

A detail from Giotto's fresco 'The Arena Chapel Frescoes' showing a group of figures, including angels and kneeling women, gathered around a model of a building. The scene is set against a dark, swirling background. In the upper left, two angels with golden wings and halos look down. Below them, a line of figures, including a woman in a yellow and white dress, are shown in profile. In the center, a woman in a brown robe kneels, her hands raised in prayer. To her right, another woman in a grey robe kneels, also with hands raised. In the upper right, a woman in a red robe is partially visible. The central focus is a model of a building with a red roof and white walls, held by a figure whose hands are visible. The overall composition is dynamic and expressive, characteristic of Giotto's style.

# Giotto

## Cappella Scrovegni

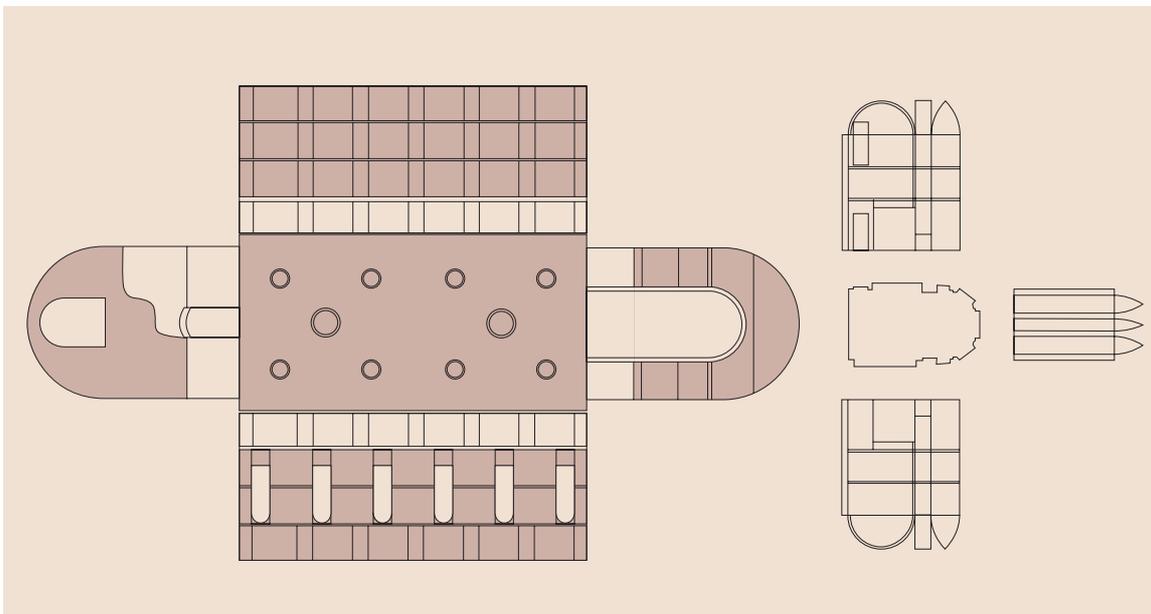
*The Arena Chapel Frescoes*

# Restauro

The Restoration

Quaderno/Publication 2

Verso il traguardo/Towards the goal



Mappa delle zone finora restaurate / Map of areas restored so far

Presentazione alla Stampa Italiana ed Estera dei più recenti risultati del restauro dei dipinti murali di Giotto nella Cappella degli Scrovegni a Padova.

Interverranno:

**On. Vittorio Sgarbi**, *Sottosegretario per i Beni e le Attività Culturali*

**Giustina Mistrello Destro**, *Sindaco di Padova*

**Almamarca Mignosi Tantillo**, *Direttore Istituto Centrale per il Restauro*

**Giuseppe Basile**, *Progettista e Direttore dei Lavori, Istituto Centrale per il Restauro*

Venerdì 18 gennaio 2002, ore 12,00

Padova, Palazzo della Ragione, Sala del Consiglio Comunale



Ministero per i Beni  
e le Attività Culturali



a cura di/edited by  
Giuseppe Basile

gennaio 2002

[www.icr.arti.beniculturali.it](http://www.icr.arti.beniculturali.it)



Città  
di Padova

---

Del restauro del ciclo di Giotto agli Scrovegni, certamente uno dei più importanti interventi di questi ultimi anni, ritengo interessante sottolineare le modalità con le quali esso si è andato svolgendo in un rapporto ininterrotto con la pubblica opinione, sia quella non specialistica che quella degli “addetti ai lavori”.

A cominciare dalla presentazione a Padova del progetto di restauro, il 12 giugno dello scorso anno, prima cioè dell’inizio dei lavori il successivo 3 luglio.

Il 14 novembre è la volta della Stampa Estera, ma già dal 29 settembre ogni sabato e domenica 400 persone al giorno erano ammesse a visitare i dipinti in restauro da vicino, sui ponteggi. Parallelamente veniva attivato un Comitato internazionale di esperti nel campo del restauro dei dipinti murali e si svolgevano Giornate di studio mirate: per i restauratori (il 13 dicembre ‘01) e per le Soprintendenze (il 17 gennaio ‘02), mentre un’altra Giornata per specialisti universitari è programmata per il 22 gennaio ed un resoconto finale degli interventi effettuati è previsto a marzo all’Accademia dei Lincei.

La diffusione delle informazioni è peraltro garantita dalla attivazione di una pagina dedicata nel sito web dell’ICR all’interno di quello del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

A monte, la garanzia sulla correttezza degli interventi (che è poi la cosa che più conta) viene confermata dal coinvolgimento, accanto a quelli dell’Istituto, dei migliori restauratori privati di dipinti murali – così come l’ampiezza del respiro del progetto generale viene confermato dal coinvolgimento di tutte le maggiori istanze dell’Amministrazione pubblica di tutela.

*The restoration of the Giotto frescoes in the Scrovegni Chapel is certainly one of the most important projects in recent years. I feel it is interesting to see how it has been carried out through constant contact with the general public, both non-specialists and experts.*

*This contact started with the presentation of the restoration project in Padua on June 12 last year, before the work actually started on July 3. Then, on November 14, it was the turn of the Foreign Press Association. In the meantime, from September 29, every Saturday and Sunday about 400 people a day have been able to view the restoration at close quarters from the scaffolding observation platform.*

*At the same time, an international committee was set up consisting of experts on wall painting restoration, and dedicated Study Days have been arranged – for restorers (on December 13, 2001) and for the Superintendence (on January 17, 2002), while another session is planned for university experts on January 22. A final presentation of the results achieved will be held in March at the "Accademia dei Lincei".*

*Information has been made available continuously through a dedicated page on the ICR website which forms part of that for the Ministry of Cultural Heritage.*

*Viewed overall, the guarantee of the correctness of the restoration (which is what counts most of all) is confirmed by the involvement, alongside the Institute, of the best wall painting restorers from the private sector – just as the overall scale and importance of the project is confirmed by the involvement of all the government departments responsible for Italy's cultural heritage.*

---

L'Amministrazione comunale di Padova registra con soddisfazione come il Protocollo d'Intesa firmato il 31 maggio 2000 con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali non solo sia stato realizzato finora con scrupolo, tanto da fare prevedere come realistica la data fissata per la riapertura della Cappella, ma abbia dato origine a ulteriori iniziative di collaborazione con l'Istituto centrale del restauro incaricato del restauro della decorazione pittorica della Cappella degli Scrovegni.

La prima, la possibilità data al pubblico di visitare i dipinti di Giotto sui ponteggi (*A tu per tu con Giotto*), ha riscosso finora consensi entusiastici tanto che la prenotazione fa registrare già da un pezzo il tutto esaurito nonostante l'aumento dei giorni di visita in occasione delle festività di Ognissanti e di Natale – Capodanno.

L'Istituto Centrale per il Restauro (ICR) si è altresì impegnato a fornire al Comune il proprio sostegno di informazioni e di esperienza in funzione della costituzione di una stazione informativa didattica a carattere non solo virtuale ed in particolare di una ricostruzione virtuale della decorazione della Cappella come doveva essere al momento in cui Giotto licenziava il suo lavoro nonché nell'allestimento di una mostra iconografica sulla storia conservativa della Cappella, ed in particolare del ciclo giottesco.

Nello stesso spirito di collaborazione la banca dati che l'Istituto sta mettendo a punto sulle decorazioni della Cappella andrà a confluire in quella generale progettata dai funzionari tecnici del Comune: come è necessario trattandosi di uno strumento insostituibile per la gestione ordinaria e straordinaria della Cappella a restauro ultimato, in merito alla quale l'Amministrazione da me rappresentata si appresta a firmare con il Ministero competente una aggiunta al Protocollo che impegni l'ICR a garantire la continuità del proprio impegno per il controllo e la manutenzione del capolavoro di Giotto.

*The Padua City Council welcomes the fact that the “protocol of understanding” signed on May 31, 2000, with the Ministry of Cultural Heritage, has not only been carried out scrupulously (so much so that the date for re-opening the Scrovegni Chapel seems to be realistic), but has also led to further collaboration with the Central Institute for Restoration (ICR) which is responsible for the work being carried out on the wall paintings in the Chapel.*

*For instance, the fact that visitors have been able to view Giotto’s paintings from the scaffolding platform (Giotto close-up) has been so successful that attendance has been fully booked for quite a while, in spite of the increased number of visiting days during holiday periods such as All Saint’s Day, Christmas and New Year.*

*The Institute has also undertaken to support the City Council in providing background information by setting up a computer point with a virtual reconstruction of the Chapel’s paintings as they must have appeared when Giotto finished work on them, as well as an iconographic exhibition dealing with the conservation history of the Chapel, focusing on Giotto’s frescoes.*

*In the same spirit of collaboration, the databank that ICR is preparing regarding the Chapel decorations will be merged with the overall database set up by the City Council technical staff, and will become an essential tool for the ordinary and extraordinary management of the Chapel once the restoration has been completed. On this subject, the City Council which I have the honour to represent, is in contact with the Ministry for the purpose of signing a codicil to the “protocol of understanding” ensuring that ICR is able to continue its work for the control and maintenance of Giotto’s masterwork.*

*Giustina Mistrello Destro*  
Sindaco di Padova/Mayor of Padua

---

Si è ritenuto opportuno dare conto dello stato di avanzamento dei lavori a soli due mesi dalla fine del restauro per tenere fede all'impegno di garantire a tutti una informazione essenziale ma serrata e fundamentalmente esaustiva.

Del resto dalla precedente iniziativa (la conferenza stampa presso la sede dell'Associazione della Stampa Estera a Roma, il 14 novembre us) sono trascorsi giusto 2 mesi, nell'arco dei quali – ed è la vera motivazione di questo Quaderno – è stato portato sostanzialmente a termine l'intervento di restauro sui dipinti murali della navata. Salvo limitatissimi casi eccezionali: per difficoltà logistiche (il basamento con i Vizi e le Virtù) o per via di una particolare problematicità nella reintegrazione delle lacune, per cui si intende acquisire il parere, oltre che dell'apposito Comitato internazionale, degli specialisti che parteciperanno al Seminario del 18 gennaio pv (mi riferisco in particolare alla *Missione dell'Annuncio a Maria*, alla *Vergine Annunziata* e all'*Inferno*).

Nel frattempo sono iniziati altresì gli interventi di restauro sui dipinti murali del presbiterio e dell'abside e sono stati inoltre affidati lavori non previsti nel progetto e nel relativo finanziamento, in particolare il monumento funebre marmoreo di Enrico Scrovegni e tutte le suppellettili ed arredi sacri fissi della Cappella (amboni, altari, coronamenti, etc.) nonché la statua (anch'essa in marmo) di Enrico in preghiera e la relativa nicchia in sacrestia.

Anche di questi interventi verrà data notizia in un Quaderno finale ma già dal 18 gennaio sarà attivo il sito web dell'Istituto dedicato al restauro delle decorazioni della Cappella.

*It was felt necessary to give a report on the state of progress of further work just two months after the end of the restoration in order to provide all the essential information in a compact and precise form.*

*Two months have gone by since the previous event (the press conference held at the Foreign Press Association in Rome on November 14). During these two months – and this is the main reason for producing the Quaderno – the restoration work on the wall paintings in the nave has been practically finished, except for a limited number of cases – either due to logistical problems (lack of access to the base of the Vices and the Virtues) or because of particular difficulty in reintegrating some missing areas. The intention is to consult both the international committee and the experts who will attend the seminar on January 18 (with particular reference to the Mission for the Annunciation to Mary, to the Annunciation of the Virgin and to the Inferno).*

*In the meantime, restoration has begun on the wall paintings in the presbytery and in the apse area, and other work (not included in the budget for the original project) has started, in particular on the marble funeral monument to Enrico Scrovegni, and all the fittings and fixtures in the Chapel (pulpits, altars, garlands, etc.) as well as the statue of Enrico at prayer (also in marble) and its niche in the sacristy.*

*A report on these works will be given in the final Quaderno, but in the meantime, from January 18, the Institute's website will provide details of all the restoration work on the decorations in the Chapel.*

*Almamarca Mignosi Tantillo*  
Direttore /Director, Istituto Centrale per il Restauro

RESPONSABILITA' GENERALE/GENERAL DIRECTION

**Almamaria Mignosi Tantillo**

*Direttore Istituto Centrale del Restauro/Director Istituto Centrale del Restauro*

**Francesco Scoppola**

*Responsabile unico del procedimento/Sole responsibility for procedures*

**Giuseppe Basile**

*Progettista e direttore dei lavori/Planner and Director of works*

UFFICIO DIREZIONE LAVORI DIRECTION OF WORKS

Maurizio Marabelli

*coordinatore indagini scientifiche/Coordinator scientific studies*

Paola Santopadre

*co-coordinatore indagini scientifiche/Co-Coordinator scientific studies*

Francesca Capanna

*direttore operativo restauro/Direction of conservation work*

Antonio Guglielmi

*direttore operativo restauro/Direction of conservation work*

Francesco Sacco

*coordinatore documentazione/Coordinator of documentation*

Rita Batacchi

*Direttore operativo contabilità/Financial Works Director*

Rocco D'Urso

*Direttore operativo contabilità/Financial Works Director*

Fiorenzo Greggio\*

*ispettore di cantiere, coordinatore per l'esecuzione dei lavori/worksite inspector, coordinator for the execution of work*

Sergio Indrio

*coordinatore sicurezza cantiere didattico/safety coordinator for the training worksite*

COLLABORAZIONE GENERALE/GENERAL COLLABORATION

Commissione interdisciplinare/Interdisciplinary Commission:

D. Banzato, *Direttore Musei e Biblioteche/Director Museums and Libraries*, V. Illiceto, *Dipartimento di Geologia, Univ. di Padova/Geology Department, Univ. of Padua*, C. Bonacina, M. Mariotti, P. Baggio, E. Romagnoni, *Dipartimento Fisica Tecnica Univ. di Padova/Technical Physics Department, Univ. of Padua*, A. Spiazzi, G. Ericani, V. Fassina, *Soprintendenza BB.SS.AA. del Veneto/Superintendency for Artistic and Historical Property of Veneto*, G. Monti, E. Pezzetta, *Soprintendenza BB.AA. AA. del Veneto Orientale/Superintendency for Environmental and Architectural Property of the East Veneto*, C. Modena, *Dipartimento di Ingegneria Civile, Univ. di Padova/Civil Engineering Department, Univ. of Padua*, L. Fellin, *Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Univ. di Padova/Electric Engineering Department, Univ. of Padua*, S. Borsella, L. Gennaro, *Edilizia Monumentale, Comune di Padova/Monumental Building, Municipality of Padua*

OPERATORI DEL RESTAURO E DELLE ATTIVITA' CONNESSE/CONSERVATION AND RELATED WORK

**Restauratori/Conservators, Istituto Centrale per il Restauro**

M. E. Giralico (*responsabile didattico/head of training*), M. Paris, L. Rissotto, A. M. Marcone, C. Mora,

E. Ozino Caligaris, C. Zaccheo, M. J. Manò, M. Valenzuela, D. De Palo, A. Soavi, B. Provinciali

**Ditte Restauro opere d'arte**

CONSERVAZIONE E RESTAURO di Colalucci e Bartoletti, Pinin Brambilla Barcilon, Giantomassi e Zari s.n.c., TECNIRECO s.r.l. di S. Fusetti e P. Virilli, Consorzio COREST, SEI 1983 s.n.c., RE.AS. s.n.c. di Paolo Gessani, CTR di Paola Cinti, Consorzio ARKÈ, Piovan Valentina, Consorzio R.O.M.A., Emo Capodilista Enrichetta, Fagioli Donatella

**Documentazione fotografica/Photographic documentation**

A. Rubino, A. Quattrone\*

**Documentazione grafica/Graphic documentation**

M. Marchese

**Rilievo topografico/Topographic survey**

S. D'Amico, M. Bucci

**Analisi scientifiche/Scientific analyses**

D. Artioli

\*libero professionista/freelance worker

---

## LA CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI: STUDIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE E MESSA A PUNTO DEL SISTEMA DI PULITURA

### Premessa

A partire dal 1988 le analisi e le misure eseguite per la Cappella degli Scrovegni hanno avuto essenzialmente tre obiettivi: 1) verificare la distribuzione e l'intensità della solfatazione (già nota a partire dagli anni '60) della pellicola pittorica e dell'intonachino di preparazione mediante analisi al SEM-EDS (microscopio elettronico a scansione con microanalisi a raggi X a dispersione di energia); 2) determinare la qualità e quantità dei sali solubili presenti sulla superficie pittorica mediante estrazione con polpa di carta in condizioni standard; 3) mettere a punto il sistema di pulitura e di consolidamento.

### Analisi al SEM della distribuzione del solfato di calcio

Sono stati prelevati alcuni microframmenti dei dipinti murali, concentrando l'attenzione sulla parete di controfacciata che presenta uno stato di degrado più accentuato.

Sui campioni (una decina) sono state eseguite mappe a raggi X per evidenziare la distribuzione degli elementi costitutivi e dello zolfo.

Dai dati analitici raccolti è stato possibile trarre alcune conclusioni:

a) 3 campioni mostrano una solfatazione limitata alla sola superficie della pellicola pittorica (10-25 micron), mentre in 4 campioni l'attacco interessa la pellicola pittorica in tutto il suo spessore (max. 60 micron), senza penetrare nell'intonachino.

## THE SCROVEGNI CHAPEL: SURVEY OF STATE OF CONSERVATION AND DEFINITION OF CLEANING PROCEDURES

### Foreword

*Starting in 1988, the analyses and surveys carried out in the Scrovegni Chapel have basically focused on three objectives: 1- to check the distribution and concentration of sulphation (first observed in the 1960s) in the paint film and the plaster backing by means of SEM-EDS (scanning electron microscope for microanalysis using X-rays with low energy impact); 2- to determine the types and quantities of soluble salts present on the painted surface by means of sampling with paper pulp under standardised conditions; 3- to work out the most suitable procedures for cleaning and consolidation.*

### “SEM” analysis of calcium sulphate distribution

*A few micro-fragments of the wall paintings were taken from the interior wall of the facade, since this wall shows the most pronounced state of deterioration.*

*The samples (about ten) were subjected to X-ray mapping in order to highlight the distribution of the component elements and of the sulphur.*

*From this analytical data, it was possible to draw some conclusions:*

*a. Three samples show sulphation limited to the surface of the paint film (10-25 microns), while four samples show that the attack has gone through the whole thickness of the paint film (max. 60 microns), without penetrating the plaster backing.*

*b. Three samples are somewhat anomalous; they show that sulphation by absorption of sulphur dioxide can*

b) 3 campioni sono piuttosto anomali: in essi è evidente che la solfatazione può interessare soluzioni di continuità anche localizzate in profondità, se in comunicazione con l'aria esterna raggiungendo un massimo di 220 micron.

c) In base alle analisi il fenomeno di solfatazione appare essere compreso, mediamente, in un intervallo di spessore tra 10 e 60 micron a partire dalla superficie esterna, confermando una provenienza e un accumulo del solfato di calcio prevalentemente dall'ambiente verso il dipinto.

### **Estrazione dei sali solubili**

Per valutare la tipologia e l'entità di sali solubili sia negli strati superficiali dell'affresco che in quelli immediatamente più interni, senza ricorrere ad asportazioni di materiale pittorico, è stato utilizzato un metodo di prelievo indiretto.

Tale metodo, peraltro comunemente utilizzato come sistema di pulitura, consiste nell'applicare delle compresse di pasta di cellulosa umida sulla superficie da esaminare sino a completo asciugamento.

In pratica si è proceduto ad eseguire impacchi di polpa di carta umida di spessore e superficie nota.

Per ogni area sono state eseguite ripetute estrazioni, controllandone l'efficacia prima attraverso misure di conducibilità specifica, poi attraverso dosaggio di anioni e cationi mediante cromatografia ionica dell'estratto acquoso.

In generale si osservano sulla controfacciata le più elevate concentrazioni di sali (solfati, nitrati e cloruri), con un dato massimo di anioni totali di 100 mg/100cm<sup>2</sup> e con una prevalenza netta di nitrati, anche perché più solubili rispetto ai solfati, e quindi più facilmente estraibili con questo metodo.

*affect extended areas when in contact with the external atmosphere, reaching a depth of 220 microns.*

*c. On the basis of these analyses, the sulphation seems to range, on average, from 10 to 60 microns in thickness, measured from the external surface, confirming that accumulation of calcium sulphate in the painting comes mainly from the surroundings.*

### **Extraction of soluble salts**

*A method of indirect sampling was used, without having to detach painted material, in order to find out the types and quantities of soluble salts not only in the surface layers of the fresco but also in the layers immediately below.*

*This method, which is also frequently used as a cleaning procedure, consists of applying a moist pad of cellulose paste to the surface to be examined, then waiting till it dries out completely.*

*In practical terms, moist pads of paper pulp were used, with known thickness and surface area.*

*For each area, several repeated applications were carried out, checking their effectiveness first by measuring specific conductivity, then by means of anionic and cationic dosage using ionic chromatography to examine the liquid extracted. Broadly speaking, the highest concentrations of salts (sulphates, nitrates and chlorides) were found on the interior wall of the facade, with a maximum anionic level of 100 mg/100 cm<sup>2</sup> and with a clear predominance of nitrates, also because they are more soluble than sulphates, and therefore easier to extract with this method.*

*For the left wall, the highest figure for anionic levels is just over 50 mg/100 cm<sup>2</sup>. For the right wall, the situation is better (20 mg/100 cm<sup>2</sup>). In the case of the main arch, the maximum value of the anionic level is*

---

Sulla parete sinistra il dato cumulativo più elevato di anioni totali supera appena i 50 mg/100cm<sup>2</sup>. Sulla parete destra la situazione è migliore (20 mg/100cm<sup>2</sup>); nel caso dell'arco di trionfo il valore massimo cumulativo degli anioni risulta intorno ai 30 mg/100cm<sup>2</sup>.

Da un esame riassuntivo dei dati ottenuti emerge una particolare concomitanza tra alterazione dello strato pittorico della controfacciata, estremamente compromesso, e concentrazioni rilevanti di sali solubili.

Il dato rivelatosi particolarmente interessante è quello relativo alla presenza di nitrati, che nella totalità dei casi risultano prevalenti rispetto ai solfati.

Ciò ci ha indotto ad indirizzare le campagne sulla qualità dell'aria anche verso la quantificazione degli ossidi di azoto presenti come gas inquinanti nell'aria.

Le campagne eseguite in tempi recenti hanno confermato che il biossido di zolfo è diminuito rispetto agli anni '70 (pur attestandosi su livelli ancora pericolosi per i dipinti), mentre si è notato un aumento proprio degli ossidi di azoto.

### **Prove di pulitura e di consolidamento**

Al fine di mettere a punto la metodica di rimozione dei solfati (che resta comunque la specie più dannosa perché mediamente solubile e quindi può trovare le condizioni per cristallizzare anche sotto la pellicola pittorica, dando origine – in conseguenza a variazioni di umidità relativa - a una serie di cristallizzazioni e solubilizzazioni cicliche con effetti di degrado anche notevoli e noti) nel luglio del 1994 sono state eseguite in controfacciata alcune prove di estrazione con impacchi di resina a scambio ionico di tipo anionico (Akeogel-Syremont) in grado di catturare i solfati. All'applicazione della resina è seguito un impac-

*around 30 mg/100 cm<sup>2</sup>.*

*From the overall analysis of the data obtained so far, there is an evident correlation between the alteration of the painted layer on the interior wall of the facade (badly deteriorated), and significant concentrations of soluble salts.*

*The most interesting figure is that relating to the presence of nitrates, which in all cases is significantly higher than that of sulphates.*

*This led us to examine the quality of the air, also with the aim of quantifying the amount of nitric oxides present in the atmosphere as a pollutant gas. Recent surveys have confirmed that the level of sulphur dioxide has diminished compared to the 1970s (though still remaining at a level which is harmful for the paintings), while there has been a significant increase in the level of nitric oxides.*

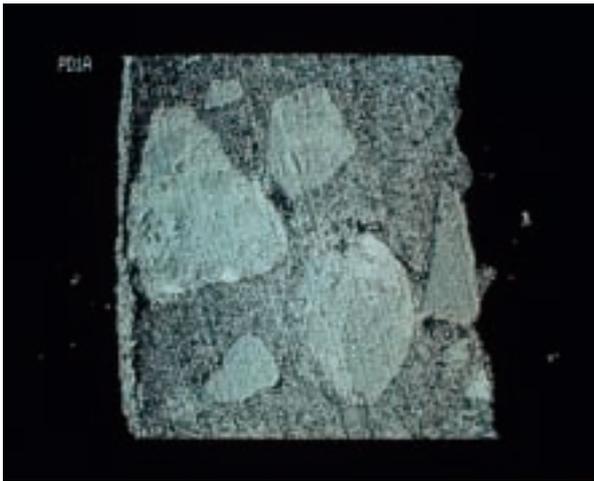
### **Cleaning and consolidation tests**

*In order to work out a method for removing sulphates (which remain the most harmful substances because they are generally soluble and can therefore find suitable conditions for crystallisation even beneath the painted film, giving rise – due to variations in relative humidity – to a series of crystallisation and solubilisation cycles with significant deterioration effects, as is already known). In July 1994, several extraction tests were carried out on the interior wall of the facade using pads soaked in ion-exchange resin of the anionic type (Akeogel-Syremont) able to capture the sulphates. After the application of the resin, a cellulose pulp pad was used to check that the soluble salts had been removed. Before and after these tests, checks were carried out using SEM-EDS to make sure the sulphates had been removed.*

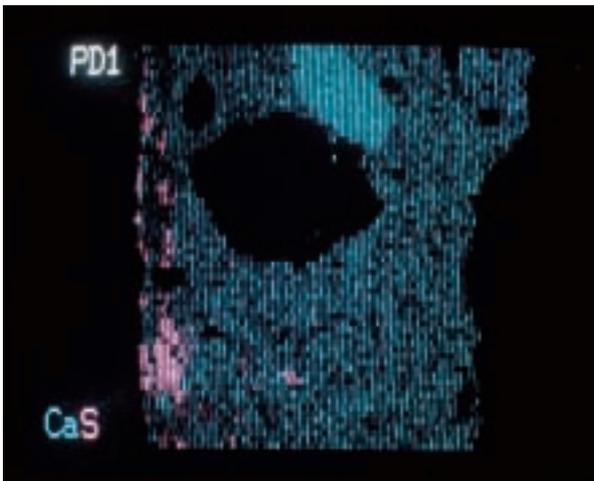
Fig. 1 - Campione 1- foto SEM, 100x  
sample 1 - SEM photo, 100x

Fig. 1a - stesso campione - Xgrafia SEM-EDS del calcio e dello zolfo, 100x  
same sample - SEM-EDS X-ray image of calcium and sulphur, 100x

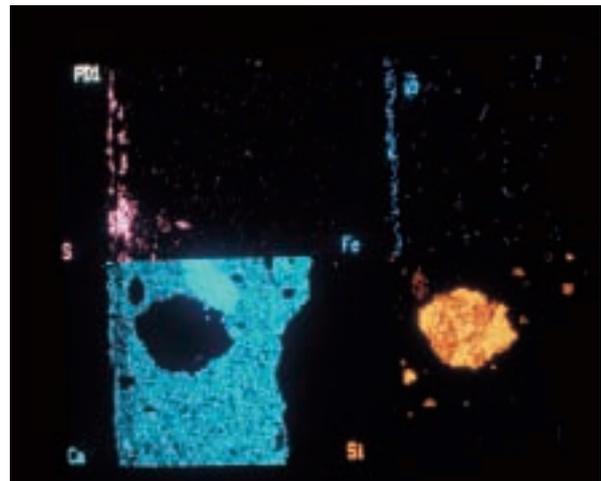
Fig. 1b - stesso campione - Xgrafia SEM-EDS dello zolfo, del calcio, del ferro e del silicio  
same sample - SEM-EDS X-ray image of sulphur, calcium, iron and silicon



1



1a



1b

---

co di polpa di cellulosa per verificare l'eventuale rimozione di sali solubili. Prima e dopo tali prove sono stati eseguiti controlli al SEM-EDS per verificare l'effettiva rimozione dei solfati.

Le analisi eseguite su aree campione 1 e 2 hanno messo in evidenza presenza di zolfo fino a @ 100 micron di profondità per il campione 1 e fino a @ 25 micron per il campione 2 (figg. 1-2). Le stesse analisi ripetute dopo il trattamento con resina hanno invece evidenziato la totale scomparsa dello zolfo (figg. 3-4). Successivamente, tra il settembre e l'ottobre del 1994, il metodo è stato applicato alla lunetta dell'arco trionfale.

L'esame ravvicinato che è stato possibile effettuare nel marzo 2001 ha consentito di verificare, a distanza di quasi sette anni, la sostanziale buona riuscita dell'intervento del 1994.

Il secondo problema affrontato è stato quello del consolidamento dell'intonaco. Sono state eseguite alcune prove nell'aprile del 1997, facendo ricorso a due materiali molto diffusi attualmente nell'ambito del restauro: il Ledan TBI-ICR (Tecnoedile toscana) e il PLMa(C.T.S. s.a.s).

I due prodotti sono miscele idrauliche indicate per il consolidamento di dipinti murali presentanti discontinuità interne della struttura. Entrambi i prodotti sono stati controllati analiticamente per verificarne il basso contenuto salino.

Prima di iniettare le due miscele nelle zone campione, sono stati eseguiti controlli colorimetrici delle zone da consolidare con uno strumento portatile che rappresenta il colore in termini numerici (coordinate tricromatiche).

Le stesse misure di controllo, eseguite a distanza di

*The analyses carried out on samples 1 and 2 showed the presence of sulphur to a depth @ 100 microns in sample 1, and to a depth of @ 25 microns in sample 2 (figures 1-2). By contrast, the same analyses repeated after the resin treatment showed the complete disappearance of the sulphur (figures 3-4).*

*Subsequently, between September and October 1994, the method was applied to the lunette on the main arch.*

*The close-up examination that it was possible to make in March 2001 enabled us to verify, at a distance of almost seven years, the overall positive outcome of the work carried out in 1994.*

*The second problem concerned the consolidation of the plaster. Several tests were carried out in April 1997, adopting two substances which are much used nowadays in restoration work: Ledan TBI-ICR (produced by Tecnoedile Toscana), and PLMa (produced by C.T.S. s.a.s).*

*These two products are hydraulic mixtures used for consolidating wall paintings which have internal discontinuity within the structure.*

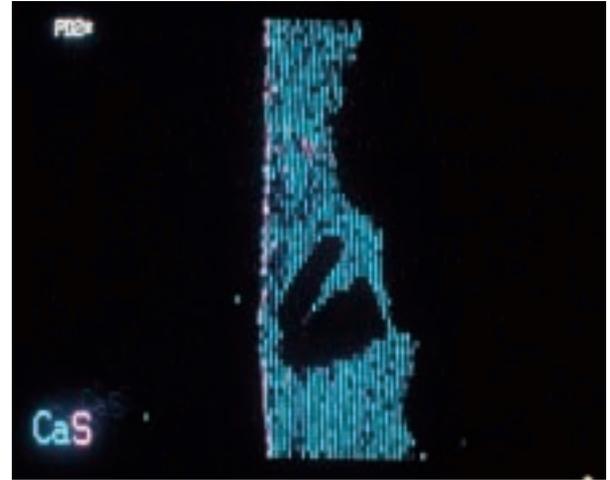
*Before being used, the two products were tested analytically to check their low saline content.*

*Before injecting the two substances into the test areas (four on the left wall, two on the interior wall of the facade), colorimetric checks were carried out on the areas to be consolidated using a portable instrument which represented the colours in numerical terms (tri-chromatic co-ordinates).*

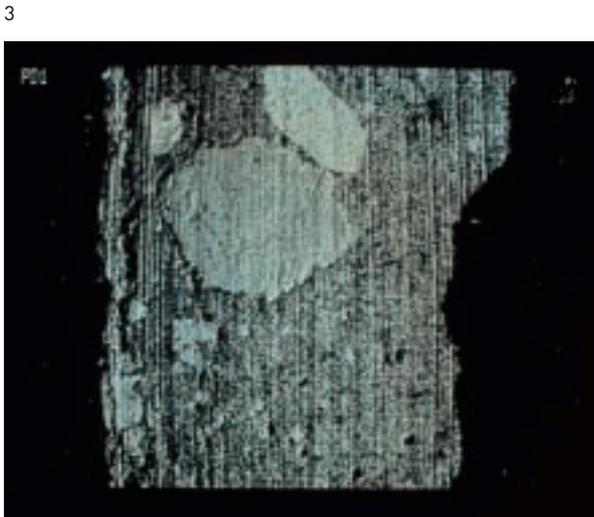
*The same checks were carried out at a distance of two months. Comparison of the two sets of results did not show any appreciable variation in the colorimetric measurements, which means that there has not been any efflorescence of soluble substances.*



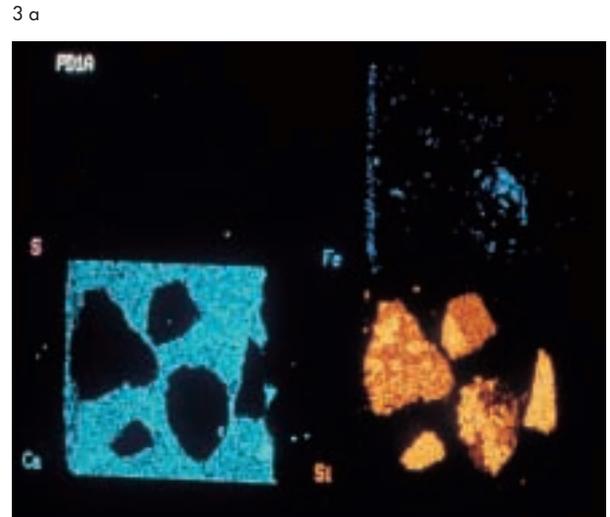
2



2 a



12



3 a

Fig. 2 - campione 2 - foto SEM, 100

*sample 2 - SEM photo, 100x*

Fig. 2a - stesso campione - Xgrafia SEM-EDS del calcio e dello zolfo, 100

*same sample - SEM-EDS X-ray image of calcium, silicon, sulphur and iron*

Fig. 3 - campione1 (dopo trattamento con resina a scambio ionico) - foto SEM, 100x

*sample 1 (after treatment with ion-exchange resin) - SEM photo, 100x*

Fig. 3a - stesso campione - Xgrafia SEM-EDS dello zolfo, del calcio, del ferro, del silicio

*same sample - SEM-EDS X-ray image of sulphur, calcium, iron and silicon*

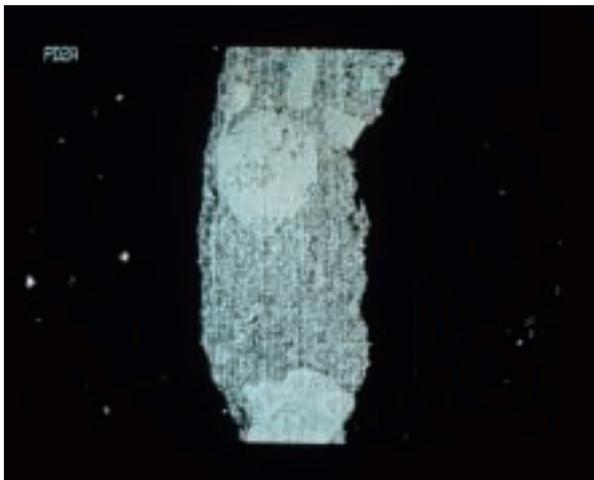
Fig. 4 - campione 2 (dopo trattamento con resina scambio ionico) - foto SEM, 100x

*sample 2 (after treatment with ion-exchange resin) - SEM photo, 100x*

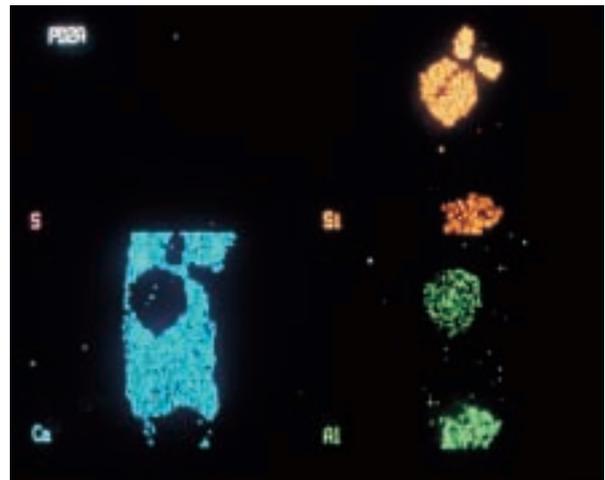
Fig. 4a - stesso campione - Xgrafia SEM-EDS dello zolfo, del calcio, del silicio, dell'alluminio

*same sample - SEM-EDS X-ray image of sulphur, calcium, silicon and aluminium*

4



4 a



---

due mesi, non hanno evidenziato alcuna variazione significativa, il che vuol dire che non si sono avuti affioramenti di specie solubili.

La scelta è poi caduta sul Ledan TBI-ICR, perché tra i due materiali testati è quello per il quale l'ICR ha più ampia e controllata esperienza.

Infine, la rimozione parziale e/o il reforming di materiali plastici sovrapposti alla pellicola pittorica in precedenti restauri può essere effettuata con solventi organici anche se, in alcuni casi, laddove la pellicola pittorica è più fragile (per esempio in controfacciate), tale operazione richiederà la massima cautela.

### **Conclusions**

Le misure effettuate con varie metodiche e in tempi diversi hanno concorso nel loro insieme a definire una metodica di intervento.

Si è potuto verificare l'efficacia del trattamento di estrazione dei solfati con una resina a scambio ionico di tipo anionico; tale metodica può essere considerata come un'ulteriore possibilità utilizzabile dai restauratori che affianca procedure già ampiamente sperimentate quali gli impacchi con carbonato d'ammonio.

Poiché però i risultati analitici hanno comunque evidenziato la penetrazione della solfatazione negli strati interni, soprattutto in corrispondenza di soluzioni di discontinuità, è ragionevole ritenere che l'intervento di restauro non sarà sempre risolutivo nell'eliminare completamente i sali dalla superficie dipinta. È perciò evidente che il presidio microclimatico (spazio tecnologico attrezzato) messo recentemente in opera svolgerà un ruolo importante nella conservazione nel tempo dei dipinti della Cappella.

*A decision was taken to use Ledan TBI-ICR because, of the two materials tested, this is the one that ICR has used previously under controlled conditions.*

*The partial removal and/or the reforming of the plastic materials applied to the painted layer during previous restoration work, can be carried out with organic solvents even though, in some cases where the painted film is very fragile (for example, on the interior wall of the facade), this operation requires maximum care.*

### **Conclusions**

*The steps taken using various methods, and at different times, have made it possible to work out a suitable method for carrying out the restoration.*

*We were able to verify the effectiveness of the treatment for extraction of sulphates with an ion-exchange resin of the anionic type; this method can be considered a further possibility to be used by restorers, alongside procedures that have been widely experimented such as pads soaked with ammonium carbonate.*

*However, since the analytical results have shown that the sulphation has penetrated into the internal layers, mainly in the uneven or broken areas, it is quite likely that the restoration work will not be able to completely eliminate the mineral salts on the painted surface. It is therefore evident that the microclimatic control system (monitored air space) recently set up will play an important role in the conservation of the Chapel's paintings over time.*

**E.Borrelli, M.Marabelli, P.Santopadre**

---

## RESTAURO IN CORSO: RECENTI AVANZAMENTI

Nel precedente Quaderno si era riferito dei criteri seguiti nell'affrontare i problemi relativi alla reintegrazione delle lacune del tessuto pittorico mentre già nel primo (Quaderno 0) era stata fatta una sommaria ma precisa descrizione del metodo seguito per la rimozione dei sali ("desolfatazione"), cioè del problema più grave sotto l'aspetto conservativo (un intervento specifico viene pubblicato in questo stesso Quaderno e del resto già dal 20 giugno dello scorso anno era stato inserito nell'apposita pagina del sito web dell'Istituto centrale del restauro il disciplinare tecnico per il capitolato d'appalto).

Nella seconda fase il lavoro è proseguito alla luce degli stessi criteri interessando il resto del cielo stellato, la parete destra della navata (quella a S, con le finestre), la scena della Offerta della Cappella alla Vergine e l'Inferno nella controfacciata, i dipinti murali del presbiterio (rappresentanti 6 storie relative alla morte della Vergine) e dell'abside (con raffigurazioni varie soprattutto di Santi), il basamento in finti marmi con i Vizi e le Virtù, la tavola-sportello raffigurante Dio Padre nella scena della Missione dell'annuncio a Maria.

Il 13 dicembre (come preannunciato nel programma delle attività informative pubblicato nel Quaderno n.1) ha avuto luogo una Giornata di studio alla quale hanno preso parte restauratori provenienti da ogni parte d'Italia: il giudizio positivo da loro espresso in quell'occasione sugli interventi fino ad allora effettuati (aggiunto a quello dell'apposito Comitato internazionale) ci hanno confermato nella convinzione di

## CURRENT RESTORATION: PROGRESS REPORT

*The previous Quaderno listed the criteria for dealing with problems relating to the reintegration of the missing parts of the painted surfaces, while the first Quaderno contained a detailed summary of the method used to remove mineral salts ("desulphation"), in other words, the most serious problem affecting the frescoes from the conservation point of view. The present Quaderno also contains an article on this subject, while on June 20 last year a page was included on ICR's website dealing with the technical specifications of the tender contract.*

*During the second phase, restoration has gone ahead using the same criteria and dealing with the following areas: the remaining parts of the star-filled sky, the right-hand wall of the nave (the S-shaped part, with windows), the scenes of the Dedication of the Chapel to the Virgin Mary and the Inferno on the inside wall of the facade, the wall paintings in the presbytery (depicting six scenes relating to the death of the Virgin Mary) and in the apse (on various subjects, mainly Saints), the imitation marble base for the Vices and the Virtues, the panel depicting God the Father in the scene of the Mission for the Annunciation to Mary.*

*On December 13 (as announced in the programme of information activities published in Quaderno 1) the Study Day took place, attended by restorers from all over Italy. Their positive reaction to the work carried so far (added to that of the international committee) bolstered our conviction to continue using the same methods, the same techniques and the same materials.*

*In addition, preliminary surveys have been made on*



Fig. 5-6 - La zona più rovinata di tutta la decorazione della Cappella, l'Inferno, qui fotografata a luce incidente e radente prima del restauro



*The most badly deteriorated part of all the decorations in the Chapel: the Inferno, shown here with light grazing the surface, before restoration.*



7



8



9

Fig. 7-9 - La parte inferiore destra dell'*Inferno* con due primi tasselli di pulitura  
*Lower right-hand part of the Inferno with two sections already cleaned.*

---

procedere con gli stessi metodi, le stesse tecniche e gli stessi materiali.

Sono stati inoltre effettuati i primi saggi sul monumento funebre in marmo di Enrico Scrovegni, mentre la revisione del restauro effettuato 9 anni fa dall'ICR sulle 3 statue di Giovanni Pisano ed il restauro degli arredi fissi, in marmo o in muratura, della Cappella nonché della statua di Enrico orante (e relativa nicchia in sacrestia) potranno essere fatti soltanto a ponteggi smontati e a cappella sgombra.

Prosegue nel frattempo l'attività di documentazione (grafica, filmica e fotografica, sia in forma tradizionale che digitale) degli interventi di restauro e le indagini finalizzate al controllo scientifico degli interventi effettuati nonché alla caratterizzazione dei materiali costitutivi dei dipinti murali di Giotto (rese purtroppo difficili da recenti, piuttosto generiche, normative di sicurezza).

Si può appena accennare qui ad altre attività "parallele" cioè non strettamente di restauro ma rientranti a pieno diritto nel progetto di conoscenza dell'opera di Giotto agli Scrovegni:

- la ricostruzione in scala e su basi di fatto dell'aspetto originario delle pitture del ciclo giottesco
- la ricostruzione iconografica della storia conservativa dei dipinti
- l'indagine archivistica (in collaborazione con la competente Direzione Generale) sulle carte finora quasi sconosciute delle famiglie subentrante agli Scrovegni nella proprietà del palazzo e quindi della Cappella (Foscari e Gradenigo)

*the marble funeral monument to Enrico Scrovegni, while the revision of the restoration carried out nine years ago by ICR on the three statues by Giovanni Pisano and the restoration of the Chapel's fixtures and fittings, in marble and in masonry, as well as the statue of Enrico at prayer (and its niche in the sacristy) will be possible only when the scaffolding has been taken down and the Chapel is once again free of obstructions.*

*Meanwhile activities relating to documentation are going ahead (graphic, film and photographic, in traditional and digital forms) relating to the restoration work and to the scientific surveys to check the work already carried out, as well as the composition of the materials used by Giotto in his wall paintings (unfortunately the task has been made more difficult by recently introduced safety and security regulations).*

*There's just space to mention some of the other "parallel" activities, in other words, those that are not strictly related to restoration, but which nevertheless come into the category of providing information about Giotto's frescoes in the Scrovegni Chapel:*

- *the reconstruction to scale of the original appearance of Giotto's paintings, based on all available information;*
- *the iconographic reconstruction of the Chapel's conservation history;*
- *archive investigation (in collaboration with the appropriate authorities) into little known papers relating to the Foscari and Gradenigo families who took over from the Scrovegni's as owners of the house and the chapel.*

**Giuseppe Basile**



Fig. 10-11 - *L'Offerta della Cappella* con 2 saggi di restauro in corrispondenza dei volti di Enrico Scrovegni e dell'Evangelista Giovanni.



*The Dedication of the Chapel with two trial restoration areas on the heads of Enrico Scrovegni and St. John the Evangelist.*



12

Fig. 12-14 - Particolare del saggio di restauro (riadesione della pellicola pittorica e rimozione delle efflorescenze saline) in corrispondenza di Giovanni Evagelista.

*Detail of trial restoration area (re-adhesion of paint film and removal of saline efflorescence) on the figure of St. John the Evangelist.*

13



14



22



Legenda:

- Sovrapposizione della giornata
- Giornata
- Giornata presunta

Fig. 15

Fig. 15-18 - Documentazione delle "giornate di lavoro" nella decorazione.

*Documentation of "working days" in the decoration.*

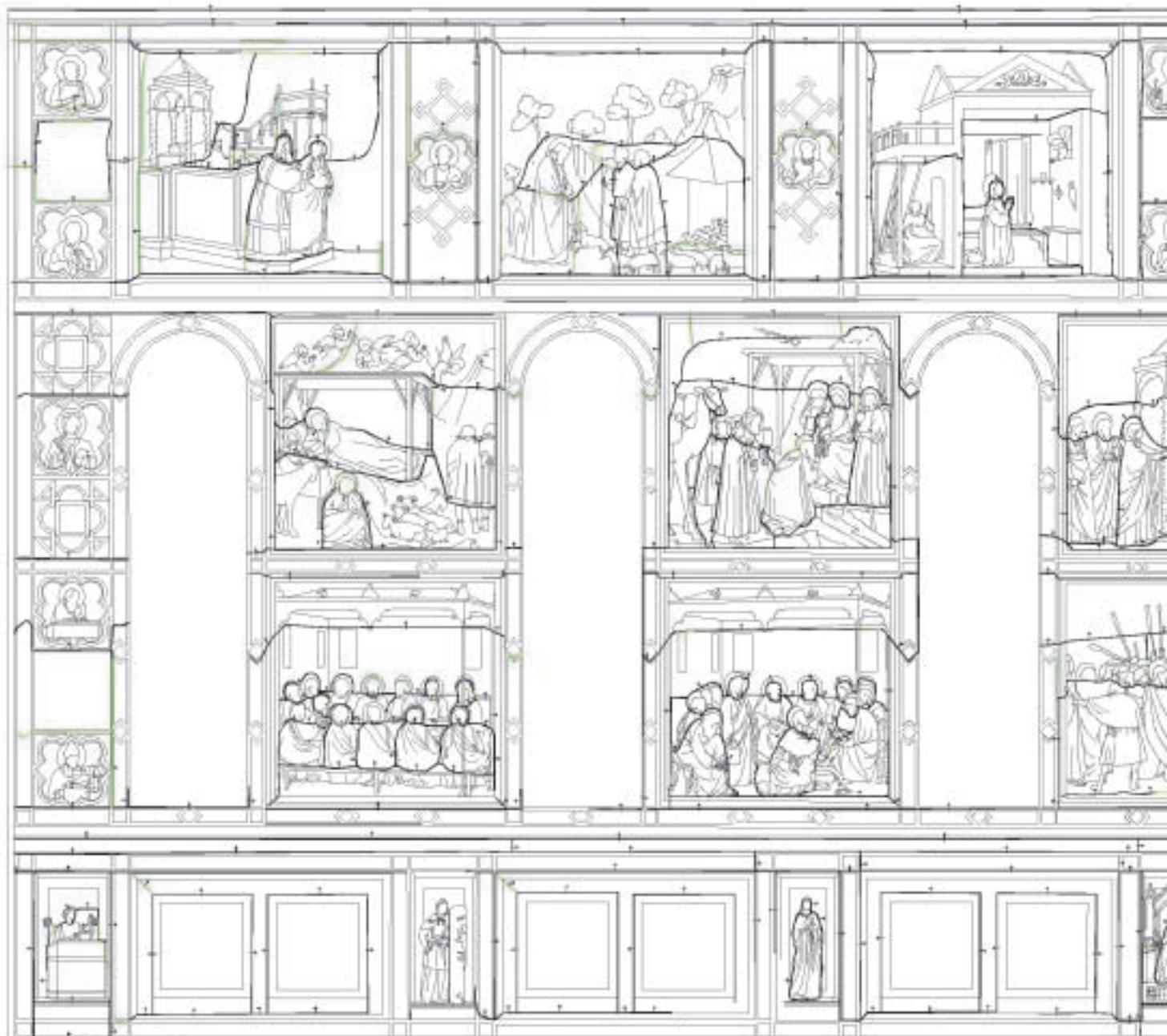
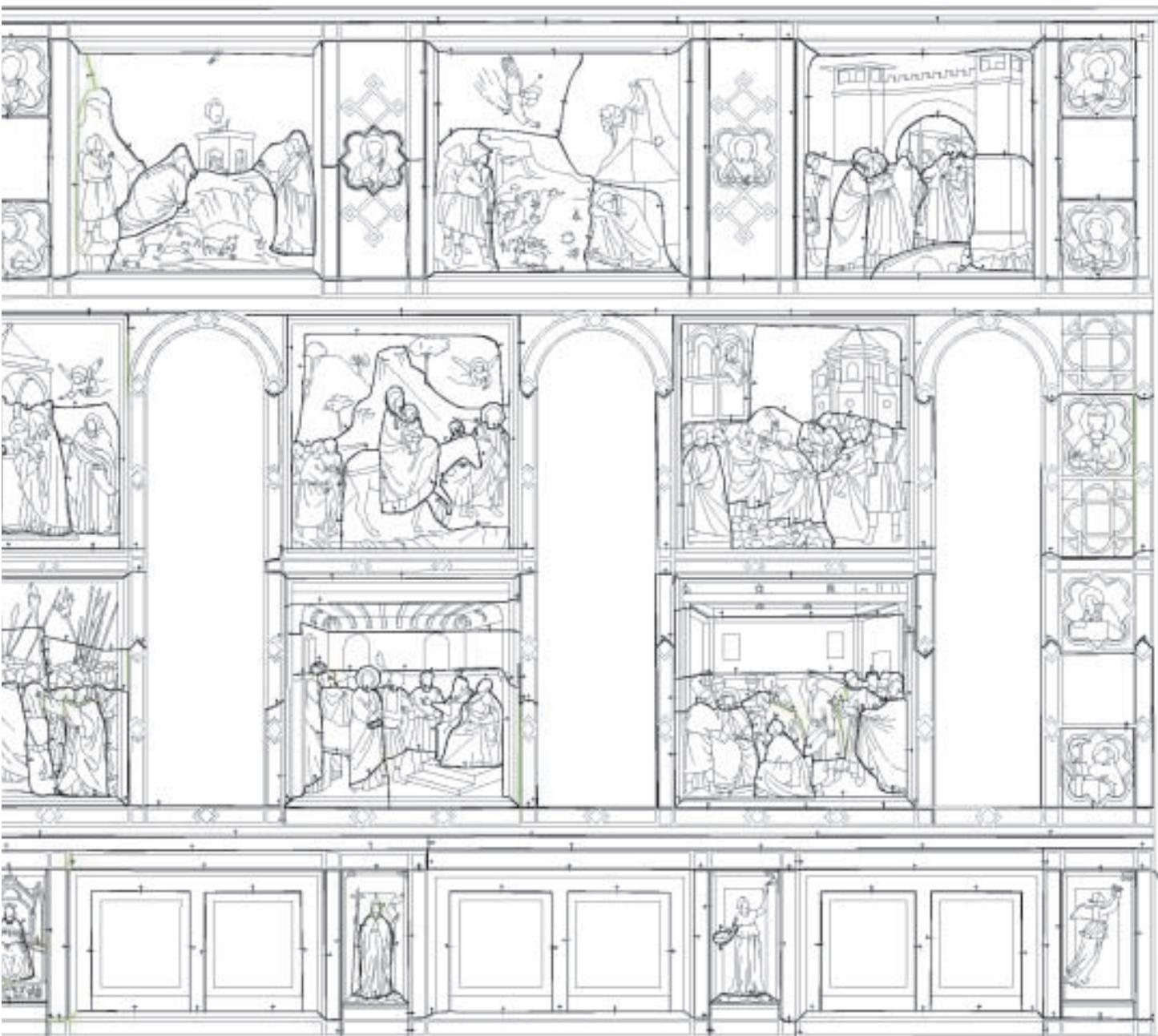


Fig. 16



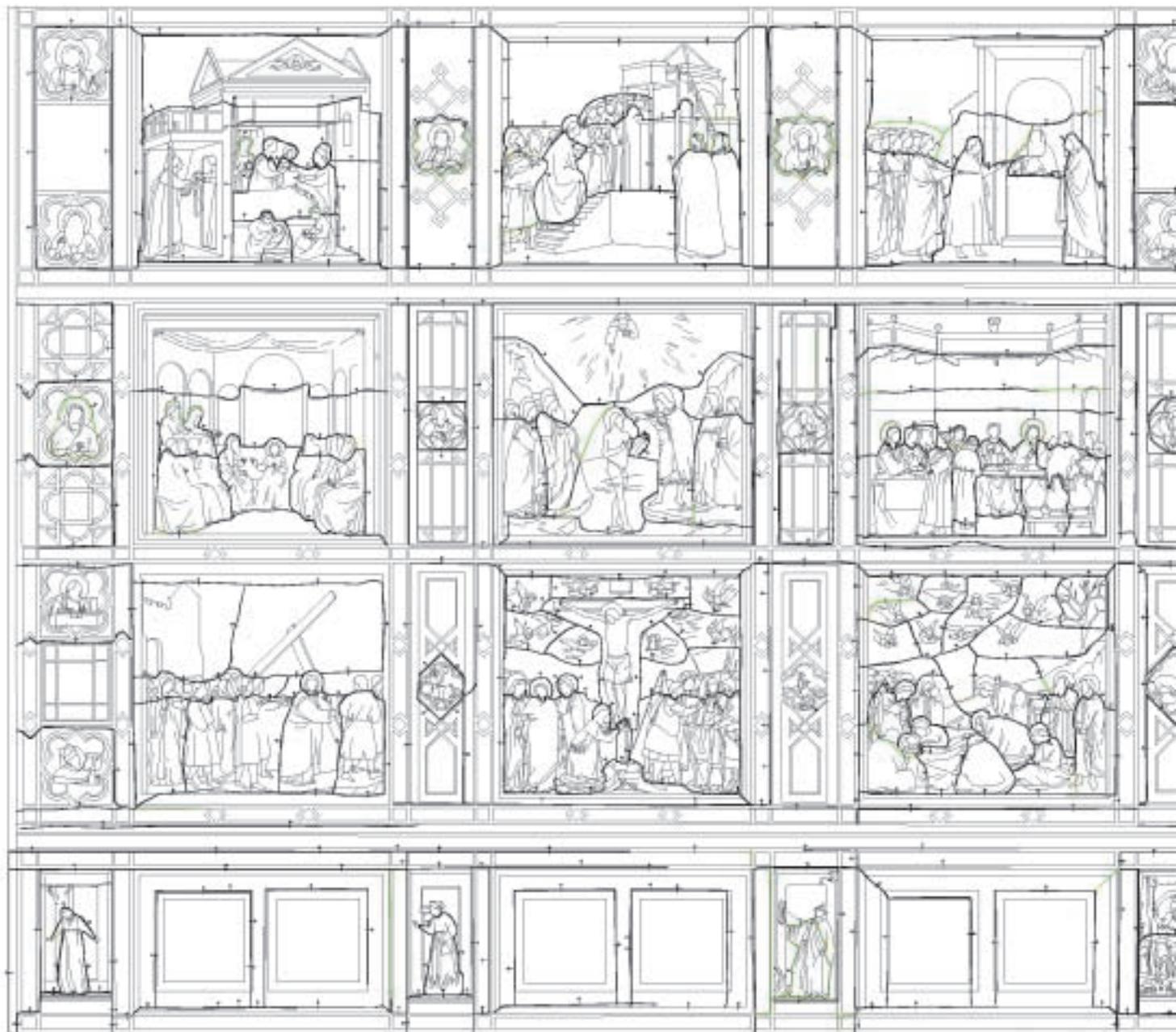
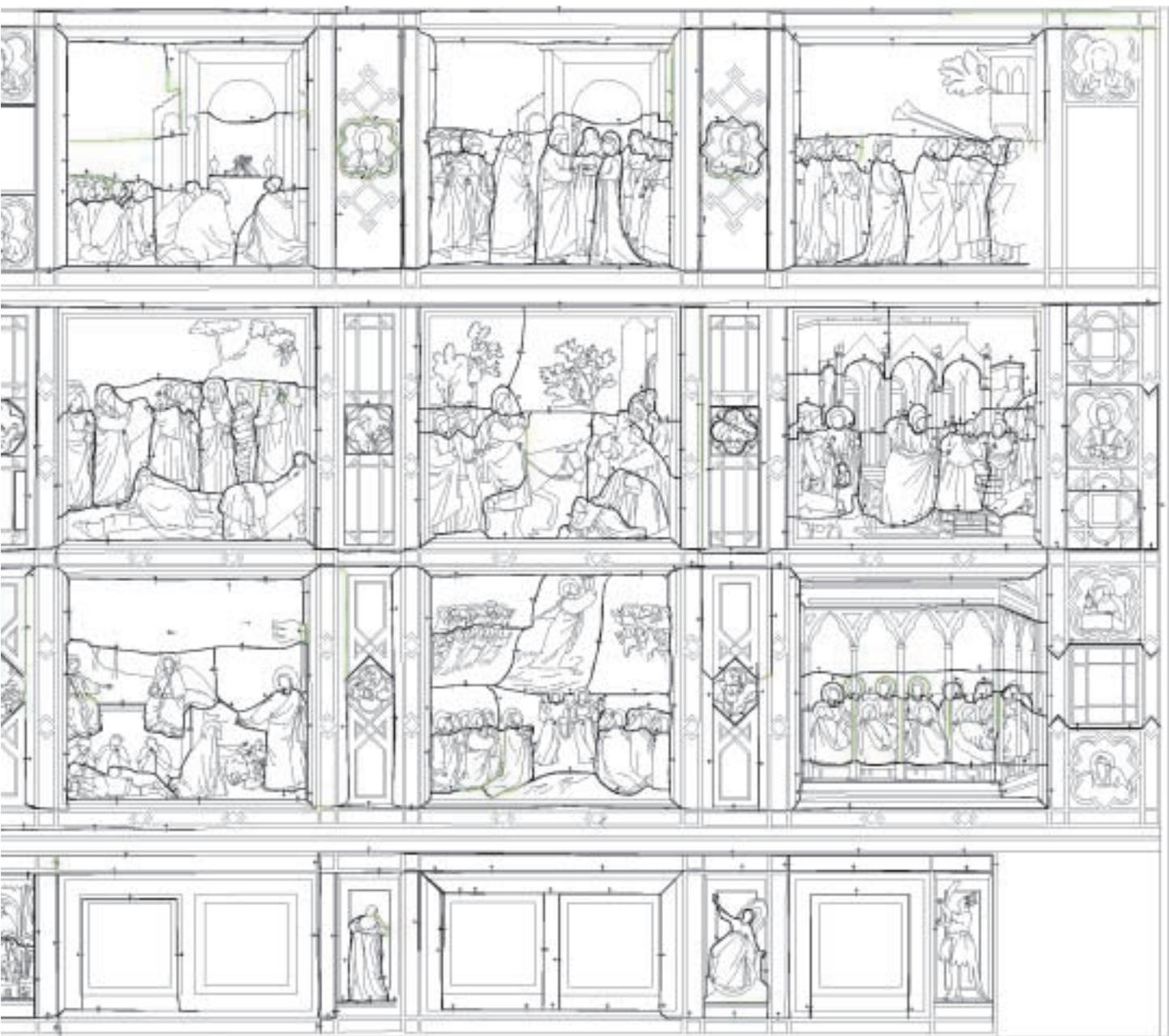


Fig. 17



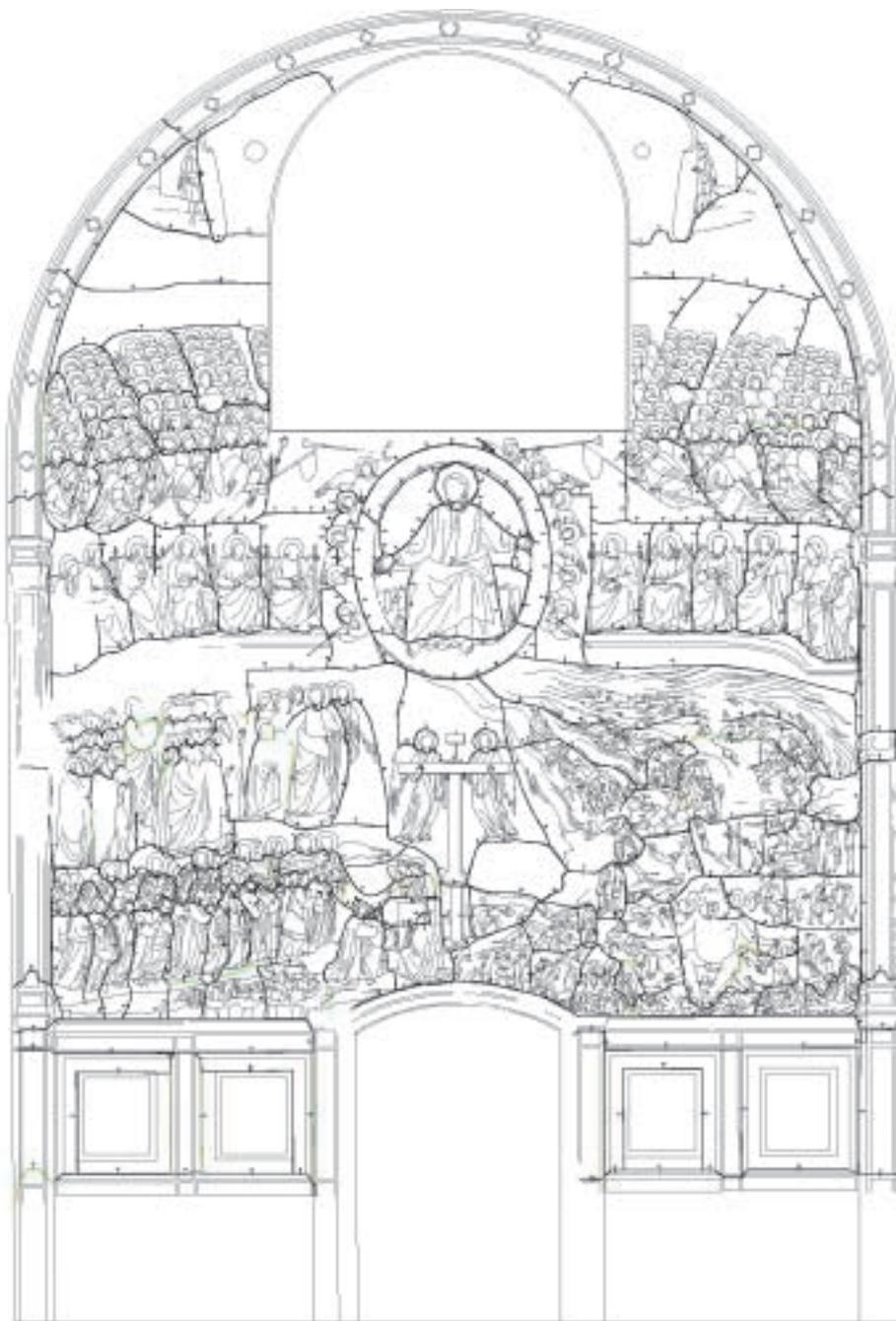


Fig. 18



Fig. 19 - Ricostruzione dell'aspetto originario del riquadro con *l'Andata al Calvario*  
*Reconstruction of the original appearance of the "Road to Calvary"*

---

## PROTOCOLLO D'INTESA

fra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, di seguito denominato Ministero e il Comune di Padova, di seguito denominato Comune, per il restauro del ciclo di affreschi di Giotto nella cappella degli Scrovegni di Padova.

premessi che:

- all'interno della Cappella degli Scrovegni di Padova, di proprietà del Comune, è collocato il ciclo di affreschi di Giotto, raffigurante storie della Vergine e di Cristo, che costituisce una delle massime espressioni del grande artista ed è fra i capolavori della pittura trecentesca;
- nel 1976, a seguito dei danni causati dal sisma del Friuli, l'Istituto Centrale per il Restauro, di seguito denominato ICR, era stato incaricato di coordinare le indagini scientifiche per i conseguenti interventi sulla Cappella;
- la Soprintendenza per i Beni ambientali ed architettonici del Veneto orientale e la Soprintendenza per i Beni artistici e storici del Veneto, in quella occasione, hanno effettuato, con finanziamenti ministeriali, l'intervento di restauro dell'estradosso della volta e della fascia ornamentale adiacente alla facciata;
- nel 1982 sono stati pubblicati i risultati delle prime indagini compiute;
- fra il 1984 e il 1985, il Comune ha effettuato una prima serie di interventi per rendere idoneo l'ambiente;
- nel 1976 è stata istituita una prima commissione per la tutela e la valorizzazione della Cappella;
- con deliberazione della Giunta n. 2872 del

## PROTOCOL OF UNDERSTANDING

*between the Ministry of Cultural Heritage (hereinafter called the Ministry) and the Padua City Council (hereinafter called the City Council) for the restoration of the cycle of frescoes by Giotto in the Scrovegni Chapel, Padua,*

*on the premise that:*

- *the Scrovegni Chapel in Padua, owned by the City Council, contains a cycle of frescoes by Giotto, depicting stories of the Virgin Mary and Christ, which is one of the main works by this great artist and a masterpiece of 14th century painting;*
- *in 1976, as a result of damage caused by the Friuli earthquake, the Central Institute for Restoration (hereinafter called ICR) was called in to carry out scientific surveys prior to restoration work on the Chapel;*
- *on that occasion, the Superintendence for environmental and architectural heritage in the eastern Veneto region, and the Superintendence for artistic and historical heritage in the Veneto region, jointly carried out restoration work, with financial support from the Ministry, on the external part of the roof and the decorated band adjacent to the facade;*
- *in 1982, the results of the first surveys were published;*
- *between 1984 and 1985, the City Council undertook an initial series of actions to render the environment suitable;*
- *in 1976, the first Commission was set up to safeguard and improve the Chapel;*
- *with decision no. 2872 of December 12, 1994, the City Council approved the project for installing a microclimatic control system (monitored air space -*

- 
- 22.12.1994, il Comune di Padova ha approvato il progetto per la realizzazione di un corpo tecnologico attrezzato (CTA) per filtrare e abbattere gli inquinanti atmosferici più aggressivi e regolare il flusso di visitatori, prevedendo altresì una serie di ricerche e misurazioni dei parametri ambientali;
- con la stessa deliberazione n. 2872 del 22.12.1994, il Comune di Padova ha formalizzato l'attività della speciale commissione scientifica, composta da rappresentanti del Ministero, del Comune e dell'Università di Padova con il compito di provvedere, fra l'altro, alla elaborazione dei dati monitorati ed elaborati nel corso delle campagne di misura del microclima;
  - il Comune ha effettuato negli ultimi anni tutta una serie di lavori per il restauro della Cappella provvedendo al rifacimento del tetto, al risanamento della facciata, ad indagini geognostiche e strutturali;
  - il Comune ha anche avviato, di recente, il restauro delle panche e degli stalli corali della Cappella;
  - il Comune ha poi compiuto le necessarie rilevazioni per la realizzazione di un nuovo progetto di illuminazione dell'immobile;
  - l'ICR ha già realizzato il restauro delle tre statue di Giovanni Pisano poste all'interno della Cappella;
  - l'ICR ha effettuato la ricognizione sistematica ed informatizzata dello stato di conservazione e della tecnica degli affreschi;
  - l'ICR, fra il 1988 e il 1994, ha compiuto i necessari interventi conservativi d'urgenza sugli affreschi, con indagini scientifiche e campioni di restauro;
  - la Soprintendenza per i Beni artistici e storici del Veneto ha realizzato, con fondi ministeriali, alcuni interventi di consolidamento degli affreschi del catino absidale;

- CTA) in order to reduce the most harmful atmospheric pollution by filtering the air, and to regulate the flow of visitors, at the same time carrying out a series of tests and measurements on environmental parameters;*
- *with the same decision no. 2872 of December 12, 1994, the City Council laid down the responsibilities of the special scientific commission made up of representatives from the Ministry, from the City Council and from Padua University, whose tasks included processing the data acquired during the monitoring of the micro-climatic system;*
  - *in the last few years, the City Council has undertaken a series of works for the restoration of the Chapel including re-roofing the building, cleaning and making good the facade, as well as carrying out structural and geological surveys;*
  - *the City Council has recently undertaken the restoration of the pews and the choir stalls in the Chapel;*
  - *the City Council has carried out all the necessary preliminary work for a project involving the renewal of the Chapel's lighting system;*
  - *ICR has already carried out the restoration of the three statues by Giovanni Pisano inside the Chapel;*
  - *ICR has systematically surveyed the state of conservation of the frescoes and the techniques used to produce them, using a computerised database system;*
  - *between 1988 and 1994, ICR carried out urgent conservation work on the frescoes, with scientific surveys and restoration samples;*
  - *the Superintendence for artistic and historical heritage in the Veneto region, with financial support from the Ministry, has undertaken consolidation work on the frescoes in the apse area;*
  - *ICR has drawn up the definitive project for the ove-*

- l'ICR ha predisposto il progetto definitivo per il complessivo restauro degli affreschi;
- tutto quanto fin ora realizzato e l'avvenuta installazione del CTA rendono possibile il restauro a cura dell'ICR dell'intero ciclo degli affreschi di Giotto e il completamento degli interventi sull'intera Cappella;
- per la migliore realizzazione di tale intervento di restauro e per consentire la restituzione del capolavoro di Giotto alla città di Padova ed al mondo, occorre definire tempi e modi della collaborazione già da tempo proficuamente avviata fra il Comune di Padova ed il Ministero;
- il restauro degli affreschi di Giotto e il completamento degli interventi sull'intera Cappella costituiscono un grande evento per la cultura e un'occasione preziosa per la valorizzazione del patrimonio storico, artistico e culturale della città di Padova e nazionale,

il Ministero e il Comune convengono quanto segue:

#### **Art. 1**

Le premesse sono parte integrante del presente atto.

#### **Art. 2**

Il Ministero, avvalendosi della struttura e delle competenze tecniche dell'ICR, si impegna a provvedere al completo restauro del ciclo degli affreschi di Giotto sito nella Cappella degli Scrovegni di Padova.

I lavori di restauro saranno avviati nel mese di gennaio del 2001, dopo il completamento di almeno due campagne di monitoraggio stagionale, realizzate con l'entrata in funzione del nuovo CTA, ed avranno termine entro la fine della successiva estate in modo da consentire la riapertura al pubblico della Cappella

- *rall restoration of the frescoes;*
- *everything that has been done so far, including the installation of the micro-climatic control system (CTA), has made it possible for ICR to undertake the restoration of the entire cycle of Giotto's frescoes and the completion of the work on the whole Chapel;*
- *to enable restoration work to be undertaken so that Giotto's masterworks are once again made available to the city of Padua and the world, it is necessary to establish the timetable and the ways and means of the collaboration between the City Council and the Ministry, already underway for some time;*
- *the restoration of Giotto's frescoes and the completion of the work on the whole Chapel is a major cultural event and an exceptional occasion for emphasising the historical and artistic heritage of the city of Padua and Italy as a whole;*

*the Ministry and the City Council agree as follows:*

#### **Art. 1**

*The premise constitutes an integral part of this agreement.*

#### **Art. 2**

*The Ministry undertakes to carry out the overall restoration of the cycle of frescoes by Giotto located in the Scrovegni Chapel, Padua, making use of ICR's organisation and technical skills.*

*The restoration work will start in January 2001 following the completion of two seasonal monitoring surveys, carried out by means of the new micro-climatic control system (CTA), and will be completed by the end of the summer so that the completely restored Chapel can be re-opened to the public by September 2001.*

---

interamente restaurata entro il mese di settembre del 2001.

I lavori saranno effettuati in due fasi: in una prima fase (gennaio - marzo) interesseranno l'area presbiteriale, successivamente (aprile - settembre) si estenderanno all'intera Cappella.

Per l'intervento di restauro il Ministero mette a disposizione la somma ritenuta necessaria di lire 4 miliardi.

### **Art. 3**

Il Comune di Padova, per rendere possibile la realizzazione di tale intervento e consentire, in tempi rapidi e certi, la fruizione pubblica dell'intera Cappella restaurata, si impegna:

- 1) ad effettuare le due campagne di monitoraggio stagionale indicate nel precedente articolo 2;
- 2) a completare i lavori di risanamento delle facciate esterne della Cappella degli Scrovegni prima dell'avvio dei lavori di restauro degli affreschi, con una spesa di £. 254 milioni;
- 3) a realizzare ed installare il nuovo impianto di illuminazione della Cappella, all'uopo utilizzando anche il contributo di uno sponsor;
- 4) a consentire l'allestimento del cantiere dell'ICR, prevedendo nella prima fase dei lavori e fino alla Pasqua del 2001, l'accesso nella Cappella, compatibilmente con le esigenze di sicurezza, di un numero contingentato di visitatori, e disponendo, nella seconda e conclusiva fase dei lavori, la completa chiusura dell'accesso al pubblico della Cappella.

Il Comune si impegna infine a svolgere tutto quanto

*The work will be carried out in two phases: the first (January-March) will involve the presbytery area; the second (April-September) will cover the whole Chapel.*

*For this restoration work, the Ministry will make available the required sum of four billion lire.*

### **Art. 3**

*In order to make possible the restoration work so that the completely restored Chapel can be reopened to the public in a clearly-defined short space of time, the Padua City Council will undertake the following:*

- *to carry out the two micro-climatic monitoring surveys, mentioned in article 2;*
- *to complete the consolidation work on the external facade of the Scrovegni Chapel before the start of restoration work on the frescoes, for an amount of 254 million lire;*
- *to install the new lighting system for the Chapel, also making use of a sponsor's contribution for such purpose;*
- *to enable ICR to set up its restoration site, and to arrange access to the Chapel by a limited number of visitors during the first stage of work until Easter 2001, according to safety and security requirements; and in the second and final stage, the complete closure of the Chapel to the general public;*

*The City Council is committed to doing everything possible to make the monitoring surveys effective and to enable the restoration of the frescoes to be carried out.*

### **Art. 4**

*The overall supervision and responsibility for the re-*

---

necessario per rendere efficaci le campagne di monitoraggio e consentire il restauro degli affreschi.

**Art. 4**

La Direzione dei lavori del restauro è assunta dall'ICR che opererà in stretto collegamento con la Soprintendenza per i Beni artistici e storici del Veneto e, per quanto di competenza, con la Soprintendenza per i Beni ambientali ed architettonici del Veneto orientale e gli organi tecnici del Comune.

La Commissione scientifica indicata in premessa, in relazioni alle sue funzioni, svolgerà attività di consulenza alle strutture del Ministero e verrà periodicamente informata sullo svolgimento dei lavori.

**Art. 5**

Le parti rinviando a successive intese per la regolamentazione degli aspetti operativi nonché per la definizione delle iniziative da avviare congiuntamente per la comunicazione dell'evento.

Padova, 31 maggio 2000

Giovanna Melandri,  
*Ministro per i Beni e le Attività Culturali*

Giustina Destro,  
*Sindaco del Comune di Padova*

Mario Serio, *Direttore generale dell'Ufficio Centrale Beni A.A.A. e S. del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.*

*storage work is assigned to ICR who will operate in close collaboration with the Superintendence for artistic and historical heritage in the Veneto region and, where appropriate, with the Superintendence for environmental and architectural heritage in the eastern Veneto region, as well as with the City Council's technical department.*

*The Scientific Commission mentioned in the premise will act as a consultant to the Ministry and will be kept informed on the progress of the work.*

**Art. 5**

*The parties will draw up subsequent agreements in order to define operational aspects and to decide on parallel initiatives providing information and communication about the project.*

*Padua, May 31, 2000*

*Giovanna Melandri,*  
Minister for the Cultural Heritage

*Giustina Destro,*  
Mayor of Padua

*Mario Serio,*  
General Director, Central Office (architectural, archaeological and artistic works), Ministry for the Cultural Heritage.

La ripresa a luce radente dell'allegoria dell'Ingiustizia conferma l'incredibile capacità di Giotto di rendere la realtà ma anche la sua straordinaria versatilità tecnica. Qui per rappresentare "al vero" un bassorilievo in marmo Giotto impiega la tecnica dello "stucco romano" per il fondo ma "scolpisce" le immagini con il colore

*Light grazing the surface of the allegorical painting Injustice shows Giotto's incredible ability to depict real life scenes as well as his extraordinary versatility. Here, to represent a marble bas-relief realistically, Giotto uses the technique of "stucco romano" for the background while "sculpting" the images with colour.*



