



**Relazione del restauro pittorico
“Madonna dell’Apocalisse” (XVIII sec.)**

Chiesa di San Gregorio dei muratori Roma (RM).



Direzione dei lavori: Dott.ssa Laura Ida Basile

Restauro: Allieve Angelica Basile, Loreta Carnevale e Cristiana Iannarelli

Documentazione fotografica: Angelica Basile e Loreta Carnevale

Periodo dell'intervento: 2021-2022

Sommario

Descrizione dell'opera.....	3
Documentazione fotografica.....	4
Tecnica di esecuzione e stato di conservazione.....	5
Struttura di sostegno e supporto.....	5
Strati preparatori.....	6
Pellicola pittorica.....	6
Cornice.....	7
Intervento di restauro.....	8
Documentazione grafica dello stato di conservazione.....	18
Scheda documentazione restauro dei dipinti su tela.....	21
Indagini	
Diagnostiche.....	33

Indice delle figure

Figura 1: Prima del restauro.....	4
Figura 2: Dopo il restauro.....	4
Figura 3: Alterazioni del sostegno ligneo.....	5
Figura 4: Macchie di umidità.....	5
Figura 5: Bollo rosso ritrovato sulla tela.....	6
Figura 6: Strato preparatorio.....	6
Figura 7: Ingiallimenti dei volti e degli elementi bianchi.....	6
Figura 8: Corrugamenti della pellicola pittorica.....	6
Figura 9: Doratura a mecca.....	7
Figura 10: Bacchette aggiuntive.....	7
Figura 11: Gallerie create dai tarli.....	7
Figura 12: Pulitura preliminare della cornice.....	8
Figura 13: Rimozione della colla sulla tela.....	8

Figura 14: Inchiodatura della tela.....	8
Figura 15: Indagine Uv durante le prove di pulitura.....	9
Figura 16: Risultato della pulitura del tassello nove.....	9
Figura 17: Risultato della pulitura del tassello tre.....	9
Figura 18: Risultato della pulitura del tassello quattro.....	9
Figura 19: Risultato della pulitura con il coccocollagene.....	9
Figura 20: Risultato totale delle prove di pulitura.....	10
Figura 21: Risultato della pulitura totale.....	10
Figura 22: Depositi sulla superficie pittorica.....	10
Figura 23: Velinatura.....	13
Figura 24: Consolidamento della parte posteriore del dipinto.....	13
Figura 25: Applicazione delle fasce di beva film e delle toppe in tela.....	13
Figura 26: Verniciatura del dipinto.....	14
Figura 27: Stucature della pellicola pittorica.....	14
Figura 28: Stucature della pellicola pittorica.....	14
Figura 29: Ritocco pittorico sulla figura centrale.....	15
Figura 30: Lacuna laterale, sinistra.....	15
Figura 31: Reintegrazione laterale, sinistra.....	15
Figura 32: Lacuna laterale, destra.....	15
Figura 33: Reintegrazione laterale, destra.....	15
Figura 34: Lacuna parte centrale, inferiore.....	15
Figura 35: Tela a vista, nella parte centrale, inferiore.....	15
Figura 36: Pulitura della cornice.....	16
Figura 37: Sistema di ancoraggio.....	16
Figura 38: Reintegrazione finale cornice.....	16
Figura 39: Mordenzatura del telaio.....	17
Figura 40: Fissaggio della tela sul telaio.....	17
Figura 41: Fissaggio della tela in eccesso con delle graffette.....	17

Descrizione storico-artistica dell'opera



figura 1: Prima del restauro



figura 2: Dopo del restauro

La Madonna dell'Apocalisse è un dipinto a olio su tela (121 x 96 cm), databile al XVII - XVIII secolo circa.

Iconograficamente, le figure mariane associate alla narrazione dell'Apocalisse sono riconoscibili dagli attributi astronomici, in particolare la posizione su una falce di luna, sul globo e la corona di dodici stelle (mentre la descrizione "vestita di sole" è talvolta resa dai raggi che emanano dalla sua figura) e dalla presenza di un dragone o serpente che indetificherebbe il male, schiacciato dai piedi della Vergine. La donna è rappresentata giovane, con le mani giunte al petto, il mantello azzurro e una mezza luna crescente, simbolo di castità, e il cordone francescano a tre nodi.

La vicenda viene narrata nel dodicesimo capitolo del libro biblico dell'Apocalisse.

Molte raffigurazioni di Maria del periodo gotico (dal XIV al XVI secolo) la mostrano in piedi su una falce di luna ispirata all'associazione della Vergine con la donna dell'Apocalisse. Il motivo divenne così popolare nella Germania del XV secolo che le figure preesistenti della Madonna furono riattaccate con una mezzaluna. Il tema dell'Immacolata Concezione cominciò ad apparire in

opere artistiche fin dal XV secolo, anche se il dogma cattolico ci sarà soltanto nel 1854 proclamato da papa Pio IX. Iconograficamente era difficile rappresentare visivamente dei concetti così astratti. Nel Seicento, in piena Controriforma, si creò una nuova iconografia dell'Immacolata che rimarrà invariata per molto tempo: la Madonna diventa la donna dell'Apocalisse.

Questa versione analizzata, pur subendo alcune variazioni, rimane pressoché immutata nel complesso iconografico. La Vergine che schiaccia il male, circondata da una schiera di angeli.

Tecnica di esecuzione e stato di conservazione

Struttura di sostegno e supporto:

Il dipinto si presenta vincolato ad una struttura di sostegno originale in castagno.

Il telaio, di tipo rettangolare fisso, presenta non troppe alterazioni, presenti invece sulla restante superficie pittorica, dovute all'umidità dell'ambiente dove esso è ubicato (**figura 3**). Erano presenti delle leggere deformazioni su tre di quattro regoli ed alcune sconessioni leggere negli angoli di giunzione.

E' stato notato inoltre un incerto sostegno poiché il telaio non presenta le traverse, sostenendo solo gli angoli.

Riguardo il supporto, l'artista ha impiegato una tela. Essa presenta maggiori danni rispetto alla struttura di sostegno.

Con l'osservazione diretta sono stati notati dei tagli e delle lacerazioni di piccole dimensioni, angolari e centrali. La tela presenta delle alterazioni biologiche e attacchi fungini molto evidenti, può essere giustificato con l'umidità dell'ambiente, come già notato in precedenza sulle altre strutture. Sono state rivelate di conseguenza anche



macchie di umidità (**figura 4**) che non sono eccessivamente evidenti ma sparse sulla superficie della tela in modo disomogeneo.

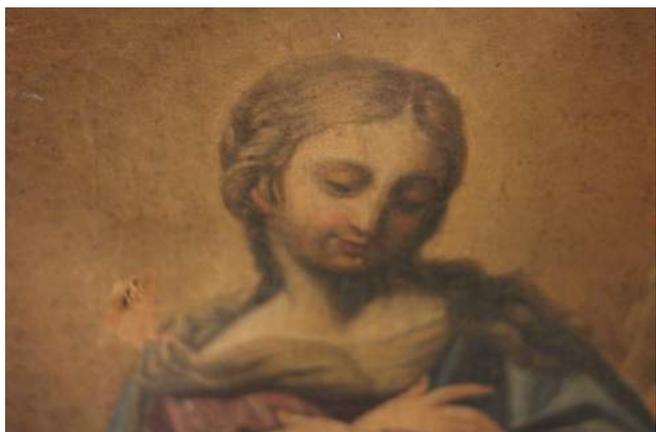


Molto interessante risulta un bollo di colore rosso, notato attraverso l'uso della luce radente (**figura 5**).



Strato preparatorio e pellicola pittorica:

Osservando le lacune presenti si è potuto comprendere che lo strato preparatorio probabilmente risulta essere estremamente sottile, di colore bruno, realizzato con gesso e colla di coniglio (**figura 6**).



La pellicola pittorica eseguita con la tecnica ad olio, risulta estremamente danneggiata. Sono presenti alterazioni cromatiche, ossidazioni, residui di sostanze proteiche, oleose o resinose, delle alterazioni biologiche all'interno della pellicola pittorica forse del legante, ormai irreversibili ed ingiallimenti dei volti e degli elementi bianchi (**figura 7**), dovute probabilmente anche alla vernice. Con l'utilizzo della luce radente sono stati individuati dei cretti di media intensità, maggiormente sul manto della Madonna (**figura 8**).



La perdita maggiore in ambito estetico risulta la presenza di grandi lacune in corrispondenza con le lacerazioni e le lacune della stessa tela.

La presenza dei funghi e microrganismi è stata individuata anche nella pellicola pittorica. Essi si sono espansi maggiormente nella parte inferiore. Probabilmente questa risulta essere la causa dell'estrema ossidazione della parte bassa, rispetto a quella alta.



Cornice:

Il dipinto è dotato di una cornice lignea, realizzata con la doratura a mecca. Sono stati individuati degli strati d'argento che in origine si trovavano sotto la doratura (**figura 9**). Essa è formata da quattro regoli lignei rettangolari.

La cornice non è relativa al dipinto, è stata adattata attraverso l'inserimento di due bacchette (**figura 10**).



Si trova in uno stato estremamente precario. Sono osservabili infatti le gallerie (**figura 11**) create dai tarli, che risultano attualmente assenti. Questi attacchi hanno danneggiato molto la cornice e la sua doratura, non più totalmente visibile.

Lo strato di sporco è molto spesso e in maggioranza si tratta di polvere e grasso.



Intervento di restauro



Operazione di preparazione e rimozione delle bacchette di legno:

Per togliere il dipinto dalla parete ove era ubicato, è stata utilizzata una scala e successivamente trasportato dalla sagrestia al laboratorio provvisorio.

Dopo una pulizia preliminare, eseguita con pennelli dalle setole morbide (**figura 12**) si è proceduto alla rimozione.



La procedura più complessa in questa fase di preparazione è stata la rimozione non tanto del telaio e delle bacchette inchiodate nella parte sinistra e bassa della tela, quanto il residuo della colla al lato destro di essa. La rimozione di questo adesivo che ha creato un consistente danno è stata particolarmente laboriosa: è stato necessario procedere con cautela attraverso l'applicazione di impacchi la parte interessata, permettendo lo scioglimento dei residui (**figura 13**). Osservando la risposta della colla all'intervento, si è compreso che era di origine organica.

Per permettere stabilità, la tela durante i lavori è stata inchiodata ad un supporto ligneo (**figura 14**).





Pulitura della pellicola pittorica:

Tutte le fasi della pulitura sono state eseguite, procedendo per assottigliamento progressivo delle vernici, avvalendosi di verifiche effettuate mediante l'osservazione della fluorescenza da ultravioletto ad ogni passaggio effettuato (**figura 15**).



Le prove di pulitura sono state effettuate su 12 tasselli. Inizialmente si è proceduto con l'utilizzo della saliva sintetica, però nella parte inferiore non c'è stato un buon risultato (**figura 16**) come è accaduto nella parte opposta, soprattutto nelle figure degli angeli (**figura 17**) e delle nuvole (**figura 18**). La pulitura dei panneggi scendendo verso la parte inferiore della pellicola pittorica, è stata più complessa probabilmente a causa della presenza di muffe sul retro della tela.



E' stato deciso così di utilizzare, solo nella parte desiderata, l'alcool ed il coccocollagene in varie percentuali dal settimo al dodicesimo tassello. Tra questi il coccocollagene al 5% ha dato dei buoni risultati, ma dopo l'asciugatura si è notato che tendeva a sbiancare (**figura 19**).



Di conseguenza la pulitura totale della superficie pittorica è stata eseguita con l'impiego della saliva sintetica al 2% portando sicuramente a lasciare in secondo piano una pulitura aggressiva che avrebbe potuto rovinare il dipinto. (**figura 20**).



Il risultato è stato molto soddisfacente nella parte superiore.

Le nuvole che un tempo erano gialle quasi ocre, sono diventate di un bianco di zinco e gli angeli e la vergine hanno ripreso un colorito rosa, molto naturale, diverso da quella patina scura da cui erano coperti in precedenza.

Negativamente nella parte inferiore non è stata così efficace, infatti si è concluso con un risultato semi-buono. Non si è potuto procedere oltre poiché il colore blu del manto della Madonna tendeva a perdere il colore (**figura 21**).



Nella fase della pulitura sono state individuate delle piccole macchie circolari puntiformi diffuse su tutta la superficie pittorica. Sono state eseguite diverse prove di rimozione di tali "puntini" che hanno avuto come risultato finale una loro leggera attenuazione. (figura 22). L'analisi visiva con lente di ingrandimento e le prove di pulitura effettuate ci hanno permesso di fare alcune considerazioni: probabilmente non si tratta di residui di sostanze oleose, resinose, o proteiche, ma di alterazioni biologiche diffuse all'interno della pellicola pittorica che solo analisi di laboratorio di prelievi materici potrebbero confermare.



**PROVE DI PULITURA
EFFETTUATE PER LA
RIMOZIONE DEI
PUNTINI DIFFUSI
SULLA PELLICOLA
PITTORICA:**

1	SALIVA SINTETICA: prodotto a base acquosa, sostitutivo della saliva umana, composto da agenti chelanti dell'acido citrico (triammonio citrato al 5%).	Nessun risultato
2	COCCOCOLLAGENE: tensioattivo anionico concentrato a pH debolmente alcalino composto da esteri degli acidi grassi dell'olio di noce di cocco con collagene. Utilizzato in varie percentuali dal dal 2 fino al 20% con acqua.	Nessun risultato

**Sono stati testati
progressivamente**

miscele binarie di solventi organici neutri in diverse percentuali a polarità nota. In particolare:

3	LE 7: miscela binaria formata da Ligroina (30%) ed Etanolo (70%).	Leggera attenuazione del colore dei puntini
4	LA 3: miscela binaria formata da Ligroina (70%) e Acetone (30%).	Sbiancamento senza rimozione
5	TACO 8: costituito da alcool isopropilico (isopropanolo) al 46%, metile-etil-chetone (MEK) al 23% e white spirit al 31%.	Il TACO 8 ha risposto in maniera migliore andando ad attenuare il colore dei puntini quindi non del tutto soddisfacente e inoltre necessitava di una più profonda azione meccanica del tampone sulla superficie pittorica. Leggera attenuazione
6	ETIL-LATTATO: prodotto a base di lattato di etile, estere etilico. dell'acido idrossipropionico.	La pulitura localizzata di tutti i puntini è stata eseguita con tale soluzione in quanto si è osservato avesse un'azione maggiore con un minimo strofinio del tampone. Leggera attenuazione
7	ACETONE + DMSO : soluzione di dimetilsolfossido (DMSO, C ₂ H ₆ OS) e acetone in rapporto 1:1. Questa soluzione è stata applicata dopo la TEA e neutralizzata con White Spirit.	Nessun risultato

In seguito sono state preparate due ulteriori soluzioni usate con azione combinata:

8	<p>7. ACIDO CITRICO + TEA: soluzione di acido citrico (C₆H₈O₇) e trietanolammina (TEA, C₆H₁₅NO₃) al 99%.</p> <p>La soluzione prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 g di acido citrico • 50 ml di acqua deionizzata • TEA aggiunta alla miscela fino al raggiungimento di un pH basico pari a 8 • 1 g di Klucel <p>La soluzione è stata agitata per qualche minuto formando un gel</p>	Rimuove anche il colore originale
----------	--	-----------------------------------

	<p>posto sulla zona interessata e lasciato agire per circa 5 minuti, poi rimosso con un tampone e poca acqua.</p> <p>Tale miscela è definita soluzione tampone ovvero una soluzione che, contenendo una miscela di specifici soluti, non altera significativamente il proprio pH una volta raggiunto il valore desiderato a seguito dell'aggiunta di piccole quantità di acido o base forte (nel nostro caso è stata aggiunta una base forte quale la trietanoammina).</p>	
9	Gel enzimatico (Nasier P02)	Nessun risultato



Velinatura e consolidamento:

Una delle fasi più importanti è stata la velinatura totale della superficie pittorica, impiegando la carta giapponese e Aquazol 200, un polimero termoplastico costituito da poli (2-etil-2-ossazolina) per l'operazione di consolidamento. La pulitura senza tale intervento avrebbe causato il distacco della superficie decoesa (**figura 23**).

Durante le varie fasi di pulitura e velinatura il dipinto è stato gradualmente posto sotto dei pesi per permettere un appiattamento del supporto visivamente deformato

Tale scelta ha permesso una migliore leggibilità dell'opera e delle sue problematiche, infatti è stato rilevato un'alta sensibilità all'acqua così tutte le fasi elencate precedentemente sono state eseguite con tamponi e stesure di pennello in conformità a tali informazioni, cioè leggermente inumiditi.



Il consolidamento del supporto è stato effettuato anche nella parte posteriore plexisol p 550 al 10% (**figura 24**), ma prima di ciò sono stati eliminati tutti gli attacchi biologici presenti, servendosi di un disinfettante e bisturi. Dopo tali rimozioni e i consolidamenti è stato possibile eliminare ulteriore sporco dalla superficie pittorica.



Sul retro della tela sono state applicate delle fasce di beva film e di tela di lino inglese opportunamente tagliate secondo la forma della tela originale, per eseguire lo strip-lining (**figura 25**). Questo passaggio è servito per reintegrare la tela mancante al supporto e permettere il tensionamento sul telaio .

Sono stati inseriti degli inserti realizzati con il tessuto non tessuto monofilato e dei frammenti di tela. Per un restauro finalizzato anche all'estetica si è deciso di equilibrarli con l'acquerello cromaticamente.



Verniciatura del dipinto:

Avendo concluso tutti gli interventi sia nella parte anteriore che posteriore della tela si è proceduto alla verniciatura che ha soddisfatto le aspettative riportando alla luce i colori brillanti del pittore. Anche le parti più precarie sono migliorate molto (**figura 26**).



Stuccatura, ritocco e reintegrazione pittorica:

Nell'attesa che la vernice asciugasse è stata preparata la stuccatura servendosi della colla di coniglio e del gesso di bologna. Le lacune da stuccare erano numerose. Dopo aver eseguito con scrupolosa attenzione l'intervento e atteso che seccasse lo stucco, si è eliminato l'eccesso con la carta abrasiva opportunamente cambiata a seconda della grana necessaria, servendosi anche di bisturi e spugnette di silicone, necessarie per trattenere l'acqua, data la sensibilità del dipinto all'umidità (**figura 27 e 28**).



Conclusa la fase della stuccatura si è proceduto al ritocco pittorico nelle lacune di minor grandezza. Questa fase ha permesso di osservare con maggior leggibilità alcune parti, come il volto della Madonna (**figura 29**). Anche questo intervento è stato eseguito con l'utilizzo, in alcune zone, della lente di ingrandimento.

Le lacune stuccate , sono state reintegrate mediante l'utilizzo di colori ad acquarello, Winsor & Newton (**figure 30,31 e 32 e 33**).

In queste due fasi è stato deciso, come si dovesse procedere nella parte inferiore del dipinto, dove è caduta la maggior parte della pellicola pittorica. Si è deciso di lasciare a vista la tela originale e reintegrare solo la zona circostante, secondo la scelta della sovrintendenza (**figure 34 e 35**).



Pulitura della cornice:

Tutte le fasi della pulitura sono state eseguite, procedendo per assottigliamento progressivo degli strati di sporco, avvalendosi di verifiche effettuate durante la fase lavorativa.

Inizialmente si è proceduto con l'utilizzo della saliva sintetica ma il risultando è stato inefficiente. Si è deciso così di utilizzare un solvente, l'alcool etilico al 5% per tutta la superficie lignea (**figura 36**).

E' stato sostituito il gancio originale, perché non in grado di sostenere più la struttura, in quanto estremamente fragile (**figura 37**).

Nel procedimento le lacune sono state reintegrate con la tecnica del puntinato e l'applicazione di foglia oro in alcune zone (**figura 38**).



Montaggio e mordenzatura del telaio: Avendo sostituito il telaio vecchio con uno nuovo per permettere anche una visione estetica più vicina all'originale è stato utilizzato un mordente che richiamasse il legno di noce (**figura 39**).

Il sistema di ancoraggio è stato eseguito con l'utilizzo delle viti e degli anelli per evitare dei possibili traumi alla tela (**figura 40**). La tela in eccesso è stata fissata con delle graffette. Sul retro del telaio per agevolare un futuro tensionamento senza dover ripetere l'operazione strip lining (**figura 41**).



DOCUMENTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE

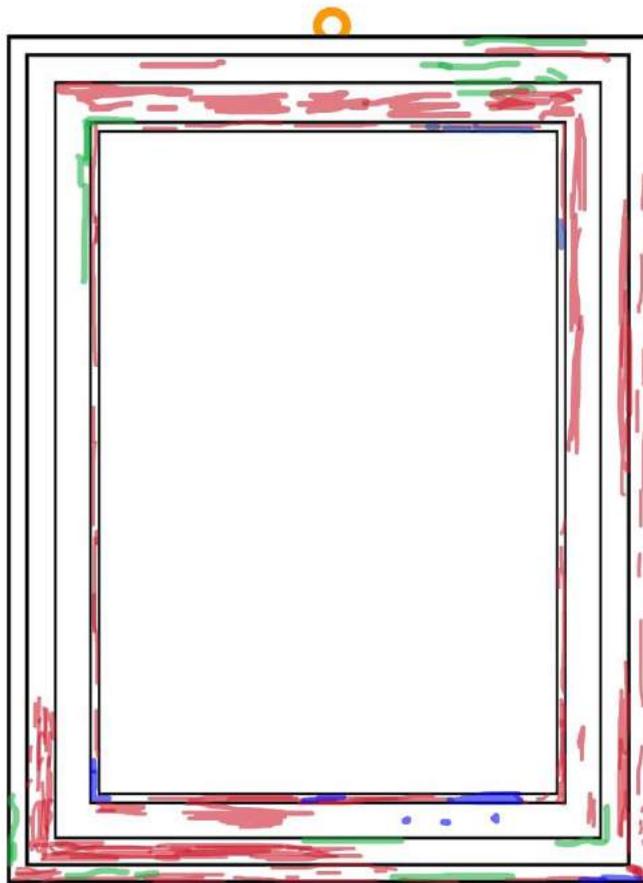
(Realizzato quando la cornice era ancora fissata sul supporto)



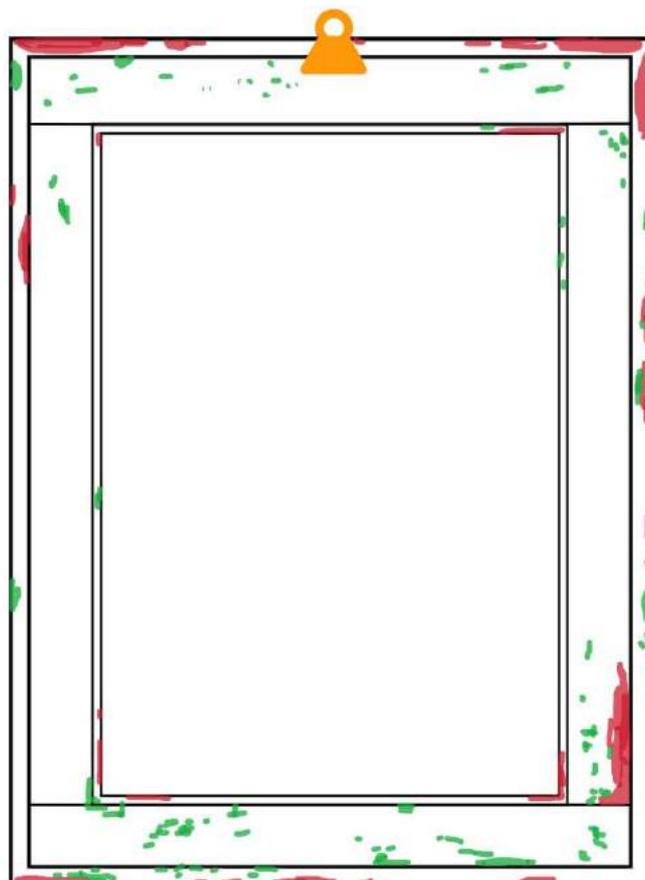
Lacuna della tela originale di supporto



Lacuna della pellicola pittorica



- mancanza lignea
- lesioni
- elementi metallici
- lacune



- lesioni
- elementi metallici
- lacune

Scheda di rilevamento e documentazione

A. DATI DI RIFERIMENTO

A.1	N. DI INVENTARIO	Assente
A.2	Provincia	Roma
A.3	Comune	Roma
A.4	Frazione	Roma
A.5	Edificio/Ambiente	Chiesa di San Gregorio dei Muratori -Sagrestia
A.6	Condizione giuridiche	Proprietà del Vaticano
A.7	Provenienza	Ubicazione originaria sconosciuta
A.8	Opera	Opera isolata, composta da due elementi: -Dipinto -Cornice
A.9	Formato/Misura	Formato: Rettangolare Misure: -Con cornice → 121 cm x 96 cm -Senza cornice → 97 cm x 72 cm
A.10	Soggetto	Madonna dell'Apocalisse
A.11	Secolo/Frazione	XVII-XVIII secolo
A.12	Anno	Sconosciuto
A.13	Autore	Sconosciuto
A.14	Tecnica	Olio su tela
A.15	Restauri	Assenti
A.16	Mostra	Assente
A.17	Modalità di ispezione	-Visiva -Tattile

B. DOCUMENTAZIONE

B.1	Scheda ICCD	Sovrintendenza
B.2	Bibliografia	Non presente
B.3	Documenti d'archivio e relazioni	Scheda tecnica dell'ART. 202-comma 1-2 del D.LGS. 163/2006
B.4	Documentazione grafica	Sovrintendenza
B.5	Documentazione fotografica	Non presente

C. CARATTERISTICHE DI COLLOCAZIONE/ESPOSIZIONE

C.1	Collocazione	Chiesa di San Gregorio dei Muratori-Roma Collocata su una parete contigua interna/ambiente chiuso
C.2	Appoggio/Ancoraggio	Sostegno tramite una cornice lignea
C.3	Protezione/Sicurezza	Priva di protezione
C.4	Rischi di esposizione	Presenti tracce di umidità e di animali xilofagi

D.DATI TECNICI E STATO DI CONSERVAZIONE

D.1 STRUTTURA DI SOSTEGNO		
D.1.1	Struttura di sostegno	Presente sostegno ligneo (telaio) rettangolare: originale di tipo fisso, privo di espansioni e traverse
D.1.2	Elementi/materiali costitutivi	-Tela →pellicola pittorica - Cornice lignea/telaio
D.1.3	Sistema di espansione/struttura di contenimento	
D.1.4	Misure degli elementi	Cornice: 121cm x 96 cm Tela: 97 cm x 72 cm
D.1.5	Iscrizioni/bolli	Assente
D.1.6	Sospensione/ancoraggio	Assente
D.1.7	Deformazioni	Presenti : - regolo superiore arcuato - regolo destro svergolato - regolo inferiore leggermente svergolato
D.1.8	Sconnessure	Presenti con una leggera intensità, agli angoli di giunzione superiore destro e inferiori destro e sinistro
D.1.9	Fessurazioni	Assente
D.1.10	Elementi mancanti	Assente
D.1.11	Lacune	Assente
D.1.12	Alterazioni biologiche	Entità lieve all'angolo superiore destro
D.1.13	Macchie di umidità	Non rilevabili
D.1.14	Tracce di combustione	Assente
D.1.15	Interventi posteriori	Non rilevabili
D.1.16	Altro	

D.2 SUPPORTO		
D.2.1	Supporto originale	Non originale
D.2.2	Fibra	Non alizzata
D.2.3	Armatura	Tela
D.2.4	Riduzione (cmq)	Ordito: 9 Trama: 9
D.2.5	Numero dei teli	Ordito: 648 Trama: 873
D.2.6	Iscrizioni/bolli	Presente un bollo
D.2.7	Ancoraggio	Presente: mediante chiodatura, su cornice non originale, adesione mediocre
D.2.8	Tensionamento	Mediocre
D.2.9	Deformazioni	Presenti. 1) Rilevati dal retro: ondulazioni in corrispondenza del regolo inferiore 2) Rilevati dal fronte: impressione del telaio, accentuata, in corrispondenza dell'angolo superiore destro.
D.2.10	Fragilità	
D.2.11	Lacune	Assenti
D.2.12	Lacerazioni e tagli	Presenti 4 lacerazioni di piccole dimensioni: 2 in prossimità dell'angolo inferiore destro e i restanti in prossimità dell'angolo inferiore sinistro e uno in alto al centro.
D.2.13	Alterazioni biologiche	Presenti microrganismi. Attacco in epoca indefinibile, d'identità lieve e media.
D.2.14	Macchie da umidità	Presenti macchie in zone sparse e centrali di leggera intensità.
D.2.15	Tracce di combustione	Assenti
D.2.16	Interventi posteriori	Assenti
D.2.17	Altro	

D.4 STRATI PREPARATORI		
D.4.1	Strati preparatori	Non rilevabili
D.4.2	Materiali costitutivi	Non rilevabili
D.4.3	Colore	Non rilevabile
D.4.4	Segno di armatura	Presente
D.4.5	Crettatura	Non rilevabile
D.4.6	Difetti di coesione	Non rilevabili
D.4.7	Difetti di adesione	Non rilevabili
D.4.8	Lacune	Coincidenti con quelle del supporto, varie.
D.4.9	Macchie di umidità	Non rilevabili
D.4.10	Tracce di combustione	Assenti
D.4.11	Interventi posteriori	Assenti
D.4.12	Altro	

D.5 PELLICOLA PITTORICA		
D.5.1	Pellicola pittorica	Presente su tutta la superficie
D.5.2	Materiali costitutivi	Tecnica ad olio su tela.
D.5.3	Iscrizioni/bolli	Assente
D.5.4	Crettatura	Assente
D.5.5	Alterazioni	Alterazione cromatica accentuata, su tutta la superficie. Corrugamento di media intensità, localizzati principalmente in corrispondenza della Madonna.
D.5.6	Difetti di coesione	Non rilevabile
D.5.7	Difetti di alterazione	
D.5.8	Abrasioni	Non rilevabile
D.5.9	Lacune	Presenti in corrispondenza di quelli degli strati preparatori, piccole e medie dimensioni localizzate nella parte superiore ed inferiore della tela.
D.5.10	Alterazioni biologiche	Presenti microrganismi: polvere di colore bianco-grigio e attacco d'epoca non definibile su tutta la superficie.
D.5.11	Macchie di umidità	Non rilevabile
D.5.12	Tracce di combustione	Assenti
D.5.13	Manomissione/ vandalismi	Assenti
D.5.14	Strati di finitura/protettivi	Non rilevabili
D.5.15	Alterazioni/strati di finitura	Non rilevabili
D.5.16	Depositi superficiali	Non rilevabili
D.5.17	Interventi posteriori	Assenti
D.5.18	Altro	

D.6 CORNICE		
D.6.1	Cornice	Presente non coeva al dipinto, in legno, doratura a mecca. modanata
D.6.2	Iscrizioni/ bolli	Assente
D.6.3	Sistema di raccordo cornice-dipinto	Presente numero 4 staffe metalliche, inchiodate alla cornice e al telaio. Il sistema non è idoneo (localizzato nella zona superiore centrale)
D.6.4	Sistema di sospensione/ancoraggio	Presente anello in metallo inchiodato da tre chiodi
D.6.5	Stato di conservazione	Cattivo: attacchi di insetti di elevata entità con zone mancanti prevalentemente nella parte superiore ed inferiore.
D.6.6	Altro	

F. DATI SCHEDA		
F.1	Data di redazione:	29/04/2021
F.2	Data ultima revisione:	06/06/2022
F.3	Redazione/revisione	

E. INTERVENTI EFFETTUATI		
E.1	Struttura di sostegno	
E.2	Particolarità	Nuovo telaio a biette
E.3	Supporto	
E.4	Pulitura del verso	Effettuata
E.5	Materiali asportati	Polvere, alterazioni biologiche
E.6	Mezzi Utilizzati	Pennelli
E.7	Disinfezione	Effettuata
E.8	Materiale utilizzato	Biocida
E.9	Solvente e/o diluente	Benzalconio Cloruro
E.10	Concentrazione	4%
E.11	Procedimento	A pennello sull'intera superficie
E.12	Ripristino delle dimensioni originali	
E.13	Impermeabilizzazione	
E.14	Materiale utilizzato	
E.15	Solvente e/o diluente	
E.16	Concentrazione	
E.17	Procedimento	
E.18	Risarcimento	Di alcune lacune
E.19	Materiale	Fili di tela imbevuti in poliammide e alcool isopropilico, tessuto non tessuto

E.20	Adesivi	
E.21	Foderatura	
E.22	Tela da rifodero 1	
E.23	Tela da rifodero 2	
E.24	Adesivi	
E.25	Strati preparatori	
E.26	Impermeabilizzazione	Non effettuata
E.27	Materiale utilizzato	
E.28	Solvente e/o diluente	
E.29	Concentrazione	
E.30	Procedimento	
E.31	Risanamento dei difetti di coesione	Non effettuata
E.32	Materiale utilizzato	
E.33	Solvente e/o diluente	
E.34	Concentrazione	
E.35	Procedimento	
E.36	Risanamento dei difetti di adesione	Non effettuato
E.37	Materiale utilizzato	
E.38	. Solvente e/o diluente	
E.39	Concentrazione	
E.40	Pulitura	Effettuata
E.41	Materiali asportati	Polvere e vernice protettiva
E.42	Mezzi utilizzati	Meccanici
E.43	Procedimento	Bisturi
E.44	Stuccatura delle lacune	Effettuata in parte

E.45	Materiali utilizzati	Colla di coniglio e gesso di Bologna (1:9)
E.46	Particolarità	Nessuna
E.47	Pellicola pittorica	
E.48	Risanamento dei difetti di coesione:	Non effettuata
E.49	Materiale utilizzato	
E.50	Solvente e/o diluente	
E.51	Concentrazione	
E.52	Procedimento	
E.53	Risanamento dei difetti di adesione	
E.54	Materiale utilizzato	
E.55	Solvente e/o diluente	
E.56	Concentrazione	
E.57	Pulitura	Effettuata
E.58	Materiali asportati	Polvere e vernici
E.59	Mezzi utilizzati:	Chimici
E.60	Procedimento:	A tampone
E.61	Reintegrazione pittorica	
E.62	Materiali utilizzati	
E.63	Procedimento	

E.64	Vernici	
E.65	Pulitura	Effettuata
E.66	Materiali asportati	Vernice originale
E.67	Mezzi utilizzati	Chimici
E.68	Procedimento	A tampone
E.69	Verniciatura	
E.70	Materiale utilizzato	
E.71	Solvente e/o diluente	
E.72	Concentrazione	
E.73	Procedimento	
E.74	CRONOLOGIA DELLE OPERAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> - Prepulitura - risarcimento di lacune e strappi - velinatura - rimozione dal vecchio telaio - striplining - fissaggio nuovo telaio - svelinatura - rifinitura pulitura/ eliminazione vernice originale

E.75	Documentazione	
E.76	Documentazione fotografica	
E.77	Relazione tecnica	In formato digitale con documentazione fotografica
E.78	Operatori	Angelica Basile, Loreta Carnevale e Cristiana Iannarelli
E.79	Pulitura	
E.80	Reintegrazione pittorica	
E.81	Compilazione della scheda	
E.82	Data inizio lavori	23 Aprile 2021
E.83	Data fine lavori	7 Giugno 2022

INDAGINI DIAGNOSTICHE

Fotografie fronte durante l'indagine diagnostica effettuata con lampade a luce ultravioletta (UV).



Una seconda indagine eseguita a raggi-x è servita per datare con più precisione il dipinto. La tecnica si basa sull'utilizzo di un macchinario che attraverso dei raggi-x rivela i componenti principali degli strati preparatori e della pellicola pittorica. Il campione analizzato ha dimostrato la presenza di bianco di zinco all'interno del film pittorico. Inizialmente il dipinto era stato datato al XVIII secolo, grazie alla scoperta dei possibili pigmenti si è accertato che la sua datazione risulta essere meno recente, probabilmente al XVII secolo. Inoltre durante queste analisi è stato individuato un pentimento dell'artista, precisamente nella parte centrale della veste della Madonna.

SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI UTILIZZATI



SALIVA SINTETICA CTS (SSC)

DESCRIZIONE

La Saliva Sintetica CTS (SSC) è una soluzione acquosa di una proteina, la **mucina**, e dei chelanti **sodio e triammonio citrato**, e riproduce le caratteristiche detergenti ed emulsionanti della saliva naturale. Può essere utilizzata per puliture leggere, rimozione di polveri o di gel enzimatici. In quest'ultimo caso la SSC porta in emulsione i frammenti del materiale parzialmente idrolizzato dall'azione enzimatica.

COMPOSIZIONE

Mucina	0.2 %
Triammonio citrato	0.1%
Citrato di sodio tribasico	0.1%
Acqua deionizzata	99.6%

CARATTERISTICHE

Aspetto: polvere bianca
liquido limpido incolore

pH 7.0

APPLICAZIONE

La SSC è costituita da due componenti, che devono essere miscelati prima dell'uso. La mucina, in forma di liofilizzato, deve essere aggiunta alla soluzione acquosa di citrati, miscelando fino ad ottenere una soluzione limpida, e scaldando eventualmente attorno a 30-40 °C. Utilizzare dopo 30 minuti, applicandola sulle superfici con un pennello o con un tampone di cotone.

Alcune puliture risultano eseguibili anche con la sola soluzione di citrati, dato il potere complessante di questi Sali.

L'azione della SSC può essere seguita da un lavaggio acquoso, anche se il basso contenuto di solido comporta una deposizione di residui veramente trascurabile.

Il pH della SSC può essere corretto con piccole aggiunte di acido citrico o di ammoniaca.

CONSERVAZIONE

La mucina è termolabile, e deve essere conservata in luogo fresco e asciutto. Dal momento della miscelazione della mucina liofilizzata nella soluzione di citrati questa, come tutte le proteine, è soggetta ad un graduale fenomeno di denaturazione, con perdita delle proprietà.

Non è possibile determinare a priori un intervallo di tempo di utilizzo, ma possiamo considerare che, a seconda della temperatura e del contatto con l'ossigeno atmosferico, la mucina perde le sue proprietà dopo una-due settimane dal momento della miscelazione.

Refrigerare la soluzione a 0-5 °C ne prolunga l'attività, ma al momento dell'uso si consiglia un preriscaldamento a 30-40 °C per alcuni minuti.

SICUREZZA

La SSC non presenta rischi per l'operatore, né a livello cutaneo, né tantomeno a livello respiratorio. Evitare di inalare o ingerire la mucina liofilizzata.

CONFEZIONI

SSC è disponibile in confezioni da 1 lit + 2 grammi di mucina liofilizzata.

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle nostre conoscenze e prove di laboratorio alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità del prodotto in relazione allo specifico uso tramite prove preliminari, ed è tenuto ad osservare le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. C.T.S. S.r.l. garantisce la qualità costante del prodotto ma non risponde di eventuali danni causati da un uso non corretto del materiale. Prodotto destinato esclusivamente **ad uso professionale**. Inoltre, possono variare in qualsiasi momento i componenti e le confezioni senza obbligo di comunicazione alcuna.

ALCOOL ETILICO DENATURATO

SCHEDA

99,9° e 94° -
Etanolo -metilcarbinolo

**CARATTERISTICHE
CHIMICO-FISICHE:**

FORMULA: CH₃CH₂OH
ASPETTO: liquido trasparente
dal colore rosa
ODORE: caratteristico
DENSITA': 0,79 (a 20°C)
DENSITA' DI VAPORE: 1,59
PUNTO DI EBOLLIZIONE: 78,5°
PUNTO DI FUSIONE:
-114°C
TENSIONE DI VAPORE:
40mmHg a 19°C
MISCIBILITA':
con acqua, acetone, cloroformio,
etere, ecc.
**TEMPERATURA DI
AUTOACCENSIONE:** 423°C
**TEMPERATURA DI
ACCENSIONE:** 793°C
**TEMPERATURA DI
INFAMMABILITA':**
12,2°C tazza chiusa
15,8°C tazza aperta
LIMITI DI ESPLOSIVITA':
3,3-19% in aria

INDICAZIONI

Poco tossico per ingestione o inalazione, può provocare irritazione cutanea per contatto ripetuto. L'esposizione prolungata a concentrazioni elevate può provocare irritazione delle vie respiratorie con cefalee, vertigini, nausea, sonnolenza. A forti concentrazioni i vapori possono provocare intossicazioni acute ma transitorie che spariscono presto dopo la fine dell' esposizione. Facilmente infiammabile. Reagisce con gli ossidanti forti e con i metalli alcalini sviluppando idrogeno, gas altamente infiammabile. I vapori possono formare miscele esplosive con l' aria.

MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO:

Lavorare in ambienti ben aerati. Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato lontano da sorgenti di accensione e agenti ossidanti. Manipolare evitando l' esposizione ai vapori ed il contatto con il corpo. Non fumare!

MEZZI PROTETTIVI:

Occhiali di sicurezza, guanti in gomma e maschera antigas con filtro per vapori organici a portata di mano.

MEZZI ANTINCENDIO E BONIFICA:

Estintori a schiuma ad anidride carbonica - polvere chimica. L' acqua è efficace se nebulizzata in forte quantità.

PRONTO SOCCORSO:

In caso di proiezione cutanea o oculare lavare abbondantemente con acqua.
In caso di intossicazione allontanare la persona intossicata dall' ambiente contaminato ed in caso togliere i vestiti. In caso di arresto della respirazione praticare respirazione artificiale e consultare un medico.

Ultimo aggiornamento Aprile 2000

Essenza di TREMONTINA

Caratteristiche tecniche:

Prodotto di origine vegetale, è costituita dalla frazione più volatile ottenuta dalla distillazione, con acqua o con vapore, del legno e delle gemme di diverse varietà di pini (pino marittimo, pino silvestre, pino palustre ecc.).

Il prodotto trova largo impiego come solvente o diluente nell'industria delle vernici e delle lacche, in particolare in quelle a base di oli essiccativi, nella preparazione di encaustici, creme per calzature, cere, belle arti e usi domestici.

E' usato tal quale in tutti quei casi nei quali sia richiesta la pulizia di superfici, pennelli, attrezzature, o aerografi sporchi di vernici o lacche non ancora essiccate.

Modalità di utilizzo:

Per diluire:

Stemperare il prodotto verniciante fino alla fluidità desiderata, con una diluizione ottimale si esaltano la brillantezza e la distensione della vernice.

Per pulire:

Utilizzare tal quale qualora sia richiesta la pulizia di superfici, pennelli ed aerografi sporchi di pittura.

Importante:

Effettuare sempre una prova preliminare prima dell'utilizzo.

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative evitando, comunque, di disperdere il prodotto o l'imballo nell'ambiente.

LEGGERE ATTENTAMENTE LE AVVERTENZE

Aggiornamento scheda tecnica: novembre 2011

via G. Galilei 39 • 35035 Mestrino (PD) • tel +39 049 904 8611 • fax +39 049 900 1695
www.multichimica.it • mailbox@multichimica.it

Le informazioni sono, per quanto ci risulta, esatte ed accurate, ma ogni indicazione e/o suggerimento dato senza garanzia, non esentando le condizioni d'impiego sotto il nostro diretto controllo. In caso di incertezza è sempre consigliabile fare delle prove preliminari.

SCHEDA TECNICHE PRODOTTO	
CODICE	Art. 1889
NOME COMMERCIALE	ESSENZA DI TREMONTINA
TIPO DI PRODOTTO	Essenza di Tremontina

PROPRIETA' CHIMICO - FISICHE	
Stato fisico	Liquido limpido
Colore	Paglierino
Odore	Caratteristico di pino
Intervallo di ebollizione	152°C / 185°C
Punto di infiammabilità	32°C
Densità relativa	0,855 / 0,872 Kg/l
Auto- infiammabilità	250°C
Punto di fusione	-55°C
Idrosolubilità	Insolubile

Cartoni 20 pz	0,500 lt
Cod. Barre 80-20709-003456	

Cartoni 12 pz	1 lt
Cod. barre 80-20709-000219	

Cartoni 4 pz	5 lt
Cod. barre 80-20709-004712	

BEVA FILM

SCHEMA

ADESIVO PER
TERMOCOLLAGGIO IN FILM

INDICAZIONI

Il Beva Film è un adesivo alternativo al già conosciuto Beva 371 in pasta, formulato nel 1970 dal restauratore G.A. Berger. Con il Beva Film sono ora possibili nuove applicazioni di questo adesivo specifico per il rintelto.

Il Beva Film è una pellicola adesiva con spessore di 0,09 mm, inserita fra un supporto in poliestere (Melinex) ed un foglio di carta siliconata. Il supporto di poliestere rende lo strato adesivo completamente trasparente e molto stabile.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Atossico, incolore, ininfiammabile e non contiene solventi: perciò non è nocivo alla salute dell'operatore durante l'applicazione a caldo.

Aderisce su tutti i materiali utilizzati nel restauro e consente al restauratore di scegliere il supporto più idoneo per ogni dipinto.

Non appiccica a temperatura ambiente,

MODALITA' D'IMPIEGO:

Siccome può essere tagliato della esatta forma desiderata, è possibile effettuare applicazioni molto precise di Beva Film anche su piccole parti. Il Beva Film non aderisce a nessuna superficie se non viene attivato con il calore oppure con l'uso di solventi.

Può essere facilmente inserito nelle parti staccate e può venire utilizzato per accomodare i sollevamenti dello strato pittorico prima che l'adesivo venga attivato a caldo o con i solventi. Con il soffiante ad aria calda si possono evitare i danni provocati dal contatto diretto del termocauterio con la superficie pittorica.

Con il contemporaneo uso dell'aria calda e di una spatola fredda si può ottenere un buon risultato in tempi brevissimi ed in modo assolutamente sicuro, poiché la spatola fredda spiana i sollevamenti e nello stesso tempo raffredda la superficie.

Il Beva Film forma un sottile strato elastico che elimina le interferenze fra la tela e la superficie pittorica. Si può anche utilizzare un doppio strato di Beva Film per livellare le eventuali ondulazioni della tela.

CAMPI DI APPLICAZIONE:

Utilizzato per il restauro dei dipinti su tela, dei materiali cartacei e dei tessuti.

Con il Beva Film si possono ottenere rintelto trasparenti, utilizzandolo in abbinamento ad un tessuto in fibra di vetro.

ISTRUZIONI PER IL RINTELO:

- Appoggiare il dipinto sulla nuova tela di supporto e segnare i contorni.
- Tagliare un pezzo di Beva Film in modo da coprire la superficie segnata precedentemente.

- Togliere il foglio di carta siliconata. Il Beva Film rimane attaccato internamente sul Melinex (la parte del film risulterà morbida al tatto, con un aspetto leggermente opaco).
- Mettere il Beva Film sulla superficie da rintelto con la pellicola Melinex rivolta verso la parte esterna.

- Per trasferire il Beva Film sul tessuto di supporto, riscaldare il piano della tavola calda a 65°C, poi utilizzare la pompa per il vuoto con conveniente pressione oppure un rullo. Nel caso in cui si utilizzasse il ferro da stiro invece della tavola calda, la temperatura selezionata deve corrispondere esattamente a 65°C, max 68°C e MAI superare i 70°C. Il Beva Film può essere rimosso dalle superfici (anche assorbenti) usando acetone, sempre che questo solvente non danneggi l'opera. L'acetone non scioglie il Beva Film separandone le molecole, ma le gonfia rendendolo plastico e molto scorrevole.

FORMATO:

Rotolo da cm 70x600 circa (fossero necessarie altre misure, due o più pezzi di Beva Film possono essere uniti con nastro adesivo trasparente fissato sul lato del Melinex).



BRESCIANISRL.it

materiali e attrezzature per il restauro

Bresciani Srl via Breda 142 - 20126 Milano - Tel 02 27002121 - Fax 02 2576184 - E-mail info@brescianisrl.it - Sito internet www.brescianisrl.it

Catalogo prodotti

Chimici > Solventi > Acetati

COCCOCOLLAGENE

COCCOCOLLAGENE

Acetato di n-Butile - n-Butil Acetato CH₃ - COOCH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃IMPIEGHISolvente largamente impiegato per sciogliere nitrocellulosa, celluloidi, eteri cellulosici, cloroaccci*, acetati di polivinile, polistirene, acrilati, grassi e gomme.

ultima modifica: 2-/1/2016

ARTICOLO	DESCRIZIONE	CONFEZIONE	COD. CONF
53881	COCCOCOLLAGENE	Flac. 250gr	BP25S

SCHEMA TECNICA

PLEXISOL P 550

SCHEMA

RESINA ACRILICA IN
SOLUZIONE

POLIBUTILMETACRILATO

INDICAZIONI

Resina acrilica pura, termoplastica, resistente all'invecchiamento. Mostra, inoltre, una resistenza al deterioramento fungino maggiore delle altre resine utilizzate per la conservazione dei tessuti. La sua composizione di Butil-derivato permette la solubilità in solventi come gli Idrocarburi alifatici, con un minor contenuto di aromatici e quindi una tossicità inferiore.

CAMPI DI UTILIZZO:

Utilizzata per la conservazione ed il consolidamento di supporti dei dipinti su tela, per il rintelo delle tele fini, come vernice.

MODALITA' DI APPLICAZIONE:

Consolidamento

Particolarmente adatto all'utilizzo come consolidante dello strato pittorico grazie alla capacità di penetrazione del solvente, il suo basso peso molecolare e l'efficacia anche a ridotte concentrazioni (5%-10% - da 1:4 a 1:9 di Plexisol in White Spirit), che permettono di non introdurre nuove tensioni nella pellicola pittorica.

Dopo l'applicazione sul recto o sul verso, ad essiccazione avvenuta (dopo 24 ore), si può procedere con una leggera pressione e con l'ausilio del calore (circa 40°C).

La resina in eccesso dovrà essere successivamente rimossa con White Spirit.

Adesivo

Il Plexisol viene anche utilizzato come adesivo per rintelo di tele sottili. Applicare una soluzione in White Spirit (aggiungendo il 10-20% di solvente) sulla tela da rintelo oppure su entrambi i lati di un supporto intermedio. Dopo l'essiccazione della resina procedere con il rintelo ad una temperatura di circa 50-60°C apportando una leggera pressione.

E' più elastico rispetto al Beva e quindi preferibile per la foderatura di grandi tele soggette a movimento. Ha però una forza adesiva minore.

Fissativo

Per il consolidamento delle cornici in gesso o delle pitture murali (a tempera, pitture alla caseina o ad affresco) può essere applicata una soluzione al 3%-5%.

La resina eccedente deve essere rimossa con White Spirit.

La resina acrilica Plexisol può anche essere utilizzata come vernice.

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:

TEMPERATURA DI VETRIFICAZIONE:

Circa 34°C

SOLUBILITA':

Solubile in white spirit, xilolo,
toluolo, acetone.

Parzialmente solubile in alcool.



Ultimo aggiornamento 25 gennaio 2007

SINOPIA S.A.S.
VIA POLIZIANO, 56/A
10153 TORINO (TO)
TEL. 011/8159362
FAX 011/8146923
info@sinopiarestauro.it

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle nostre attuali conoscenze e sono riferite unicamente al prodotto indicato.
L'utilizzatore è tenuto ad accertare l'idoneità di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico del prodotto.
Questa scheda è stata redatta da SINOPIA S.A.S., annulla e sostituisce ogni edizione precedente.



C.T.S. S.R.L.

VIA PIAVE, 20/22 - 36077 **ALTAVILLA VICENTINA (VI)**
TEL. +39 0444 349088 (4 linee r.a.) - FAX +39 0444 349039
www.ctseurope.com - E-mail: cts.italia@ctseurope.com - P.I. e C.F. IT02443840240



FILIALI:

VIA A. F. STELLA, 5 - 20125 **MILANO** - TEL. 02 67493225 (2 linee r.a.) - FAX 02 67493233
VIA L. GORDIGIANI, 54 int. A1-A2 - 50127 **FIRENZE** - TEL. 055 3245014 (2 linee r.a.) - FAX 055 3245078
VIA G. FANTOLI, 26 - 00149 **ROMA** - TEL. 06 55301779 (2 linee r.a.) - FAX 06 5592891
VIA DELLE PUGLIE, 22B int. 4 - 80143 **NAPOLI** - TEL. 081 7592971 - FAX 081 7593118

AQUAZOL

Aquazol è il marchio che contraddistingue una famiglia di polimeri costituiti da poli(2-etil-2-ossazolina), e commercializzati nei due tipi **Aquazol 200** (peso molecolare 200.000 u.m.a.), e **Aquazol 500** (500.000 u.m.a.). Questi polimeri hanno una buona resistenza all'invecchiamento ed elevata reversibilità, e possono essere utilizzati sia come adesivi sia come consolidanti degli strati pittorici.

Una delle caratteristiche più interessanti è però la completa solubilità in acqua.

Possono quindi sostituire adesivi all'acqua come la gelatina animale (colletta), l'alcool polivinilico e le emulsioni di acrilici o di polivinilacetati

Il vantaggio di un polimero perfettamente solubile in acqua è quello di poter lavorare con questo prodotto senza dover introdurre con esso co-formulanti, presenti in tutte le emulsioni o dispersioni, che potrebbero anche dare effetti indesiderati.

L'Aquazol può anche essere disciolto in moltissimi solventi a polarità alta e media, da tutti gli alcoli al dimetilsofossido, dal Dowanol all'acetone, fino al MEK e ad alcuni clorurati. Non è solubile in acetati (etile/butile/amile), né in solventi meno polari come gli idrocarburi.

I due tipi di Aquazol possono, se necessario, essere miscelati tra loro, o applicati in successione.

Per la sua tendenza a gelificare ad alte Umidità relativa (RH), e la conseguente perdita di capacità adesiva e consolidante, l'Aquazol non può essere utilizzato in esterno o in ambienti dove si può prevedere un aumento di RH al di sopra dell'85%, ed anche per evitare un irraggiamento agli UV, data la bassa resistenza dell'Aquazol a questo tipo di radiazioni.

D'altro canto uno dei punti di forza del prodotto lo si osserva a basse RH, quando gli altri adesivi all'acqua come le gelatine animali si irrigidiscono perdendo completamente elasticità.

Aquazol come adesivo

Paragonando la forza adesiva dell'Aquazol con quella di altri polimeri sintetici è stato notato che risulta più debole degli adesivi acrilici o vinilici, ma più forte del Klucel G.

Inoltre, sempre dalle osservazioni condotte da vari restauratori, la forza adesiva diminuisce passando dall'Aquazol 500 al 200, e si comporta comunque da adesivo debole, risultando utilizzabile dove siano necessarie solo moderate forze adesive, come nel caso della riadesione di certe policromie.

E' invece da evitare nel caso si debba effettuare incollaggi strutturali, ossia dove il giunto deve sopportare uno sforzo di taglio o trazione dovuto ad un peso, o comunque ad una forza applicata di una certa entità.

L'utilizzo di questo polimero può risolvere alcuni problemi che si presentano con le colle animali, per esempio nell'adesione di oggetti dorati a guazzo: la rimozione dei residui di colle animali con acqua comporta sempre un rischio per la doratura, e rivolgersi ad un adesivo come l'Aquazol, i cui residui sono facilmente rimovibili in acetone può risultare una mossa vincente.

Recentemente l'Aquazol 500 è stato selezionato come adesivo reversibile per la preparazione dei "cerotti ad Aquazol", veline precolate per la protezione del colore. Con questa metodologia è possibile velinare superfici delicate, e rimuovere poi le veline senza esercitare azione meccanica e senza lasciare residui di adesivo nel film pittorico.

Aquazol come consolidante

Per questa operazione si può giocare sul diverso comportamento dei due prodotti a diverso peso molecolare, utilizzando il 200 per rinforzare leggermente la superficie di oggetti decoesi, e ricorrendo al 500 solo se la porosità è notevole o le fessurazioni sono sufficientemente grandi da permetterne l'ingresso, dato il suo enorme peso molecolare.

Le soluzioni utilizzate variano dal 3 al 10% in acqua, e si osserva, come detto sopra, una migliore penetrazione con piccole aggiunte, attorno al 10%, di alcool etilico, specialmente su superfici apolari come quelle delle pitture ad olio.



C.T.S. S.R.L.
VIA PIAVE, 20/22 - 36077 **ALTAVILLA VICENTINA (VI)**
TEL. +39 0444 349088 (4 linee r.a.) - FAX +39 0444 349039
www.ctseurope.com - E-mail: cts.italia@ctseurope.com - P.I. e C.F. IT02443840240



FILIALI:
VIA A. F. STELLA, 5 - 20125 **MILANO** - TEL. 02 67493225 (2 linee r.a.) - FAX 02 67493233
VIA L. GORDIGIANI, 54 int. A1-A2 - 50127 **FIRENZE** - TEL. 055 3245014 (2 linee r.a.) - FAX 055 3245078
VIA G. FANTOLI, 26 - 00149 **ROMA** - TEL. 06 55301779 (2 linee r.a.) - FAX 06 5592891
VIA DELLE PUGLIE, 228 int. 4 - 80143 **NAPOLI** - TEL. 081 7592971 - FAX 081 7593118

Essendo **termoplastico**, l'effetto di consolidamento può essere ottenuto anche con l'apporto di calore, tramite un termocauterico, oppure con una tavola calda e la contemporanea applicazione del sottovuoto, esattamente come si procede con i consolidamenti a Beva 371.

Rimozione

Infine, la **rimozione** di eventuali residui rimasti in superficie può essere effettuata con lo stesso solvente usato per l'applicazione, quindi acqua o miscele alcool/acqua, oppure con altri solventi più "rapidi" come l'acetone.

CARATTERISTICHE CHIMICO FISICHE DELL'AQUAZOL

	AQUAZOL 200	AQUAZOL 500
Aspetto	grani giallastri	
Densità a 25 °C	1.14 Kg/lt	
Temperatura di transizione vetrosa (Tg)	69-71 °C	
pH di una soluzione acquosa	neutro (6-7)	
Indice di rifrazione	1.520	
Viscosità cinematica (cSt)	18-24	60-80
Peso molecolare	200.000	500.000

Confezioni

Aquazol 200 1 Kg
Aquazol 500 1 Kg

Bibliografia

Nel caso si desideri approfondire l'utilizzo dell'Aquazol nel restauro, si veda gli articoli del **Bollettino C.T.S.** "Aquazol: un polimero idrosolubile", n°5, Gennaio 2006, e "Sempre più Aquazol", nel n°9 del Gennaio 2007, al sito www.ctseurope.com

Per il suo uso come consolidante degli strati pittorici si veda Borgioli L., Boschetti E., Splendore A.; "Appianamento della pellicola pittorica. Procedure alternative" **Kermes** 79, (Luglio-Settembre 2010), 63-69. Inoltre Aquazol è stato al centro di numerosi studi presentati al Congresso Internazionale "Colore e Conservazione" tenutosi a Trento il 19 e 29 Novembre 2010.

Per lo studio relativo allo sviluppo dei "cerotti ad Aquazol" si veda Borgioli L., Boschetti E., Tortato C.; "I cerotti di Aquazol 500. Una procedura alternativa per la velinatura dei dipinti", Progetto Restauro 73, 2016.

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle nostre conoscenze e prove di laboratorio alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità del prodotto in relazione allo specifico uso tramite prove preliminari, ed è tenuto ad osservare le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. C.T.S. S.r.l. garantisce la qualità costante del prodotto ma non risponde di eventuali danni causati da un uso non corretto del materiale. Prodotto destinato esclusivamente **ad uso professionale**. Inoltre, possono variare in qualsiasi momento i componenti e le confezioni senza obbligo di comunicazione alcuna.