBRA .** Si ottiene il riconoscimento della fibra in esame.
- **ESAME AI RAGGI X .** Si ottiene il diffrattogramma della cellulosa delle singole fibre cellulosiche , con l'orientamento delle macromolecole rispetto alla direzione dell'asse della fibra e si evidenziano le variazioni del reticolo cristallino.
- **SPETTRO FTIR .** Lo spettro fornisce le diverse intensità e forme dei modi di vibrazione e serve per individuare variazioni significative strutturali dei polimeri cellulosici.
- **ESAME MICROBIOLOGICO DI RICONOSCIMENTO DELL'ATTACCO .** Si può ricercare l'appartenenza dei microorganismi ai gruppi cellulolitici o proteolitici.

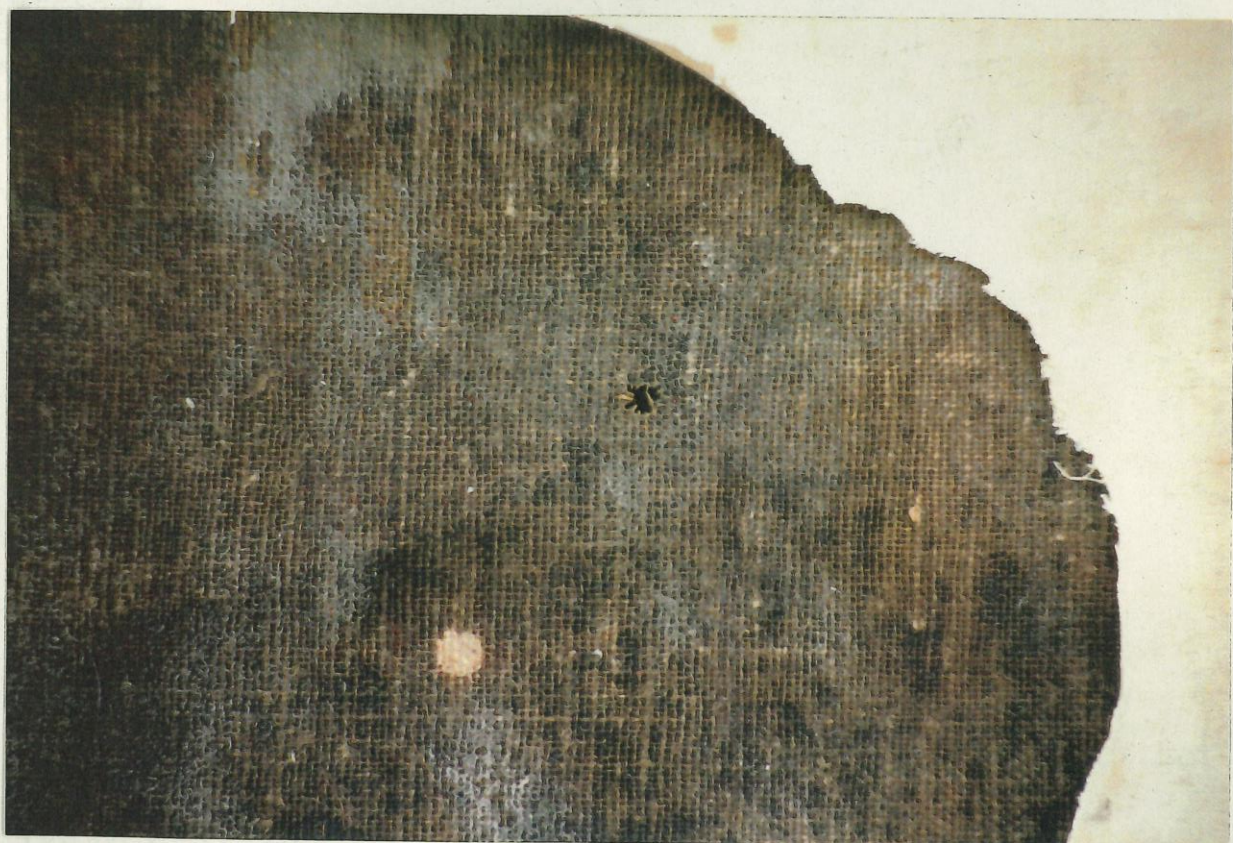


RETRO TELA ORIGINALE - EVIDENTI LE MACCHIE  
BIANCHE CAUSATE DA MUFFE

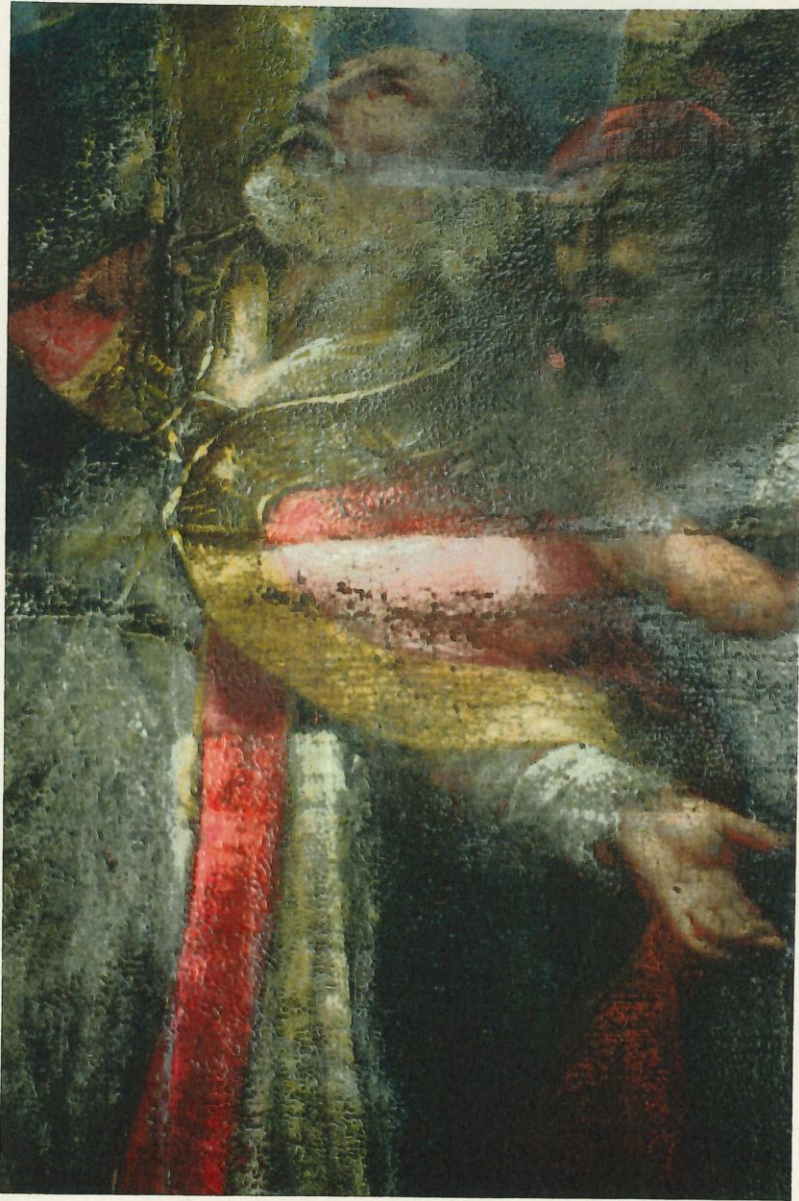


DIPINTO A METÀ PULITURA

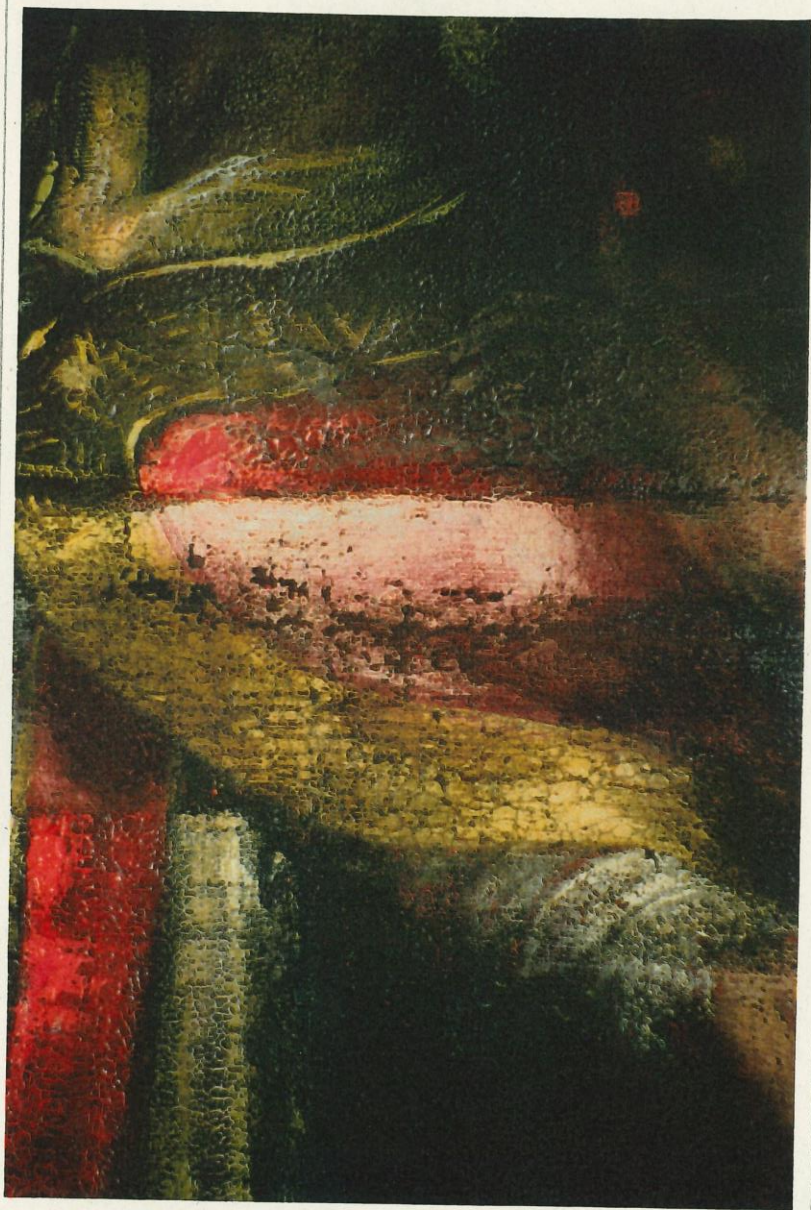




RETRO - PARTICOLARE DELLA TELA ORIGINALE  
EVIDENTI RESIDUI DI COLLA E DEGRADO  
BIOLOGICO (MUFFE)



PARTICOLARE - S. CECCARDO - SAGGI DI  
PULITURA



PARTICOLARE - S. CECCARDO



ANGELO DI DESTRA - PULITURA ULTIMATA



ANGELO DI DESTRA PRIMA DELLA PULITURA



PRIMA PULITURA      ULTIMATA