

Il Restauro Conservativo della volta absidale di Santa Maria del Rosario a Venezia – Relazione Finale

Restauratrice: Edvige Ancilotto

Cantiere Scuola 2017 – III anno, percorso lapideo

L'opera

La chiesa di Santa Maria del Rosario, detta dei Gesuati, rappresenta, nella città di Venezia, un esempio di architettura del Settecento di grande coerenza stilistica e unitarietà, dovuto alla collaborazione di grandi progettisti e di grandi artisti che lavorarono insieme dal 1726 fino al 1743.

Giorgio Massari venne incaricato per il progetto architettonico, Giovanni Maria Morlaiter per l'apparato scultoreo dell'interno, Giambattista Tiepolo per i dipinti murali, nonché grandissimi pittori, come Giambattista Piazzetta, Sebastiano Ricci, Jacopo Tintoretto dipinsero le pale d'altare della navata.

Alla fine dell'anno 1735, viene conclusa la struttura muraria della cupola e dei campanili della chiesa di Santa Maria del Rosario, e nel 1739 Giambattista Tiepolo (nato a Venezia nel 1696 e morto a Madrid nel 1770) riceve il compenso per il lavoro eseguito all'interno della Chiesa, in ordine prima il soffitto della navata con la Gloria del Rosario e di San Domenico e subito dopo gli affreschi nell'area del presbiterio, in tutto circa 100 giornate di lavoro.

Da questo momento G.B. Tiepolo diventa l'incontrastato dominatore della scena artistica veneziana.

Il contenuto iconografico delle opere principali per cui venne incaricato rimandano all'elevazione della ricorrenza del Rosario a festività ufficiale della Chiesa, avvenuta nel 1714 per volontà di Papa Clemente XI, e alla diffusione del culto mariano voluto dai Domenicani.

Sembra che la decorazione tiepolesca si inserisse in una polemica nata in quegli anni tra la congregazione domenicana delle Zattere e un teologo, sempre appartenente all'ordine vicino alle teorie gianseniste, che denunciava gli eccessi idolatrici del culto mariano. Combinandosi inevitabilmente questa polemica con la questione dell'autorità papale, i temi rappresentati dal Tiepolo nei suoi affreschi sono in realtà stretti entro rigidi vincoli teologici-iconografici, e i cambiamenti nei diversi bozzetti studiati per il dipinto centrale della navata, L'Istituzione del Rosario, ne testimoniano l'imbarazzo da parte dell'autore.

Oltre al grande affresco centrale, egli dipinse le 16 grisailles dedicate alle raffigurazioni dei misteri del Rosario, dipinti questi ultimi attribuiti a due collaboratori, il pittore veneziano Francesco Zugno(1709-1787) e il bergamasco Giovanni

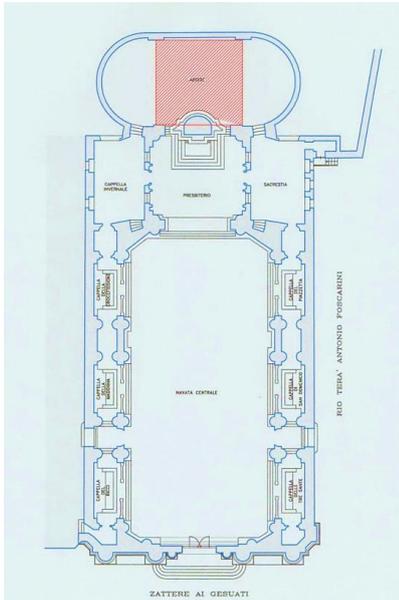
Raggi (1712-1792?), rispettivamente dagli storici G.M. Pilo nel 1959 e da Pallucchini nel 1960.

Nei quattro pennacchi di passaggio dalla pianta rettangolare del presbiterio a quella circolare della cupola, Tiepolo dipinge ad affresco i simboli dei quattro Evangelisti in toni monocromi e con didascalie in lettere greche dorate.

Sorpassato il monumentale altare maggiore, si accede alla zona del coro, di forma ellittica, dove lungo le pareti si svolge il coro ligneo di ideazione massariana. Al di sopra di esso si sviluppa il soffitto tripartito dell'abside.

Il dipinto occupa la parte centrale del soffitto. Nella foto possiamo vedere la proiezione in pianta dello spazio occupato sul soffitto, circa ml 4 x 4.

Si tratta di una vela che insiste sui quattro archi che delimitano la zona centrale, quadrata, da quelle laterali, che occupano un semicerchio, in ciascuno dei quali tre piccole vele abbracciano tre finestre inserite in archi allungati.



Proiezione in pianta dello spazio occupato dal dipinto e visione dal basso

Iconografia

Nell'affresco centrale è rappresentato il personaggio biblico di David che suona la cetra.

David fu re di Israele circa 1000 anni prima di Cristo, secondo dopo Saul. Di lui si parla nel testo biblico nei due libri di Samuele: David, figlio di Jesse, ultimo di otto fratelli, venne unto per ordine di Dio dal vecchio profeta Samuele e qui lo vediamo nel momento in cui suona l'arpa per lenire le sofferenze del re Saul, mentre un angelo discende con spada fiammeggiante.

Alla sua sinistra due fanciulli si trovano sotto un particolare di balaustra settecentesca, così come i loro abiti ci riportano all'epoca in cui fu dipinto l'affresco.

Nei clipei agli angoli della vela quadrata si trovano raffigurati a monocromo i profeti maggiori, opere non tiepolesche ma di mano del pittore Raggi, già citato a proposito dell'attribuzione dei monocromi del soffitto in navata. Si osserva, subito a destra nell'angolo più vicino all'altare maggiore, il profeta **Daniele**, di aspetto giovanile con un leone ai suoi piedi e la scritta *Dan(iel) Proph(eta) Kur(ios)*, continuando in senso antiorario vediamo il profeta **Isaia**, reggente un libro e con una sega vicino posta a terra, e la scritta *Isa(ias) Proph(eta) Kur(ios)*, quindi il profeta **Ezechiele**, dalla lunga barba e dalle bacchette in mano, con la scritta *Ezech(iel) Proph(eta) Kur(ios)*, ed infine il profeta Geremia, tristemente appoggiato ad una colonna con la scritta *Ier(emias) Proph(eta) Kur(ios)*.





Tecnica esecutiva e materiali

Il soffitto, delimitato da quattro poderosi archi in pietra d'Istria, è dipinto su un supporto ligneo su cui è stato steso un intonaco. Si intravede infatti la tessitura delle cantinelle, o listarelle in legno, fissate su un supporto di travi per la parte centrale, e di centine per dare la curvatura al resto del soffitto.

Le cornici sono in stucco composto da inerti e legante calce ma sicuramente con aggiunta di gesso, come era consuetudine fare a quell'epoca.

La superficie dell'intonaco dipinto mostra la tipica tessitura settecentesca, tipica anche di G.B. Tiepolo, in cui vengono lasciati affiorare sulla superficie minuscoli granelli di sabbia per aumentare la riflessione diffusa della luce.

La tecnica di esecuzione del dipinto e dei monocromi è sicuramente a buon fresco come base di partenza, e lo possiamo desumere dalle incisioni indirette presenti ad un'osservazione ravvicinata, completato da una tecnica a mezzo fresco, come si può capire dalle campiture di colore contenente bianco di calce mescolato ai pigmenti, e come sappiamo fosse in uso tra i pittori settecenteschi e soprattutto da Tiepolo. Le quattro rose che separano i comparti dei profeti sono in stucco contenente gesso. La cornice del tondo centrale presenta una doratura molto probabilmente eseguita a foglia d'oro su base oleoresinosa.

I dipinti sul fondo della parete, anch'essi monocromi, sono su supporto diverso, tessile o ligneo, da quello originale in quanto risultato di uno stacco che vide la loro rimozione dalla muratura in un passato restauro.



Passati interventi di restauro

Tra gli anni '67 e '75 del secolo scorso, i Comitati per la Salvaguardia di Venezia, nella figura del Comitato Tedesco per Venezia, provvidero al restauro della zona absidale della chiesa, mentre il Comitato Francese per Venezia finanziò il restauro dell'affresco in navata.

I dipinti inseriti entro l'arco di fondo, La Trinità con ai lati i simboli dell'eucarestia, sono stati staccati dal supporto murario in un passato intervento che probabilmente vide la necessità di tale operazione per interrompere un processo di degrado gravemente deturpante e pericoloso dal punto di vista conservativo.

Si ha notizia, tramite una comunicazione scritta al parroco di allora, Don Mario Dal Tin, da parte del restauratore *C. Benito Tiozzo*, nel 1975, di un intervento di restauro sul soffitto della zona absidale, in cui vennero effettuate le seguenti operazioni: consolidamenti e fissaggi su una superficie annerita e in alcuni punti distaccata dal supporto, con iniezioni di resina acrilica e calce, e fissaggio delle parti pericolanti.



Stato di conservazione del soffitto

Il soffitto mostra un discreto stato di conservazione.

Tutta la superficie appare coperta da deposito coerente e incoerente, maggiore sulle superfici degli archi in pietra d'Istria, e di minore entità su intonaci e stucchi.

Le parti non dipinte in intonaco e le cornici in stucco presentano una stesura sovrammessa di tono più scuro, di colore grigiastro sugli intonaci e di colore giallastro sulle cornici. Si evidenziano le pennellate sopra una superficie evidentemente più chiara, indizio che fa pensare ad un trattamento posteriore al momento dell'esecuzione.



Numerose sono le fessurazioni, di diversa entità, da quelle molto piccole e sottili a quelle leggermente più larghe, fino a quelle che evidenziano un principio di distacco.



Particolari delle cornici con distacchi

I distacchi che si individuano attraverso le fotografie appaiono simili a quelle appartenenti ai pennacchi del tamburo, nella zona del presbiterio, consolidati in un precedente intervento di restauro (2011) nei due pennacchi maggiormente degradati, cioè quello dell'Evangelista Marco e quello di Giovanni. La causa di questi distacchi è da collegarsi all'ossidazione degli elementi in ferro usati come struttura di supporto per la lavorazione in aggetto delle cornici.

Le fessurazioni sono tutte di colore molto scuro, ricche di depositi polverosi, cosa che ci induce a pensare ad una loro formazione abbastanza lontana nel tempo e che non ci siano stati recenti fenomeni di dissesto.



Fessurazioni e decoesioni da efflorescenze

Alcune fessurazioni sono state stuccate con un materiale scuro di natura gommosa.

Sono inoltre evidenti alcune zone interessate da efflorescenze saline, probabilmente dovute a infiltrazioni dalla copertura.

Una leggera e diffusa presenza di ‘pustole’ tondeggianti sulla superficie del dipinto, tipiche dell’efflorescenza del solfato di calcio, può rimandare ad una umidità di condensa generale, oltre all’apporto esterno di Sali da infiltrazioni.

Fasi di intervento

Campagna conoscitiva

Dopo la costruzione di una impalcatura, è cominciata la fase conoscitiva vera e propria, attraverso l'elaborazione di un rilievo grafico sul quale apportare degradi esistenti e interventi eseguiti. E' stato fatto un rilievo delle giornate di esecuzione del dipinto centrale, mediante osservazione a luce radente del dipinto.

La campagna fotografica è stata condotta con apparecchiature professionali, producendo foto generali e di particolari. E' stato inoltre eseguito un fotomosaico del dipinto centrale a luce visibile e a luce radente, oltre che a luce ultravioletta.

Sono stati effettuati dei prelievi di materiale allo scopo di indagare i materiali costitutivi e quelli del precedente restauro della fine degli anni sessanta del secolo scorso.

L'obiettivo principale era quello di identificare eventuali sostanze sovrammesse, per formulare una idonea metodologia di pulitura delle superfici.

Alla presente relazione sono allegate le analisi dei prelievi effettuati, eseguite dal Dott. Melica, Diagnostica per il restauro e la conservazione, Lecce.

Ricerche d'archivio

Alcune ricerche d'archivio sono state condotte da una studentessa per la sua tesi e presso l'Archivio storico della Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio di Venezia e Laguna è stato reperito del materiale relativo alle vicende conservative della chiesa dei Gesuati.

Nel 1898 si intervenne nel lavaggio con acqua dei marmorini bianchi delle superfici del coro dietro l'altare maggiore e si diede una velatura bianca *'per abbassare il bianco stonato del marmorino stesso'*, mentre sulla pietra si intervenne solo con una spolveratura.

Già nel 1945 si lamenta delle infiltrazioni d'acqua sul dipinto della Trinità sulla parete di fondo, e, negli stessi anni, Vittorio Moschini, allora Sovrintendente, scrive di come *' il dipinto del Tiepolo (quello della navata centrale) venga insudiciato dal fumo dei vapori e dei vapori spesso assai denso proprio in prossimità della chiesa '*.

Documenti della fine degli anni sessanta attestano la volontà di intervenire sull'affresco della parete di fondo, cosa che venne realizzata nel 1968 con il distacco dei tre affreschi ad opera del restauratore C.B. Tiozzo.

Campioni pulitura

Il problema maggiore era distinguere, sulle cornici e sulle fasce di intonaco, le stesure originali da quelle relative a interventi passati, di manutenzione e di restauro.

Si è continuato quindi l'intervento con delle prove di pulitura, delle vere e proprie indagini stratigrafiche, attraverso le quali evidenziare i momenti di trattamento coloristico che le superfici in questione avevano attraversato.



Le cornici mostravano un colore grigiastro opaco, di natura temperosa, risalente molto probabilmente all'ultimo restauro, al di sotto del quale persisteva un'altra stesura, di colore decisamente più scuro, meno sordo e in alcuni punti addirittura lucido. Ad un livello ancora inferiore, appariva una scialbatura di colore grigio chiaro, molto lacunosa e fragile. Nei punti in cui la lacune mostravano la superficie sottostante, essa appariva di colore chiaro, uniforme, dai profili decisi e rifiniti, senza segni di scialbi o coloriture sovrammessi.

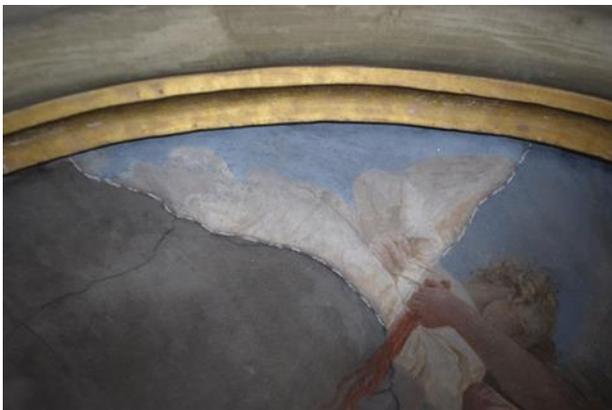
Sulle fasce di intonaco, i livelli di intervento erano minori, sotto una stesura di colore beige, di natura sempre temperosa, appariva un deposito notevole di colore grigio su una superficie molto chiara, uno scialbo sottile sopra un intonaco ugualmente bianco, sicuramente originale.

Tutti questi strati di colore e scialbo esistenti, rappresentavano diversi momenti in cui si era intervenuto su queste superfici e si era cercato, attraverso parziali puliture, ridipinture, velature e scialbature, di renderle uniformi accompagnando i toni che patine e depositi, con il passare del tempo, rendevano via via sempre più scuri.

Le ricerche d'archivio hanno portato alla luce delle relazioni e richieste di pagamento fatte alla parrocchia dei Gesuati durante tutto il secolo scorso, in cui si è avuta conferma di alcuni di questi interventi.

Le analisi chimiche, inoltre, hanno evidenziato la presenza di resina vinilica su almeno due delle ultime stesure di colore sulle cornici.

Le prove di pulitura eseguite sull'affresco centrale e sui monocromi, hanno confermato la presenza di una resina vinilica.



Si è quindi deciso per la rimozione di queste ridipinture, consapevoli che il risultato finale sarebbe stato distante dalle superfici del resto della navata, dove le finiture risalgono a tempi più recenti e mostrano una ridipintura di colore leggermente più scuro.

Sull'affresco e sui monocromi le prove di pulitura hanno evidenziato un diffuso e importante deposito grigiastro di polveri e sostanze grasse, senza rilevanti interventi pittorici di integrazione o rifacimento.

Intervento

L'intervento è proseguito con il *preconsolidamento* dei piccoli sollevamenti di intonaco dovuti alle spinte esercitate dagli elementi in ferro che tengono ancorata la struttura di sostegno dell'intonaco al supporto ligneo della volta.

Dopo aver fissato per sicurezza della carta giapponese e Klucel G sui sollevamenti più gravi, sono stati fissati con delle iniezioni di resina acrilica in emulsione acquosa.

Le zone delle cornici e delle fasce di intonaco che presentavano efflorescenze saline sono state spolverate accuratamente con pennelli morbidi.

Si è dato inizio quindi alla fase di *pulitura* delle cornici e degli intonaci, eseguita con successivi lavaggi con acqua e spazzolini allo scopo di rimuovere la stesura di tempera risalente all'ultimo



restauro. Il livello di pulitura successivo ha visto l'impiego di impacchi di veline di cellulosa bagnate per tempi molto brevi (10 min) con soluzione acquosa di carbonato di Ammonio al 5%, in seguito rimosse e spazzolata la superficie. La pulitura delle cornici e degli intonaci ha visto un impiego parziale di solvente adatto alla rimozione della resina vinilica, dal momento che la stesura era leggera e non omogenea.

Dove invece la quantità di resina vinilica era decisamente maggiore era sui monocromi e sull'affresco centrale, sui quali è stato necessario fare delle applicazioni con veline di cellulosa e acqua e Alcool Isopropilico, in proporzione 1/3, per eliminare per quanto possibile il Vinavil dalla superficie, tamponando con compresse di cotone per assorbire la resina messa in soluzione dopo il contatto con il solvente, sempre attraverso la carta.



Campione di rimozione Vinavil



Pulitura meccanica

Solo allora è stato possibile fare una vera e propria pulitura degli affreschi con impacchi veloci di carbonato di Ammonio allo scopo di far rigonfiare e rimuovere i depositi di polvere e grassi presenti sulla superficie dei dipinti.

Si è prestato maggior attenzione ai pigmenti molto scuri, più delicati e meno resistenti a causa della scarsità di colore bianco di calce, di una grande quantità di pigmento e di una carbonatazione quindi meno efficace.

Sui verdi, sul blu scuro della veste e sul colore bruno della cetra è stato effettuato il passaggio di rimozione del vinavil tamponando con acqua e solvente, evitando il passaggio della soluzione basica.

La fascia di cornice dorata è stata pulita con applicazioni a tampone di resina a scambio ionico di tipo anionico.

Le cornici mostravano alcuni distacchi, dovuti all'ossidazione degli elementi in ferro costituenti gli ancoraggi del supporto in cannucciato (per quanto riguarda le cornici) e in cantinelle (per quanto riguarda gli intonaci).

I distacchi più gravi sono stati messi in sicurezza con il fissaggio di fasce in garza di cotone applicate con resina acrilica in solvente. Una volta completata la pulitura, le fessurazioni sono



state stuccate e sono stati quindi inseriti dei perni in fibra di vetro con impasto di resina acrilica e polpa di carta.



Foratura e inserimento perni

Una volta asciugata perfettamente la zona consolidata, abbiamo rimosso le garze di fissaggio con passaggi di Acetone su tampone di cellulosa.

Nella cornice del profeta Daniele e in quella del profeta Isaia, le punte presentavano dei distacchi dal supporto: dopo aver stuccato le fessurazioni laterali, consolidato con iniezioni di malta fluida addizionata a resina acrilica, sono state inserite due viti in acciaio inox stuccandone le teste in modo che non fossero visibili.

Dove erano presenti efflorescenze saline, sulle cornici e sugli intonaci, non è stato possibile eseguire alcuna estrazione di Sali mediante impacchi dal momento che il supporto sensibile all'acqua di queste superfici decorate non lo permetteva.

Tutte le stuccature sono state fatte con impasti a base di grassello di calce e inerti per quanto riguarda i dipinti, mentre per le fessurazioni più profonde, su intonaci e sulla pietra d'Istria, è stata usata della calce idraulica addizionata a inerti simili all'originale per colore e granulometria.

Lunetta con SS.Trinità

I tre monocromi, la SS. Trinità nel tondo centrale e i manelli di spighe negli spicchi laterali furono dipinti, come ci hanno confermato le analisi chimiche, su intonaco composto da calce e polvere di pietra d'Istria finemente macinata, con pigmenti nero carbone, poca ocre gialla e calce.

Come già precedentemente accennato, essi furono distaccati dal supporto murario nel 1968, a causa di infiltrazioni dalla copertura che avevano provocato notevoli danni, e ricollocati in situ dopo un periodo in cui furono trasportati alle gallerie dell'Accademia. Lo stacco, eseguito anch'esso dal restauratore C.B. Tiozzo, ha visto il posizionamento degli affreschi su supporti in 'agglomerato ligneo', come riportato da una breve relazione del restauratore stesso.

Le condizioni di conservazione dei dipinti sono buone. Risulta ancora efficace l'incollaggio sui supporti. Alcuni sollevamenti di pellicola pittorica sono stati rilevati, dovuti soprattutto all'irrigidirsi della colla data sulla superficie. La presenza di colla vinilica infatti è stata



confermata su queste superfici dalle analisi del Dott. Melica, sia come adesivo usato per incollare il dipinto al supporto, che per ‘fissare’ la pellicola pittorica in superficie.

Efficace è anche il sistema di ancoraggio dei supporti lignei alla muratura, attraverso staffe metalliche che risultano ben ancorate e solo leggermente ossidate.

Come prima cosa i sollevamenti di pellicola pittorica sono stati consolidati attraverso uno spianamento delle creste di colore intriso di resina vinilica. Con della carta giapponese applicata con acqua e ulteriormente bagnata da una miscela di Alcool Isopropilico e acqua, è stato possibile ammorbidire e far riadagiare il colore sul supporto. Una successiva applicazione di resina acrilica a bassa concentrazione ne ha permesso la sua adesione.

La pulitura delle cornici in questa zona, probabilmente trattate in passato in maniera diversa, ha visto la rimozione dell’ultima dipintura grigia, lasciando in evidenza uno scialbo di colore nocciola immediatamente sottostante. L’assenza di resina vinilica sulla sua superficie, ci ha fatto decidere per la sua conservazione.

La pulitura dell’affresco, nel tondo e negli spicchi laterali, è stata eseguita con un passaggio di spugna morbida wishab, e quindi con un lavaggio veloce con del carbonato di Ammonio dato a pennello e subito sciacquato, in modo da non trattenere troppo sulla superficie una soluzione acquosa.

Non sono state rimosse le integrazioni pittoriche eseguite da Tiozzo, sia quelle ad acquerello che quelle ad acrilico bianco, stese con pennellate veloci a rinforzare alcune luci.



Particolare di ritocchi bianchi risalenti al restauro del 1968

Diverse gocciolature della colla usata per il distacco erano evidenti nella parte bassa delle cornici. Dopo una parziale rimozione a secco e una parziale pulitura con acqua tiepida, i residui sono stati integrati pittoricamente con una tinta a base di latte di calce pigmentata.

Una leggera integrazione con velature ad acquerello ha permesso di ridare compattezza e unità agli splendidi monocromi della lunetta.

Una volta accertata la tenuta delle grappe metalliche inserite nella muratura a sostenere i pannelli in legno, si è trattata e bloccata la loro ossidazione con resina acrilica in solvente.



ISTITUTO
VENETO
PER I BENI
CULTURALI

Organismo
di Formazione
accreditato
dalla Regione
del Veneto



Volta prima dell'intervento



Volta dopo l'intervento



Dr. Davide Melica
Diagnostica per il Restauro
e la Conservazione



COMUNE DI VENEZIA
CHIESA DEI GESUATI

**STUDIO DIAGNOSTICO PRELIMINARE AL RESTAURO DEI
DIPINTI MURALI DELLA VOLTA DELLA ZONA ABSIDALE**

Ns. Rif. CGV1÷4/17
14 Giugno 2017

COMMITTENTE:

Istituto Veneto per i Beni Culturali
San Polo, 2454/a
Venezia

IL TECNICO

Dott. Geol. Davide Melica



1. PREMESSA

Nell'ambito dei lavori di restauro dei dipinti murali ubicati sulla volta della zona absidale della Chiesa dei Gesuati a Venezia, su incarico dell'*Istituto Veneto per i Beni Culturali* è stato eseguito uno studio chimico e micro-stratigrafico su alcuni frammenti pittorici al fine di verificare le sequenze stratigrafiche, caratterizzare gli strati presenti e identificare i prodotti applicati in passati interventi di manutenzione delle superfici.

2. ELENCO DEI CAMPIONI

I campioni, prelevati dalla Committenza, sono descritti nella tabella seguente:

Sigla campione	Tipo di campione	Zona di prelievo
CGV-1	frammento di pellicola pittorica grigia	volta, cornice del tondo centrale verso la parete di fondo
CGV-2	frammento di pellicola pittorica grigia	lato sud, clipeo con monocromo raffigurante Daniele
CGV-3	frammento di pellicola pittorica arricciata	coro, parete di fondo, spicchio mistilineo, affresco staccato, riportato su supporto ligneo, parte bassa a sinistra
CGV-4	materiale di colore bruno-ocra sotto la pellicola pittorica, probabilmente di incollaggio	coro, parete di fondo, spicchio mistilineo, affresco staccato, riportato su supporto ligneo, parte superiore, vicino al bordo sinistro

3. MODALITA' OPERATIVE E TECNICHE ANALITICHE IMPIEGATE

Le tecniche analitiche impiegate sono brevemente descritte di seguito:

- **osservazione allo stereomicroscopio binoculare** finalizzata ad una verifica della rappresentatività del campione e ad una prima caratterizzazione della sua morfologia superficiale;
- **studio stratigrafico al microscopio ottico in luce riflessa polarizzata su sezione lucida:** il campione viene inglobato in resina poliestere orientandolo in modo da ottenere una sezione perpendicolare alla superficie esterna; successivamente viene osservato al microscopio in luce riflessa, bianca e ultravioletta, in modo da individuare la natura, lo spessore e l'esatta successione degli strati (*Normal 14/83*);
- **microscopia ottica in luce trasmessa polarizzata su sezione sottile trasversale**, finalizzata all'identificazione dei componenti mineralogici dell'intonaco e delle sue caratteristiche tessiturali (*Normal 14/83, Norma UNI 11176*);
- **spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FT-IR):** tale tecnica permette di riconoscere i composti organici naturali e sintetici ed i composti inorganici riferibili a materiali costitutivi o di degrado. Gli spettri sono stati acquisiti in modalità ATR (Riflessione Totale Attenuata), sul campione tal quale, nell'intervallo $4000-400\text{ cm}^{-1}$, con una risoluzione di 4 cm^{-1} .



I risultati sono riportati dettagliatamente nelle schede analitiche allegare e si riferiscono ai soli campioni esaminati.

Nelle sequenze stratigrafiche la descrizione degli strati viene eseguita sempre partendo da quello più interno.

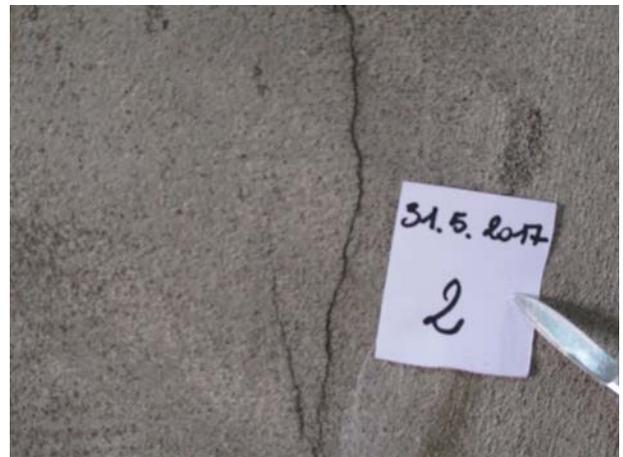
Gli spessori e le determinazioni micrometriche sono espressi in millimetri oppure in micron (μm , $1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm}$).

Si precisa che i colori risultanti nelle microfotografie possono differire da quelli percepiti con l'osservazione diretta delle superfici dipinte in relazione alle colorazioni proprie dei componenti (leganti, pigmenti, cariche minerali) di ciascuno strato pittorico.

4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CAMPIONAMENTO



Punto di prelievo del campione CGV-1



Punto di prelievo del campione CGV-2



Zona di prelievo dei campioni CGV-3 e CGV-4



Dettaglio del punto di prelievo del campione CGV-3



Dettaglio del punto di prelievo del campione CGV-4

5. RISULTATI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La cornice del tondo centrale della volta (camp. **CGV-1**) è costituita, almeno nella porzione più esterna, da uno stucco confezionato con calce e Pietra d'Istria macinata; al di sopra si rinvengono gli strati descritti di seguito:

- stesura pittorica grigiastra, spessa circa 50 μm , a base di calce carbonatata pigmentata con poco Nero di Carbone e poca Ocra Gialla;
- strato pittorico grigiastro a legante carbonatico, avente uno spessore di 35-40 μm , contenente sporadiche particelle di Ocra Gialla e di Nero di Carbone.

Entrambi questi strati pittorici risultano fortemente alterati da specie saline di neoformazione, identificate come gesso e nitrati. Le analisi chimiche hanno inoltre registrato la presenza di

Dott. Geol. Davide Melica – Consulenza e Diagnostica per il Restauro e la Conservazione



ossalati di calcio, derivanti da processi di mineralizzazione di composti organici naturali, presumibilmente impiegati come additivi del legante carbonatico, ed una resina sintetica di tipo vinilico, da ascrivere a passati interventi di manutenzione.

Sulla superficie del campione si osserva particellato carbonioso di deposizione.

Nel frammento prelevato dal clipeo con raffigurazione monocroma di Daniele (campione **CGV-2**) sull'intonaco di supporto si osserva uno strato a legante carbonatico, spesso fino a 150 µm, debolmente pigmentato con Ocra Gialla e Nero di Carbone, entrambi a grana finissima. Le analisi chimiche hanno accertato, anche in questo caso, la presenza di abbondante gesso e di una resina vinilica, insieme a pochi ossalati di calcio e a probabili nitrati di neoformazione. La superficie pittorica mostra un sottile deposito carbonioso.

Le analisi mediante spettroscopia infrarossa condotte sui frammenti prelevati dalla parete di fondo del coro (campioni **CGV-3** e **CGV-4**), da una porzione di affresco staccato e applicato su supporto ligneo, hanno rilevato in entrambi resina vinilica, gesso, calcite e ossalati di calcio. Nel campione **CGV-4** si sospetta la presenza di una componente acrilica mentre il campione **CGV-3** ha fatto registrare segnali ascrivibili con ogni probabilità a barite (solfato di bario, BaSO₄), un composto utilizzato come adulterante dei colori a partire dall'800, che testimonierebbe la presenza di materiali pittorici non originali. Lo studio microstratigrafico eseguito su questo campione ha permesso infine di individuare uno strato pittorico biancastro molto simile a quello rinvenuto nel campione CGV-2.

Copertino, 14 Giugno 2017

IL TECNICO

Dott. Geol. Davide Melica

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. *Sezioni sottili e lucide di materiali lapidei: tecnica di allestimento* Raccomandazioni NORMAL 14/83, ICR-CNR, Roma 1983;
- AA.VV., 1995: *La fabbrica dei colori. Pigmenti e coloranti nella pittura e nella tintoria*, Il Bagatto editore;
- Gettens R. J., Stout G. L., 1966: *Painting Materials, A Short Encyclopedia*. Dover Publications, New York;
- Lalli C., 1999: *Analisi stratigrafiche su campioni in sezioni lucide e sezioni sottili*. In OPD Restauro, n. 11, Firenze;
- Matteini M., Moles A., 2002: *La chimica nel restauro*, Nardini Editore, Firenze.



SCHEDE ANALITICHE



SCHEDA CAMPIONE CGV-1

- Tipo di prelievo** : frammento di pellicola pittorica grigia
- Zona di prelievo** : volta, cornice del tondo centrale verso la parete di fondo
- Finalità delle analisi** : caratterizzazione del supporto lapideo e degli strati pittorici, verifica della sequenza stratigrafica
- Analisi eseguite** : osservazione allo stereomicroscopio, studio stratigrafico su sezione lucida trasversale, studio petrografico su sezione sottile trasversale, spettroscopia infrarossa

OSSERVAZIONE ALLO STEREOMICROSCOPIO



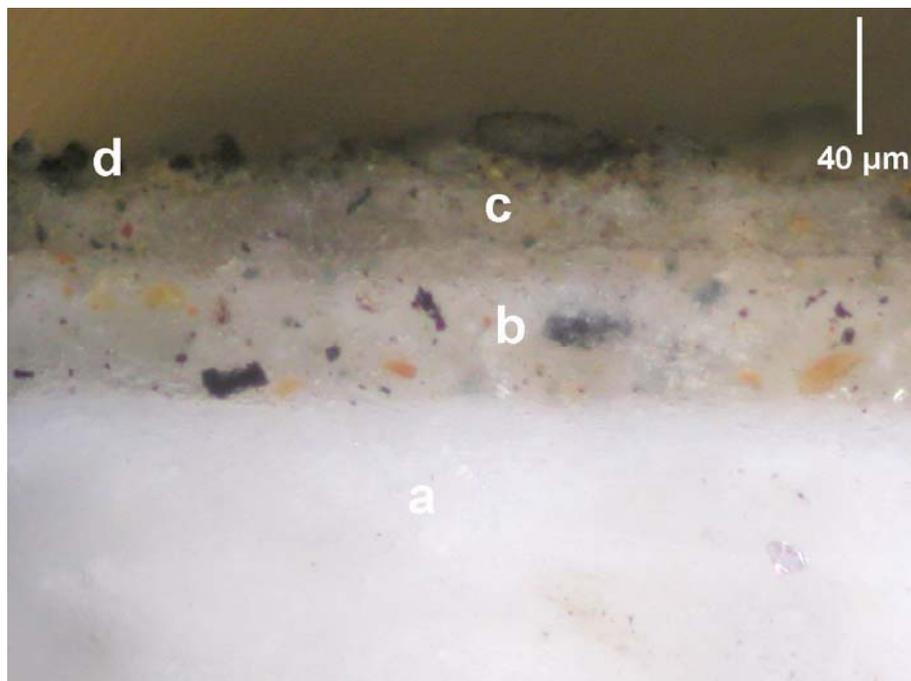
Camp. CGV-1: fotografia allo stereomicroscopio (lato esterno).



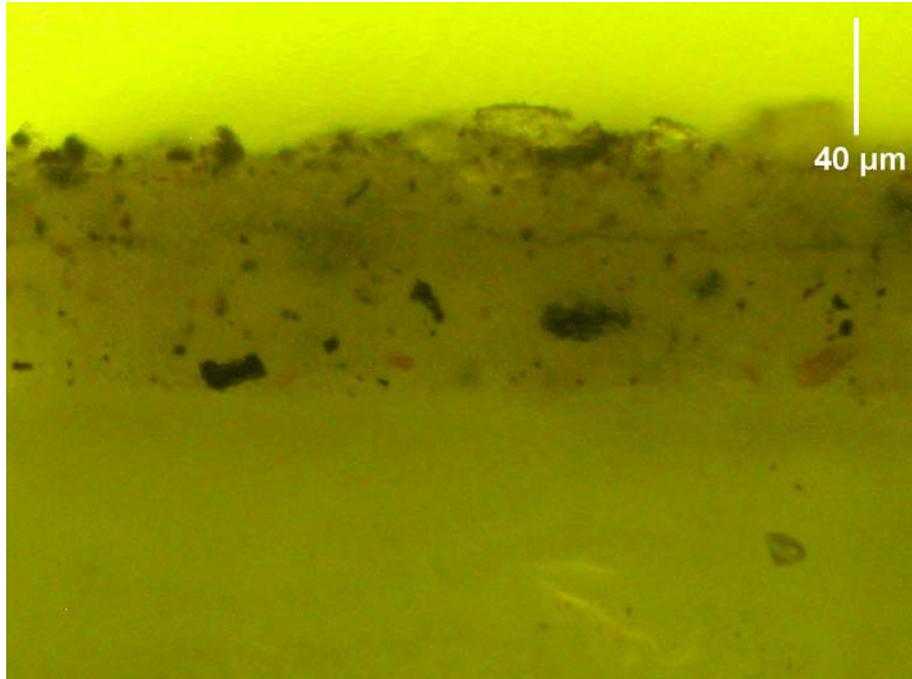
STUDIO STRATIGRAFICO SU SEZIONE LUCIDA



Camp. CGV-1: microfotografia della sezione lucida trasversale (luce riflessa).



Camp. CGV-1: microfotografia di dettaglio con indicazione degli strati presenti (luce riflessa).



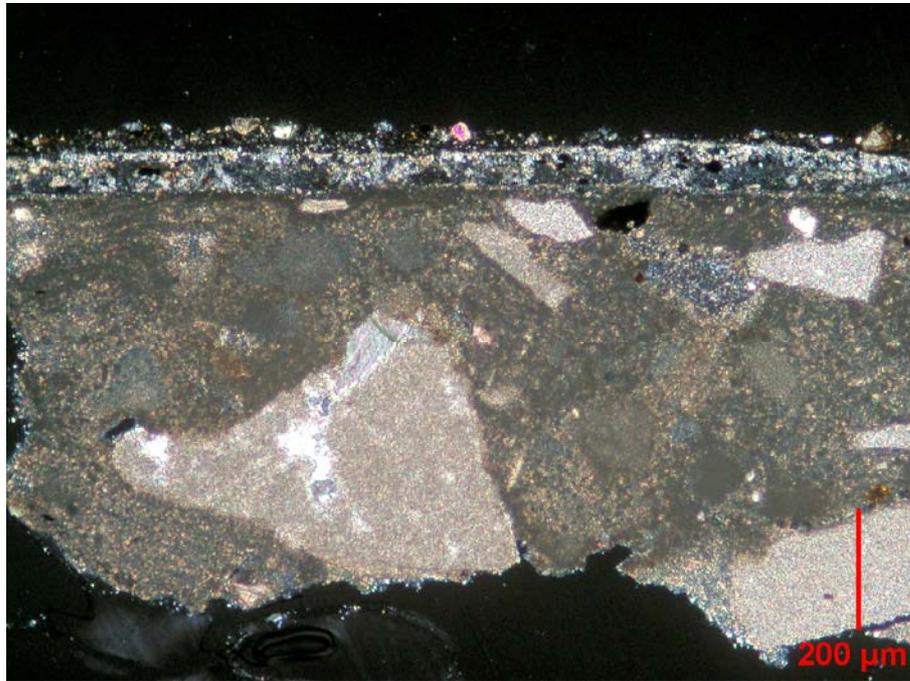
Camp. CGV-1: microfotografia di dettaglio con filtro SWB.



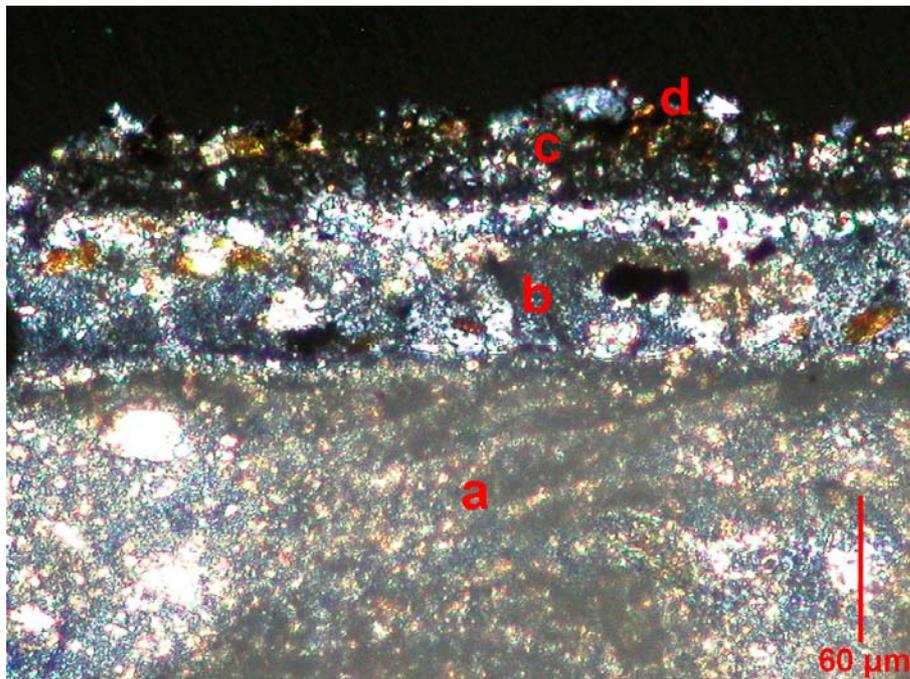
Camp. CGV-1: microfotografia di dettaglio con filtro NV.



STUDIO PETROGRAFICO SU SEZIONE SOTTILE



Camp. CGV-1: microfotografia della sezione sottile trasversale (luce trasmessa, N+).



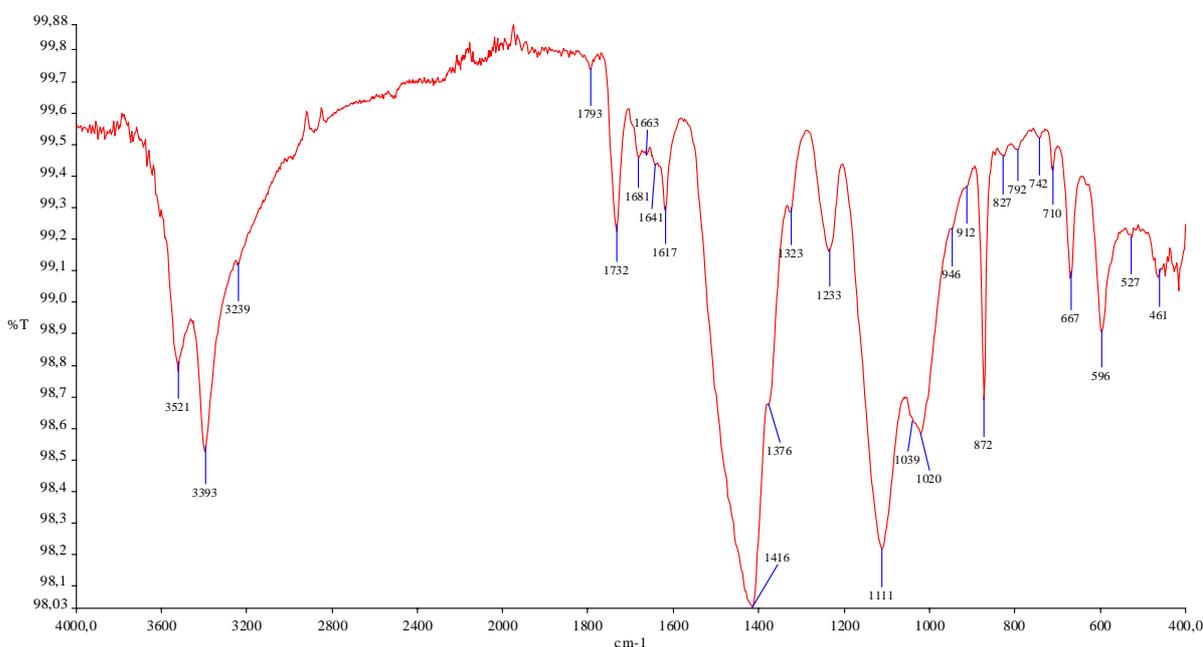
Camp. CGV-1: microfotografia di dettaglio con indicazione degli strati presenti (luce trasmessa, N+).



SPETTROSCOPIA INFRAROSSA

Tabella riassuntiva dei composti individuati:

composto	segnali identificativi (cm ⁻¹)	quantità stimata
calcite	1793, 1416, 872, 710	++++
gesso	3521, 3393, 3239, 1681, 1617, 1111, 667, 596, 461	+++
resina vinilica	1732, 1376, 1233, 1020, 946, 792, 742	++
ossalati di calcio	1641, 1323	+
silico-alluminati (terre naturali)	1039, 912	++
nitriti	1376, 827	++



Camp. CGV-1: spettro FT-IR.

Le osservazioni microscopiche, integrate con le analisi FT-IR, hanno evidenziato la sequenza stratigrafica riportata di seguito:

<i>strato</i>	<i>colore</i>	<i>fluo. UV</i>	<i>spessore (μm)</i>	<i>descrizione e composizione</i>
a	bianco		-	stucco modellato di supporto, a calce carbonatata e Pietra d'Istria macinata
b	grigiastro		45-55	strato pittorico a calce carbonatata, costituito da due stesure sovrapposte e pigmentato con poco Nero di Carbone e poca Ocra Gialla; la matrice legante risulta parzialmente alterata in gesso
c	grigiastro		35-40	strato pittorico a legante carbonatico alterato in gesso, entro cui si distinguono sporadiche particelle di Ocra Gialla e di Nero di Carbone
d	nero		-	particellato carbonioso di deposizione



SCHEDA CAMPIONE CGV-2

- Tipo di prelievo** : frammento di pellicola pittorica grigia
- Zona di prelievo** : lato sud, clipeo con monocromo raffigurante Daniele
- Finalità delle analisi** : caratterizzazione degli strati pittorici, verifica della sequenza stratigrafica
- Analisi eseguite** : osservazione allo stereomicroscopio, studio stratigrafico su sezione lucida trasversale, spettroscopia infrarossa

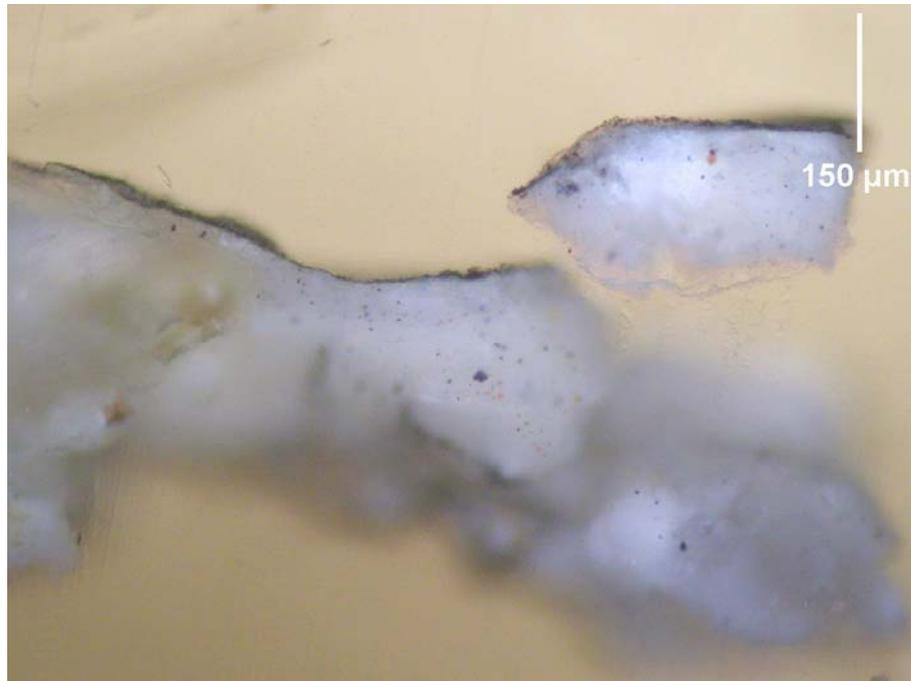
OSSERVAZIONE ALLO STEREOMICROSCOPIO



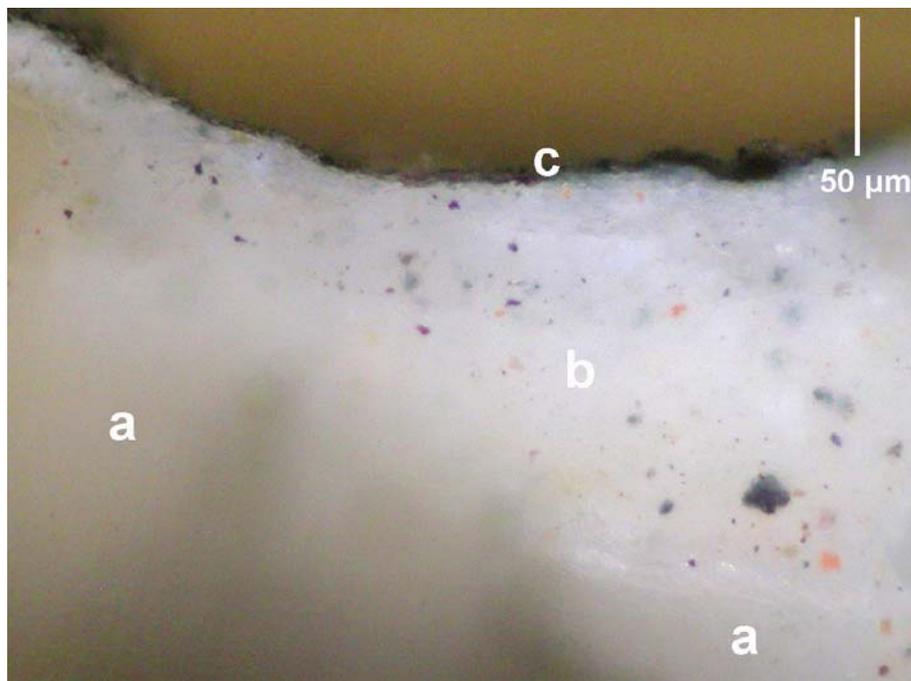
Camp. CGV-2: fotografia allo stereomicroscopio (lato esterno).



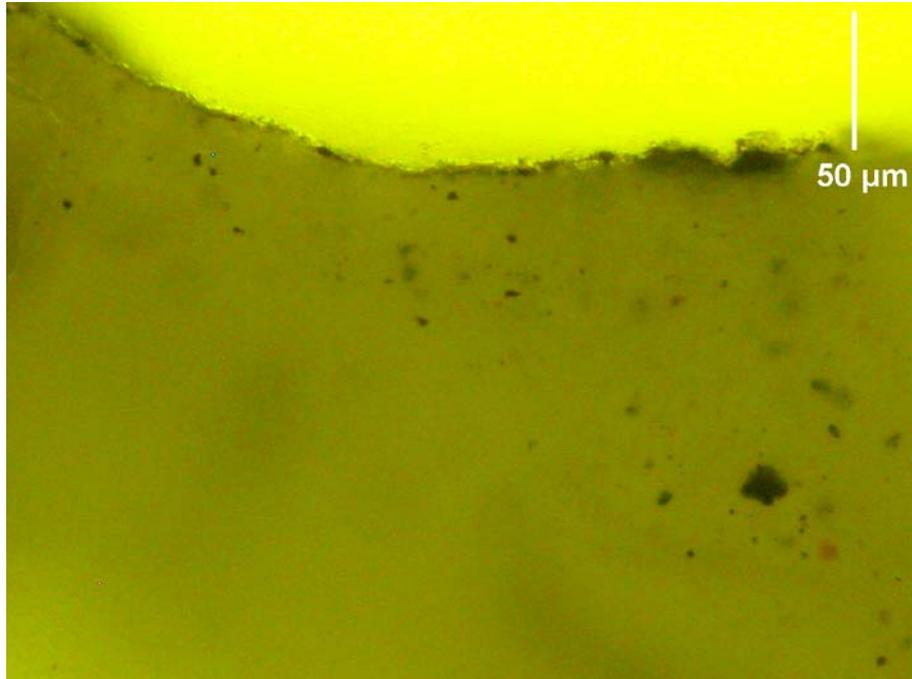
STUDIO STRATIGRAFICO SU SEZIONE LUCIDA



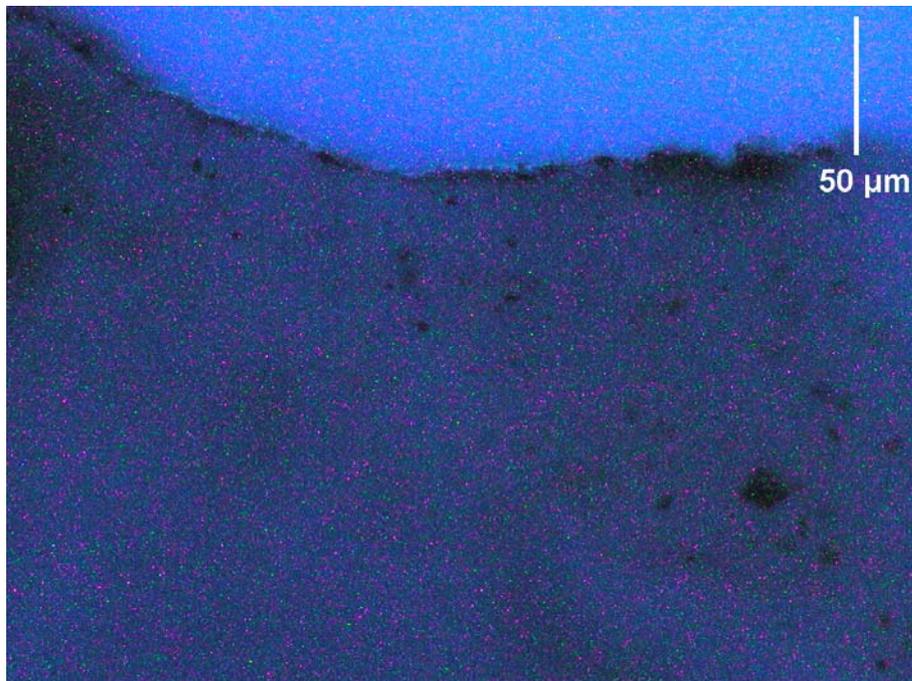
Camp. CGV-2: microfotografia della sezione lucida trasversale (luce riflessa).



Camp. CGV-2: microfotografia di dettaglio con indicazione degli strati presenti (luce riflessa).



Camp. CGV-2: microfotografia di dettaglio con filtro SWB.



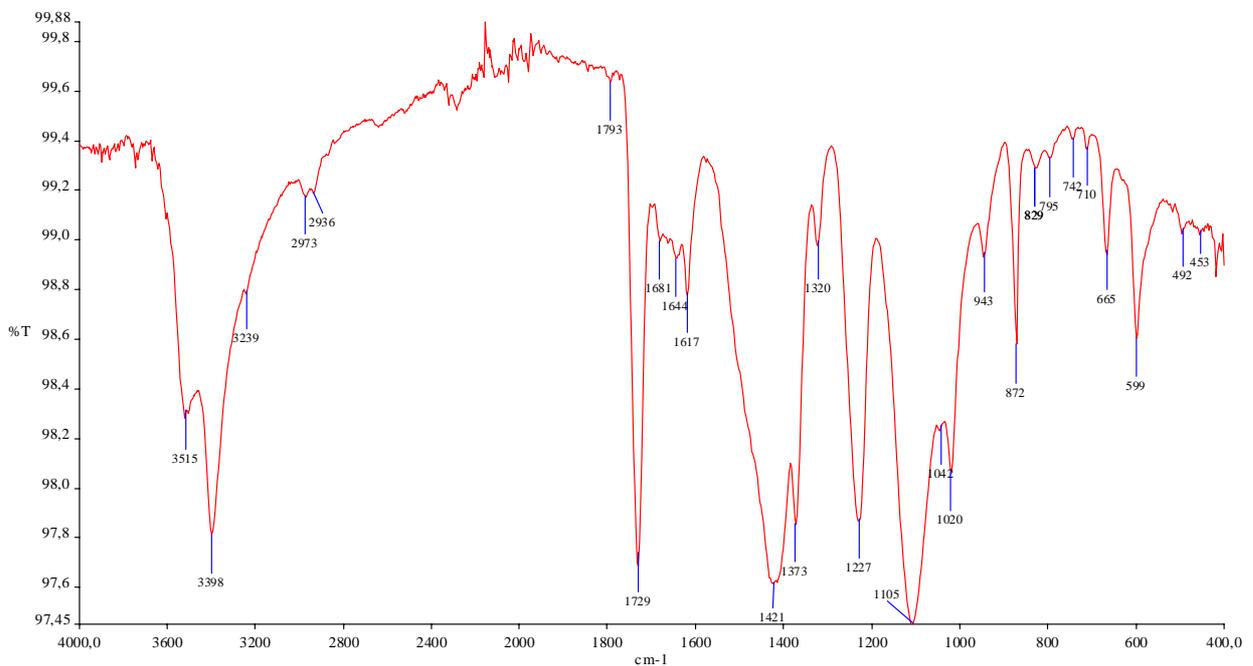
Camp. CGV-2: microfotografia di dettaglio con filtro NV.



SPETTROSCOPIA INFRAROSSA

Tabella riassuntiva dei composti individuati:

composto	segnali identificativi (cm ⁻¹)	quantità stimata
calcite	1793, 1421, 872, 710	++++
gesso	3515, 3398, 3239, 1681, 1617, 1105, 665, 599	++++
resina vinilica	2973, 2936, 1729, 1373, 1227, 1020, 943, 795, 742	++++
ossalati di calcio	1644, 1320	+
silicati	1042	++
nitriti (?)	1373, 829	tracce



Camp. CGV-2: spettro FT-IR.

Le osservazioni microscopiche, integrate con le analisi FT-IR, hanno evidenziato la sequenza stratigrafica riportata di seguito:

<i>strato</i>	<i>colore</i>	<i>flu. UV</i>	<i>spessore (μm)</i>	<i>descrizione e composizione</i>
a	bianco		-	intonaco di supporto
b	biancastro		20-150	strato pittorico a legante carbonatico, avente uno spessore molto irregolare, pigmentato con Ocra Gialla e Nero di Carbone a grana finissima
c	nero		5-10	deposito carbonioso superficiale



SCHEDA CAMPIONE CGV-3

- Tipo di prelievo** : frammento di pellicola pittorica arricciata
- Zona di prelievo** : coro, parete di fondo, spicchio mistilineo, affresco staccato, riportato su supporto ligneo, parte bassa a sinistra
- Finalità delle analisi** : caratterizzazione degli strati pittorici, verifica della sequenza stratigrafica
- Analisi eseguite** : osservazione allo stereomicroscopio, studio stratigrafico su sezione lucida trasversale, spettroscopia infrarossa

OSSERVAZIONE ALLO STEREOMICROSCOPIO



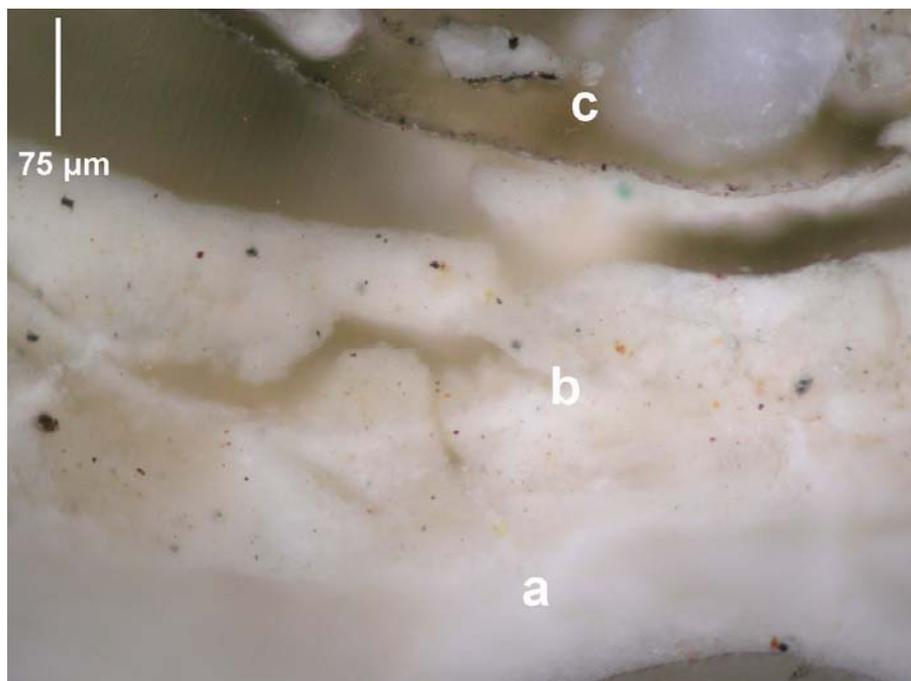
Camp. CGV-3: fotografie allo stereomicroscopio (in alto lato esterno, in basso lato interno).



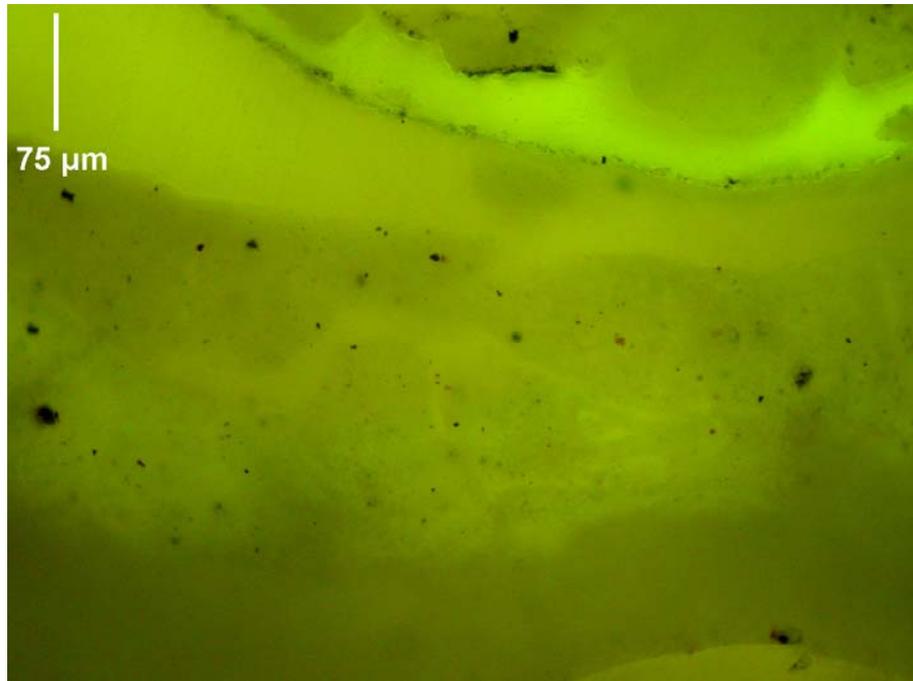
STUDIO STRATIGRAFICO SU SEZIONE LUCIDA



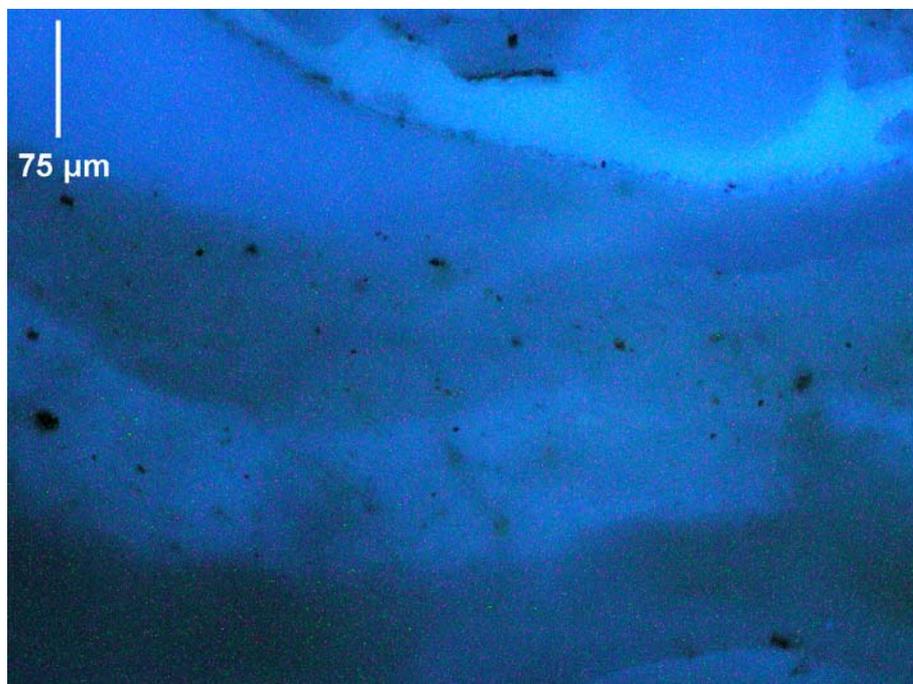
Camp. CGV-3: microfotografia della sezione lucida trasversale (luce riflessa).



Camp. CGV-3: microfotografia di dettaglio con indicazione degli strati presenti (luce riflessa).



Camp. CGV-3: microfotografia di dettaglio con filtro SWB.



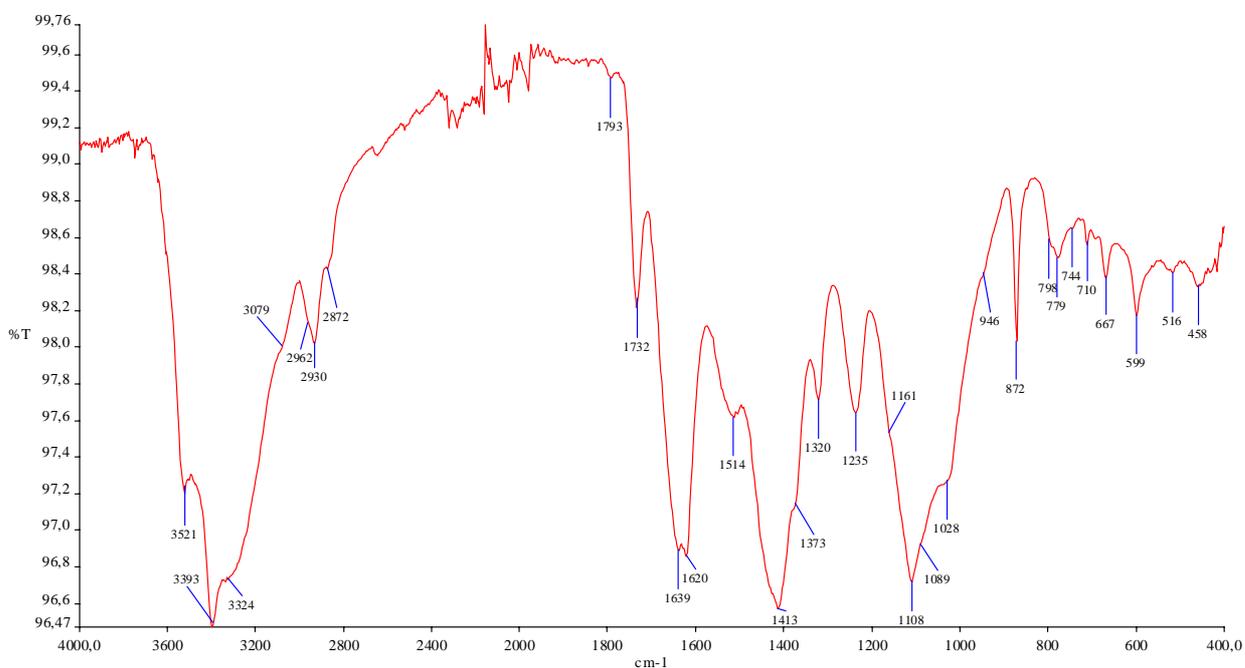
Camp. CGV-3: microfotografia di dettaglio con filtro NV.



SPETTROSCOPIA INFRAROSSA

Tabella riassuntiva dei composti individuati:

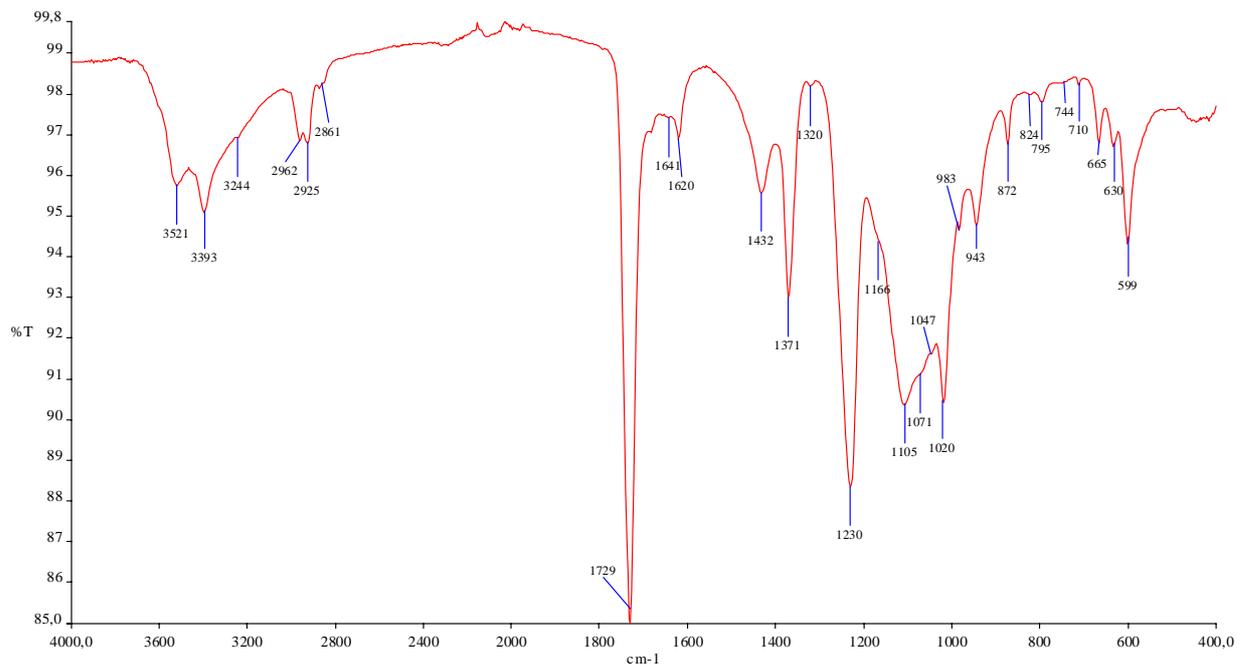
composto	segnali identificativi (cm ⁻¹)	quantità stimata
resina vinilica	2962, 2930, 2872, 1732, 1514, 1373, 1235, 1028, 946, 744, 516	++++
gesso	3521, 3393, 3224, 1620, 1108, 667, 599, 458	+
calcite	1793, 1413, 872, 710	+
ossalati di calcio	1639, 1320, 779	tracce
silicati (quarzo)	1161, 1089, 798, 779	++
(segnali non attribuiti)	3079	



Camp. CGV-3: spettro FT-IR (lato esterno).

Tabella riassuntiva dei composti individuati:

composto	segnali identificativi (cm ⁻¹)	quantità stimata
resina vinilica	2962, 2925, 2861, 1729, 1371, 1230, 1020, 943, 795, 744, 630, 599	++++
gesso	3521, 3393, 3244, 1620, 1105, 665, 599	+
calcite	1432, 872, 710	+
ossalati di calcio	1641, 1320	tracce
silicati	1047	++
barite (?)	1166, 1108, 1070, 983, 630, 599	++



Camp. CGV-3: spettro FT-IR (lato interno).

Le osservazioni microscopiche, integrate con le analisi FT-IR, hanno evidenziato la sequenza stratigrafica riportata di seguito:

<i>strato</i>	<i>colore</i>	<i>fluo. UV</i>	<i>spessore (μm)</i>	<i>descrizione e composizione</i>
a	bianco		-	intonaco di supporto
b	biancastro		50-150	strato pittorico a matrice carbonatica, con spessore molto irregolare, dato in due mani e pigmentato con poco Nero di Carbone e tracce di Ocri Gialla a grana finissima
c	grigiastro	+	50-150	strato superficiale arriciato costituito da resina sintetica vinilica che ingloba particellato carbonioso di deposizione



SCHEDA CAMPIONE CGV-4

- Tipo di prelievo** : materiale di colore bruno-ocra sotto la pellicola pittorica, probabilmente di incollaggio
- Zona di prelievo** : coro, parete di fondo, spicchio mistilineo, affresco staccato, riportato su supporto ligneo, parte superiore, vicino bordo sinistro
- Finalità delle analisi** : caratterizzazione degli strati pittorici, verifica della sequenza stratigrafica
- Analisi eseguite** : osservazione allo stereomicroscopio, spettroscopia infrarossa

OSSERVAZIONE ALLO STEREOMICROSCOPIO



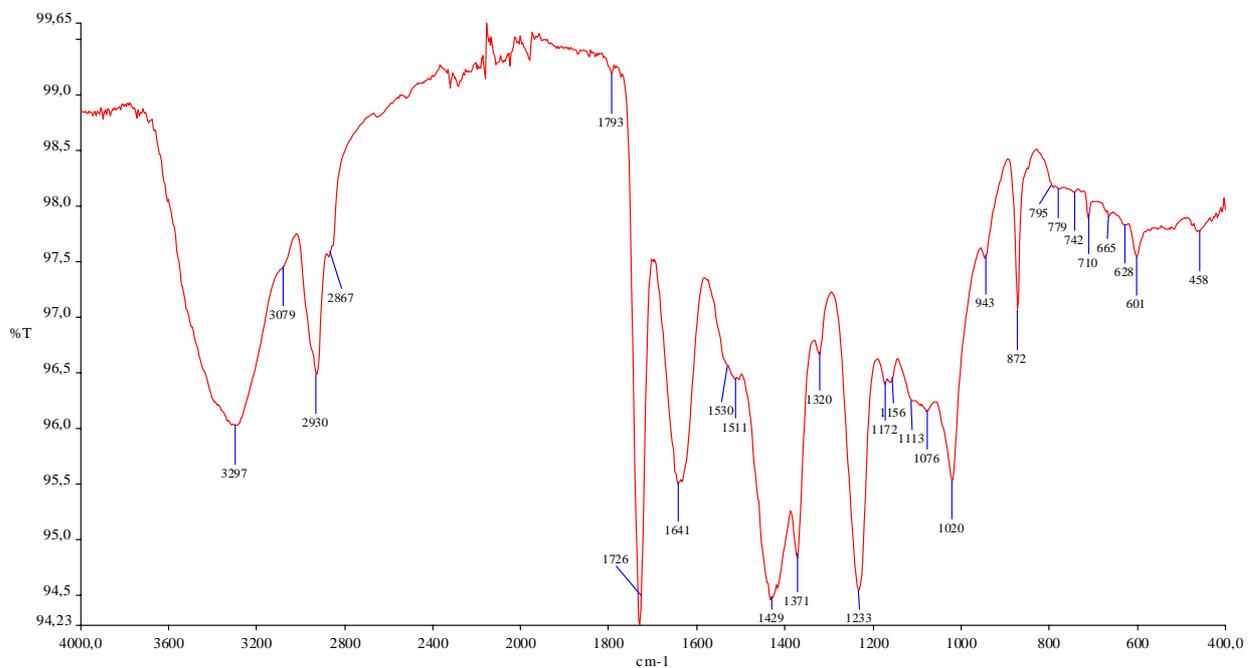
Camp. CGV-4: fotografie allo stereomicroscopio (in alto lato esterno, in basso lato interno).



SPETTROSCOPIA INFRAROSSA

Tabella riassuntiva dei composti individuati:

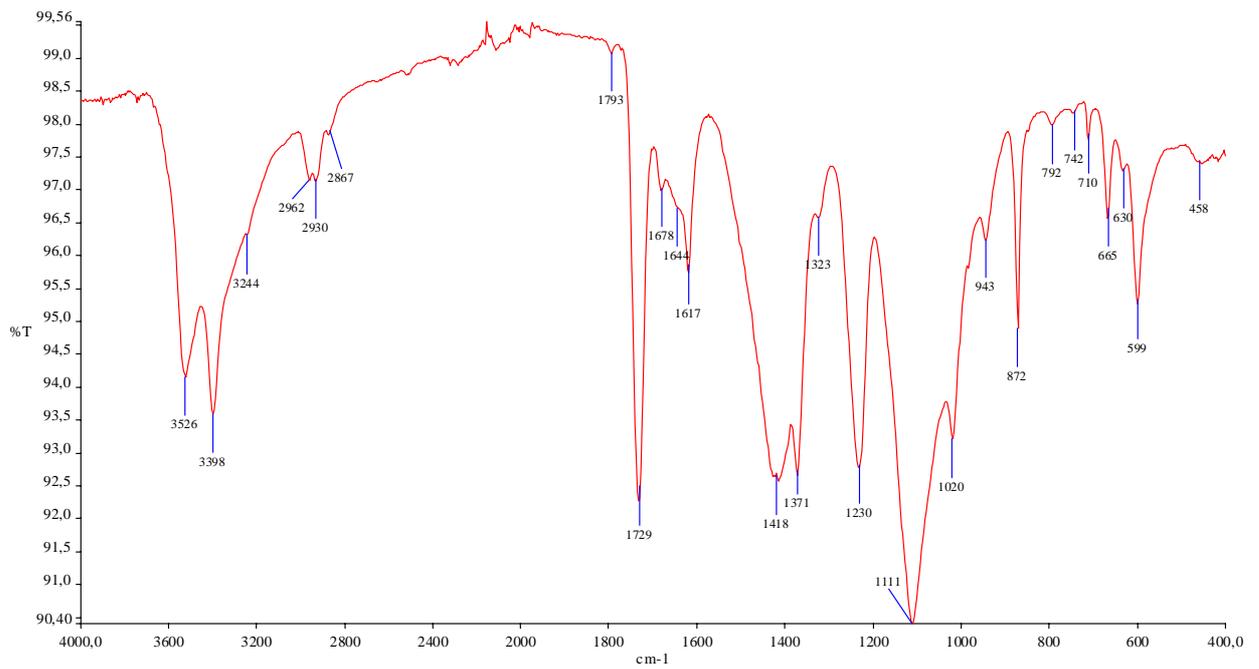
composto	segnali identificativi (cm ⁻¹)	quantità stimata
resina vinilica	2930, 2867, 1726, 1530, 1511, 1371, 1233, 1020, 943, 795, 742, 628, 601	++++
gesso	3297, 1113, 665, 601, 458	+
calcite	1799, 1429, 872, 710	++++
ossalati di calcio	1641, 1320, 779	++
silicati	1076	++
resina acrilica ?	1172, 1156	+
(segnali non attribuiti)	3079	



Camp. CGV-4: spettro FT-IR (lato esterno).

Tabella riassuntiva dei composti individuati:

composto	segnali identificativi (cm ⁻¹)	quantità stimata
resina vinilica	2962, 2930, 2867, 1729, 1371, 1230, 1020, 943, 792, 742, 630, 599	+++
gesso	3526, 3398, 3244, 1678, 1617, 1111, 665, 599, 458	++++
calcite	1793, 1418, 872, 710	+++
ossalati di calcio	1644, 1323	+



Camp. CGV-4: spettro FT-IR (lato interno).