



## Servizio Tesi Online

### RICERCA TESI

#### Dettaglio Tesi

Anno accademico: 2011-12

Studente: **264869 - Balbo Anna**

Iscritto alla Facoltà di: **INTERFACOLTA'**

Corso di studi: **CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)**

Area disciplinare: **INTERFACOLTA'**

Tipologia tesi: **Laurea I livello**

Lingua tesi: **ITALIANO**

Titolo tesi: **Il recupero di due angeli lignei dai depositi del Museo del Duomo di Milano: l'intervento di restauro tra valorizzazione e conservazione**

Titolo tesi inglese: **Restoration of two wooden angels from the storage area of the Museo del Duomo in Milan: striking the balance between enhance and conservation**

Titolo tesi in altra lingua: **n.d.**

Tesi/allegati: 

**Abstract tesi:** Il presente lavoro di tesi ha come argomento il restauro di due angeli lignei provenienti dal duomo di Milano; le due sculture, ormai in disuso da molto tempo, appartengono alle collezioni del Museo del Duomo, ma non sono mai state esposte, né studiate approfonditamente. Il lavoro ha previsto una prima fase di studio delle due opere, seguita dalla progettazione e dalla realizzazione di un intervento di restauro, in vista dell'esposizione in museo. La prima fase di studio, indispensabile per la stesura di un adeguato progetto di intervento, si è articolata in una ricerca relativa al contesto storico-artistico ed una analisi della tecnica di realizzazione, che si è avvalsa anche dell'aiuto di indagini scientifiche per la caratterizzazione dei materiali presenti. Questa fase di studio ha evidenziato curiosità e interessanti particolari legati alla tecnica costruttiva, che hanno permesso di indirizzare alcune scelte nella fasi di progettazione e realizzazione del restauro. L'obiettivo dell'intervento è stato innanzitutto porre rimedio al cattivo stato di conservazione delle opere, ma anche migliorarne la leggibilità in vista della loro esposizione in museo. Il restauro, ancora in corso, ha cercato di essere il più possibile globale, guardando non solo alla valorizzazione, ma anche alla conservazione futura. A questo scopo è stato effettuato un monitoraggio termoisometrico nel locale in cui si trovavano le opere prima del restauro; i dati ricavati sono stati rielaborati secondo quanto indicato dalla normativa tecnica ed analizzati al fine di individuare eventuali correlazioni fra le condizioni ambientali rilevate e i danni riscontrati sulle opere. Questo lavoro ha permesso di giungere alla determinazione delle esigenze conservative delle opere, fornendo quindi una serie di indicazioni relative ai parametri microclimatici da adottare per l'esposizione ed altri consigli per una migliore conservazione delle opere.

**Abstract tesi inglese:** The topic of this dissertation is the restoration of two wooden angels from the Milan cathedral; the two sculptures, disused for long time, are now part of the collections of the Museo del Duomo, though they have never been displayed, neither studied thoroughly. Them my work includes a first study of the two sculptures, followed by the project and the actual restoration, with plans to exhibit the two angels in the Museum. The first part of this study, which is necessary to lay out an accurate restoration project, has been articulated in two phases: a research about the historic-artistic context and an examination of the construction technique, supported by scientific analysis for the characterization of the materials. This part of the study revealed some interesting features and details related to the construction technique, useful to lead to some choices during the planning and the work. The first aim of the restoration work was to provide a remedy for the bad conditions of the two works of art and at the same time improving their appearance for the exhibition in the museum. The work of restoration, not finished yet, tried to be as global as possible, in order to enhance and preserve the sculptures in the future. This was also achieved by means of a thermo-hygrometric monitoring in the storage area where the sculptures were located before the restoration. The data were collected according to the UNI technical regulations and analyzed in order to look for possible relations between environment conditions and damage involving the two sculptures. Indications about appropriate microclimate for the exhibition and suggestions for the conservation are subsequently provided.

Relatore: **Francesca Spagnoli**



## Servizio Tesi Online

### RICERCA TESIS

#### Dettaglio Tesi

Studente: **309351 - Gaetano Francesco** Anno accademico: **2011-12**  
Iscritto alla Facoltà di: **INTERFACOLTA'**  
Corso di studi: **CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)**  
Area disciplinare: **INTERFACOLTA'**  
Tipologia tesi: **Laurea vecchio o nuovo ordinamento (ciclo unico)**  
Lingua tesi: **ITALIANO**  
Titolo tesi: **Il restauro del coro della Certosa di Banda: dalla progettazione alla realizzazione.**  
Titolo tesi inglese: **The restoration of the choir of the Certosa of Banda: from design to realization.**  
Titolo tesi in altra lingua: **n.d.**

Tesi/allegati:

**Abstract tesi:** Il coro della Certosa di Banda è uno degli arredi lignei a carattere religioso più antichi del Piemonte. L'oggetto di studio di questa tesi riguarda l'analisi delle caratteristiche storico-artistiche, la tecnica esecutiva e l'intervento di restauro dell'opera tuttora in corso. La sequenza di interventi condotti sul coro ha permesso di acquisire nuove informazioni ed elementi di discussione rispetto alla datazione dello stesso: ciò a dimostrazione di come un restauro sia al contempo un'operazione di approfondimento conoscitivo dell'opera nella sua interezza. Infatti le varie fasi dell'intervento hanno permesso di ottenere numerosi nuovi dati relativi tanto alla realizzazione tecnica, quanto alle varie trasformazioni a cui l'arredo è stato sottoposto nel corso del tempo. Le informazioni emerse in particolare nel corso della fase di smontaggio, non si sarebbero potute altrimenti identificare, poiché non visibili a causa della conformazione dell'opera in loco. Tramite il monitoraggio dei valori termogrometrici, si è potuto comprendere che la chiesa della Certosa di Banda non può essere considerata attualmente un'ambiente idoneo alla conservazione del manufatto. Inoltre sono state identificate con certezza le specie arboree che compongono l'opera, oltre agli organismi fungini e agli insetti xilofagi che l'avevano attaccata. È stato possibile, tramite l'esecuzione di un'indagine al radiocarbonio, ipotizzare una datazione del manufatto. L'intervento di restauro si è mosso nell'ottica della realizzazione del minimo intervento possibile, ed è stato guidato da scelte metodologiche indirizzate verso operazioni rispettose delle caratteristiche del manufatto sia per metodologie che per materiali impiegati, privilegiando, quando possibile, criteri di rimovibilità degli stessi. Analogamente è stata progettata una struttura di supporto in alluminio anodizzato, a cui si demanderà la funzione fisica di scarico del peso dell'opera. In tal modo si ovvierà alla necessità di reintegrare gli elementi portanti dell'opera: eventualità che comporterebbe la perdita di rilevanti porzioni originali dell'arredo.

**Abstract tesi inglese:** The choir of the Certosa di Banda is one of the wooden furniture of a religious oldest of Piedmont. The object of study of this thesis deals with the analysis of the historical and artistic characteristics, the techniques used and the restoration work still in progress. The sequence of operations performed on the above handwork has allowed us to acquire new information and points for discussion with respect to the dating of the same: this demonstrates how the restoration is both an in-depth knowledge of the work in its entirety. In fact, the proceed of intervention has resulted in many new data relating to both the technical realization, as to the various transformations in which the furniture has been subjected in the course of the time. The information became particular apparent during the disassembly phase, which would have been otherwise identify, as not visible because of the shape of the work on site. By monitoring the temperature and humidity, it was possible to understand that the church of the monastery of Banda cannot currently be considered an environment suitable for the storage on the work. Have also been identified with certainty tree species that compose the work, in addition to wood-boring insects and fungal organisms that had attached it. It was possible to suggest a dating of the handwork through the execution of a survey of radiocarbon. The restoration has moved in view of the implementation of minimum intervention possible, and was driven by methodological choices directed towards operations that respect the characteristics of the product and to methods for materials, preferring, when possible, the criteria for removability of themselves. Similarly has been designed a structure of anodized aluminium support, that will perform the physical function of discharge of the weight of the work. This will be obviate the need to reintegrate the bearing elements of the work. This will be obviate the need to reintegrate the bearing elements of the work: possibility that would involve the loss of relevant portions original furnishing.

Relatore: **Massimo Ravera**

Coautore: **n.d.**

Correlatore: **Silvia Piretta, Rosanna Piervittori**

Data presunta laurea: **n.d.**



## Servizio Tesi Online

### RICERCA TESIS

#### Dettaglio Tesi

Studente: **254626 - Gili Paolo**

Anno accademico: **2011-12**

Iscritto alla Facoltà di: **INTERFACOLTA'**

Corso di studi: **CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)**

Area disciplinare: **INTERFACOLTA'**

Tipologia tesi: **Laurea vecchio o nuovo ordinamento (ciclo unico)**

Lingua tesi: **ITALIANO**

Titolo tesi: **Intervento di conservazione e restauro, arrotolamento consapevole e proposte di archiviazione di un'opera d'arte contemporanea dalle dimensioni eccezionali: la Notte barbara di Pinot Gallizio**

Titolo tesi inglese: **Conservation and restoration, rolling aware and storage proposals about an exceptional size contemporary art: Notte barbara by Pinot Gallizio**

Titolo tesi in altra lingua: **n.d.**

Tesi/allegati: 

**Abstract tesi:** La Notte barbara è un'opera su tela priva di vincolo, misura 220 cm di altezza per circa 985 cm di lunghezza, fa parte del ciclo delle Notti di Cristallo ed è stata realizzata nel 1962 da Giuseppe Gallizio. Lo strato pittorico, realizzato a tecnica mista - PVC, PVAc, olio - presenta forti irregolarità di materia che raggiunge spessori di circa 25 mm. La morfologia è molto variabile: spessori di colore corposi e dai profili arrotondati si alternano a zone in cui la resa materica è sottile, appuntita e fragile. È un'opera che presenta delle caratteristiche fisiche e filologiche che contraddicono molti degli aspetti inerenti la buona conservazione; due in particolare: l'assenza di vincoli per la tela, già durante la creazione dell'opera e la disomogeneità di distribuzione degli spessori di materia colorata. Le grandi dimensioni, inoltre, rendono assai complesse le fasi di movimentazione, gestione e individuazione di appropriati spazi espositivi e di immagazzinamento. Ci si è domandati come intervenire per tutelare il manufatto, per renderlo gestibile in modo sicuro (nell'esposizione e nell'immagazzinamento) e come poterne fruire, con particolare attenzione a rispettare le caratteristiche originali volute dall'artista. Sulla base dell'intervento pilota e delle informazioni desunte dalle ricerche bibliografiche e d'archivio è stato definito un progetto di restauro di minimo intervento, il quale ha previsto: una campagna di indagini riflettografiche, la riduzione delle deformazioni improprie, la definizione delle operazioni di pulitura, il consolidamento e la riadesione delle sole aree compromesse. Inoltre, sono stati affrontati problemi relativi al risarcimento di piccole lacerazioni e tagli, alle mancanze del supporto originale e al ripristino dello stesso e, infine, alla riproposizione estetica. Lo studio della gestione dell'opera si è posto l'obiettivo di fornire delle risposte operative e delle indicazioni circa i metodi più idonei da proporre. Per la movimentazione ci si è interrogati sul sistema di arrotolamento - una consuetudine centenaria, che tuttavia, non ha trovato ancora veri e propri riferimenti scientifici per l'individuazione del miglior raggio di curvatura del cilindro - sui materiali d'imballaggio più adeguati e sugli aspetti fisici inerenti a questa rischiosa procedura spesso sottovalutata. L'approfondimento e il tentativo di voler definire, per la prima volta in modo rigoroso, delle linee guida in merito alla tecnica dell'arrotolamento, ha portato alla realizzazione della tabella flexometrica che vorrebbe essere uno strumento per orientare il restauratore circa la scelta della dimensione del cilindro. Le sperimentazioni dei poliuretani espansi, proposti per le fasi dell'arrotolamento, hanno rivelato un vasto campo di possibilità di utilizzo. Per il deposito si è proposto un metodo che consente di ridurre gli stress all'opera; una struttura/contentitore che garantisca adeguate condizioni conservative, che non sia economicamente eccessiva e sia versatile per rendere sicure e comode le movimentazioni in museo, agevolare le fasi dell'allestimento e dell'arrotolamento. La fruizione è un tema che ha richiesto un approfondimento rigoroso. Le valutazioni storico-filologiche fatte, hanno portato a proporre un metodo espositivo che non necessita di operazioni preventive sull'opera per renderla fruibile, ma un sistema di appensione temporaneo.

**Abstract tesi inglese:** You can do, for the works on canvas, a distinction into two categories: paintings and canvases with constraint placed. This division allows us to take a further consideration of the materiality of the paint layers. In fact, considering all of the works placed the only aspects that determine the difficulties of handling depend on their size and weight. When the bond is absent even the thickness of the color becomes a matter of fundamental importance, since it determines the possibility for the work to flex, be rolled up or, on the contrary, to have to handle only so planar. Notte Barbara is a work on canvas without constraint, measuring 220 cm in height about 985 cm in length, is part of the cycle of the Crystal Nights and was built in 1962 by Giuseppe Gallizio. The pictorial layer, made of mixed media - PVC, PVAc, oil - has strong irregularities of matter that reaches a thickness of about 25 mm. The morphology is very variable thicknesses of color with areas where the material is thin, sharp and brittle. It is a work that presents physical contradictions of the good aspects of conservation, two in particular: the absence of constraints on the canvas, even during the creation of the work and the uneven distribution of the thickness of colored material. The large size also makes it very complex for handling, management and identification of appropriate exhibition space and storage. We plan how to intervene to protect the artifact, to make it manageable securely (in the exposition and in storage) and how it can benefit, with particular attention to respect the original characteristics desired by the artist. On the basis of the pilot work and derived from bibliographic information we planned a restoration project of minimum intervention, which provided: a campaign of reflectographic, the reduction of improper deformation, the definition of operations of cleaning, consolidation and re-adhesion on the areas affected. We also addressed issues related to compensation for small lacerations and cuts, the deficiencies of the original media and finally, the aesthetic revival. The study of the management of the work has set itself the goal of providing the operational responses and guidance on the most appropriate methods to propose. For handling it planned to use a roll a centuries-old tradition, which, however, has not yet found a real scientific references for the identification of the best bending radius of the cylinder - the most appropriate packaging materials and aspects physical hazards connected with this risky procedure often underestimated. The deepening and the attempt to define, for the first time in a rigorous manner, the guidelines for the technical rolling, led to the creation of a table flexometrica that would be a tool to guide the restorer about choosing the size of the cylinder. The experiments of foamed polyurethanes, proposed for the phases of rolling, revealed a wide range of possibilities of use. For the deposit we proposed a method to reduce stress at work, a structure / container to ensure adequate conservation conditions, which is not economically excessive and is versatile for secure and comfortable handling in the museum, to facilitate the phases of rolling. We propose a method of exposition that does not require for preventive operations, but a system of temporary hanging.

Relatore: **Antonio Rava**

Coautore: **n.d.**

Correlatore: **Cesare Pagliero, Antonio Iaccarino Idelson**



## Servizio Tesi Online

## RICERCA TESI

## Dettaglio Tesi

Studente: **306820 - Nepote Federica**Anno accademico: **2011-12**Iscritto alla Facoltà di: **INTERFACOLTA'**Corso di studi: **CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)**Area disciplinare: **INTERFACOLTA**Tipologia tesi: **Laurea vecchio o nuovo ordinamento (ciclo unico)**Lingua tesi: **ITALIANO**Titolo tesi: **Studio sulla pulitura di opere lignee con tecnologia laser Nd:YAG. I casi degli arredi lignei del letto di Valcasotto, delle boiserries di Palazzo Litta, del Bucintoro dei Savoia e della specchiera di G.M. Bonzanigo**Titolo tesi inglese: **Study on the cleaning of wooden art works with Nd:YAG laser technology. The cases of a Valcasotto's bed, the boiserries of Palazzo Litta, the Savoia's Bucintoro, and a G.M. Bonzanigo's dresser**Titolo tesi in altra lingua: **n.d.**

Tesi/allegati:

**Abstract tesi:** Lo studio riportato in questa tesi riguarda l'efficacia della tecnologia laser nel settore degli arredi lignei, che è stata verificata attraverso l'approfondimento di quattro diversi casi applicativi. Gli studi disponibili finora sull'argomento sono poco numerosi e mancano in generale sperimentazioni sistematiche. La ricerca ha avuto inizio con prove di pulitura laser su un letto ottocentesco proveniente dalla residenza Sabauda di Valcasotto, decorato a pastiglia e caratterizzato da più stesure di vernici resinose sovrappresse alla finitura originale realizzata ad imitazione del legno. Il recupero della finitura originale, risultato impraticabile con i sistemi di pulitura chimica e a bisturi, è stato effettuato con il laser. Lo studio è proseguito analizzando problematiche di pulitura su tipologie di manufatti lignei con caratteristiche diverse tra loro come la rimozione di particolato atmosferico da legno privo di finitura (cornice della specchiera di Giuseppe Maria Bonzanigo, XVIII secolo), rimozione di stucco e film protettivi da foglia d'oro (il Bucintoro dei Savoia, XVIII secolo), rimozione di ridipinture da cromia (boiserries della Sala degli specchi di Palazzo Litta, Milano, XVIII secolo). In fase di progettazione si sono approfondite le interazioni fra il laser e il materiale da trattare, definendone i dispositivi e i parametri ottimali d'intervento (lunghezza d'onda, regime di funzionamento, fluenze e frequenze di ripetizione) sulla base delle poche sperimentazioni già condotte. Sono state valutate le strumentazioni laser con sorgente Nd:YAG a lunghezza d'onda 1064 nm e 532 nm e regimi di funzionamento Q-Switch (6-20 ns), Long Q-Switch (100-120ns) e Short Free Running (60 -120µs) comparandole con i sistemi di pulitura più convenzionali: chimica (soluzione acquose e solventi organici) e meccanica a bisturi. I risultati ottenuti sono stati verificati analiticamente con differenti metodologie, che comprendono osservazioni in microscopia ottica in luce visibile e luce ultravioletta di sezioni microstratigrafiche delle zone di transizione pulito-sporco, riprese in videomicroscopia delle superfici trattate e misurazioni colorimetriche.

**Abstract tesi inglese:** This study investigates the effectiveness of laser technology in the restoration of wooden art works using a range of different applications. On this subject there are few studies and they are mostly experimental. The research began with tests of laser cleaning on a nineteenth-century bed, from the Savoia's Valcasotto residence, decorated with composition ornaments and several coats of paint resin overlaying the original finish, and realized as an imitation of wood. The laser succeeded in recovering the original finish while both chemical cleaning and scalpel had failed. The study then analyzed a range of cleaning methods of wooden art works, which presented different problems such as the removal of dirt from wood without film finish (Giuseppe Maria Bonzanigo's dresser, XVIII century), the removal of stucco and protective films from gold leaf (the Savoia's Bucintoro, XVIII century), and the removal of new layers of paint from the original chromatic one ("boiserries" of Palazzo Litta, Milan, XVIII century). Both devices and optimal parameters of intervention (wavelength, operating mode, fluency and repetition rate) were identified from the tests, taking into consideration the interactions between the laser and the treated material. The following laser instruments with an Nd:YAG source, were evaluated: wavelength of 1064 nm and 532 nm and operating modes Q-Switch (6-20 ns), Long Q-Switch (100-120ns) and Short Free Running (60 -120 µs) and compared with conventional cleaning systems. The results were verified analytically with different methodologies, which include: optical microscopy of microstratigraphic sections of the zones of transition clean-dirt in visible light and ultraviolet light, videomicroscopy of the treated surfaces and colorimetric measurements.

Relatore: **Anna Brunetto**Coautore: **n.d.**Correlatore: **Silvia Piretta, Oscar Chiantore, Marco Nervo**Data proposta laurea: **n.d.**



## Servizio Tesi Online

### RICERCA TESI

#### Dettaglio Tesi

Studente: **309916 - Pratali Elena**  
 Anno accademico: **2011-12**  
 Iscritto alla Facoltà di: **INTERFACOLTA'**  
 Corso di studi: **CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)**  
 Area disciplinare: **INTERFACOLTA**  
 Tipologia tesi: **Laurea vecchio o nuovo ordinamento (ciclo unico)**  
 Lingua tesi: **ITALIANO**  
 Titolo tesi: **Le preparazioni pittoriche a base di bianco di zinco in olio: meccanismi di degrado e problemi di conservazione - Analisi conoscitiva e intervento di restauro su un'opera di Ugo Malvano del 1929**  
 Titolo tesi inglese: **Zinc oxide-based ground layers in oil painting: deterioration processes and conservative matters - Analytical survey and restoration of a 1929 oil painting by Ugo Malvano**  
 Titolo tesi in altra lingua: **n.d.**

Tesi/allegati:

**Abstract tesi:** Il principale argomento trattato dalla tesi, illustrato nella prima parte del testo, riguarda lo studio del degrado connesso alla presenza nei dipinti su tela di preparazioni pittoriche a base di bianco di zinco. Con l'invecchiamento i film di bianco di zinco in olio mostrano infatti la tendenza a diventare meccanicamente molto rigidi e fragili, in un tempo relativamente breve rispetto ad altri pigmenti. Nella letteratura scientifica questo comportamento è stato spesso associato ai fenomeni di saponificazione che si svolgono nel film pittorico durante le fasi ossidative, anche se un'assegnazione precisa non è mai stata confermata. Questo tema è stato più approfonditamente indagato nel caso dei pigmenti al piombo, in relazione all'osservazione del fenomeno delle protrusioni su molti dipinti antichi. Marion Mecklenburg in anni recenti ha infatti lanciato l'allarme nel mondo della conservazione sul comportamento rigido e fragile delle stesure di bianco di zinco, e sui rischi conservativi presenti soprattutto quando esso costituisce lo strato preparatorio di base di un dipinto. Il progetto di ricerca sperimentale contenuto nel presente lavoro di Tesi nasce appunto dal desiderio di capire quali circostanze possano risultare determinanti nell'innescare fenomeni di degrado che incidono negativamente sia sul piano estetico sia su quello della conservazione materiale dei dipinti su tela. La fase sperimentale ha previsto quindi la realizzazione di una serie di stesure composte da ossido di zinco in miscela con diversi oli siccativi, e successivamente applicate su vetrino microscopico e su supporti di tela apprettati e tensionati su telaio, in modo da valutare i comportamenti del film sia individualmente sia all'interno di una stratigrafia pittorica ideale. Parallelamente sono state realizzate anche stesure analoghe a base di bianco di piombo, per stabilire un confronto con il pigmento bianco più diffuso. Tutte le stesure sono state sottoposte a invecchiamento artificiale, monitorando visivamente il comportamento fisico delle stesure e analizzando i processi chimici che interessano i film mediante spettroscopia FT-Raman e FT-IR, per verificare lo svolgimento di processi di saponificazione, e l'eventuale presenza di fattori determinanti nell'innescare del degrado. La seconda parte della tesi riguarda invece lo studio e l'intervento conservativo condotto su un dipinto su tela di Ugo Malvano del 1929, "Strada sotto il Monte dei Cappuccini", scelto inizialmente come caso studio poiché sembrava presentare una preparazione pittorica di bianco di zinco. Durante la campagna analisi successiva tuttavia questo dato è stato smentito, per cui la programmazione dell'intervento di restauro è stata effettuata indipendentemente dallo studio effettuato nella prima parte. L'opera viene pertanto presentata dal punto di vista della tecnica esecutiva e dello stato di conservazione; le scelte di intervento sono motivate in termini di materiali e procedure, e descritte puntualmente nel loro svolgimento precisando valutazioni e osservazioni occorse in itinere. Infine, nella parte quarta, viene proposto un approfondimento storico-artistico incentrato sull'attività di vedutista dell'autore, la sua partecipazione alle esposizioni torinesi negli anni 1926-33 e la sua posizione - sia tecnica che spirituale - all'interno delle correnti artistiche dell'epoca.

**Abstract tesi inglese:** The first half of the thesis mainly regards the study of decay connected to zinc white oil grounds in canvas painting. Zinc white paint films indeed show the tendency to become increasingly stiff and brittle through aging, in a shorter amount of time compared to other pigments. Inside scientific literature this behavior has been often related to soap formation processes which take place during film oxidation, though a precise assignment has never been made yet. This latter field has been mostly studied in the case of lead-based paint films, in relation to the phenomenon of 'protrusions' observed in many old paintings. Through some of his recent publications Marion Mecklenburg has alerted restorers on conservative risks related to the stiff and brittle behavior of zinc white paint films, especially if placed as ground layer over a flexible support as canvas. The research project presented in this work is aimed to investigate which factors may be determinant in triggering deterioration processes that could turn out to be harmful both on the esthetical and on the material point of view. In the experimental campaign described zinc white has been mixed with different siccativ oils and applied both on glass and on sized canvas supports, to verify its behavior both individually and inside an ideal painting stratigraphy. In order to establish a comparison with the most common white pigment, along with zinc paint samples, other similar ones have also been prepared using lead white instead. All paint samples have then been artificially aged: physical changes have been observed and chemical processes monitored by FT-Raman and FT-IR spectroscopy, in order to verify the development of soap formation processes and to detect the possible presence of triggers for the show of decay. Second half of this work regards the study and restoration of Ugo Malvano 1929 canvas painting „Strada sotto il Monte dei Cappuccini“, initially identified as a case of study because it appeared to be painted over a zinc white ground. As further analysis disproved this first assumption, the definition of restoration procedures has been formulated independently from the whole research about zinc white grounds. The painting is therefore presented in his technical details and from the conservative point of view; the reasons for a new operation and the choice of methods and materials are displayed, and each phase is described in detail, along with any observation occurred in its execution. Eventually, inside last chapter, an historical review about Malvano's activity as a landscape painter in the period 1926-33 is proposed, with particular concerns to his technical and spiritual position among the art movements of the time.

Relatore: **Paola Buscaglia**

Coautore: **n.d.**

Correlatore: **Eliano Diana, Federica Rovati**

Data proposta laurea: **n.d.**



## Servizio Tesi Online

### RICERCA TESI

#### Dettaglio Tesi

Studente: **314407 - Rollo Giulia**

Anno accademico: **2011-12**

Iscritto alla Facoltà di: **INTERFACOLTA'**

Corso di studi: **CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)**

Area disciplinare: **INTERFACOLTA'**

Tipologia tesi: **Laurea vecchio o nuovo ordinamento (ciclo unico)**

Lingua tesi: **ITALIANO**

Titolo tesi: **Sperimentazione su provini e su opere pittoriche di gel polimerici innovativi per la pulitura delle superfici**

Titolo tesi inglese: **Testing on mock-ups and paintings of innovative polymeric gels for surface cleaning**

Titolo tesi in altra lingua: **n.d.**

Tesi/allegati: 

Abstract tesi: **Oggetto della presente tesi di laurea magistrale è la valutazione delle caratteristiche e delle proprietà di gel polimerici innovativi per la pulitura di opere d'arte, mediante l'applicazione di questi sistemi su provini e due dipinti. I gel, messi a punto negli ultimi anni dai ricercatori del Consorzio Interuniversitario per lo sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI, Università di Firenze), sono formulazioni a base polimerica (polivinilalcol, PVA) contenenti acqua e solventi organici. Sono caratterizzati da proprietà peculiari, tra cui la viscosità ed elasticità, entrambe molto elevate, che li rendono particolarmente interessanti. La prima determina il rilascio controllato dei solventi contenuti all'interno degli strati pittorici, mentre le due proprietà insieme permettono di sfogliare i gel dalla superficie, operazione che si svolge in una volta e senza lasciare alcun residuo. Una parte introduttiva dell'elaborato è dedicata all'approfondimento di argomenti di carattere storico-artistico e scientifico, e costituisce un background informativo necessario alla comprensione degli argomenti di questa tesi. Sono discussi alcuni aspetti teorici e metodologici dell'operazione di pulitura: gli aspetti di carattere etico ed estetico, attraverso una disamina dei contributi della Cleaning Controversy, e i problemi legati all'uso dei solventi organici nella pulitura di superfici policrome. Vengono quindi trattati i gelficanti attualmente in uso nelle operazioni di pulitura e i gel oggetto della presente tesi. La sperimentazione di alcuni gel preparati ad hoc per il lavoro è stata condotta su provini di laboratorio caratterizzati da stesure sottili di finitura (costituite da resina mastice e gommalacca invecchiate), per valutare le potenzialità dei sistemi innovativi nella rimozione di questi materiali ed alcune altre loro caratteristiche. I gel sono stati inoltre testati localmente sulle vernici naturali alterate presenti come strati protettivi di due dipinti antichi: un dipinto settecentesco realizzato ad olio su tela e una tavola cinquecentesca dipinta ad olio. La realizzazione, l'invecchiamento e la caratterizzazione dei provini sono stati ampiamente discussi, così come l'applicazione dei gel su queste superfici e sulle due opere d'arte, nonché i risultati ottenuti. Infine, è stata proposta una metodologia di applicazione dei gel costituita da compresse, che impiegano i sistemi polimerici insieme ad altri materiali. L'obiettivo era la rimozione su larga scala della vernice fortemente ossidata presente sul dipinto settecentesco, già oggetto dei test esplorativi preliminari. Questo ha rappresentato il primo tentativo nella direzione di un utilizzo concreto dei gel di PVA per la pulitura. I risultati delle applicazioni hanno messo in luce le numerose caratteristiche positive di questi sistemi innovativi, quali la capacità di assottigliare progressivamente gli strati di finitura, la loro trasparenza e mancanza di colorazione, che si mantengono inalterate durante l'applicazione sulle superfici, a cui va aggiunta l'ottima rimovibilità con semplici strumenti. Infine, la metodologia costituita dalle compresse si dimostra teoricamente una valida modalità per l'impiego dei gel e, sebbene siano emerse alcune criticità legate alle modalità di realizzazione delle compresse, ha dato risultati incoraggianti per eventuali futuri sviluppi del lavoro.**

Abstract tesi inglese: **The subject of this thesis is the assessment of the characteristics and properties of innovative polymeric gels for cleaning artworks, through the application on mock-ups and two paintings. These innovative tools were invented at the Surface Science University Consortium (CSGI) research unit of the Chemistry Department, University of Florence. They are based on polyvinylalcohol (PVA) cross-linked by borax dispersed in water/organic solvent mixtures. The systems have peculiar characteristics, such as high viscous behaviour and strong elasticity that are particularly interesting. The first one affects the controlled release of cleaning agents throughout the pictorial layers. Both characteristics allow to peel the cleaning tool off from a surface after their application in a single step without leaving any residue. The first part of this thesis deals with selected topics related to the history of art and conservation science. This is the necessary background to understand the arguments of this thesis. Different theoretical and methodological aspects of the cleaning practice are discussed. These are ethical and esthetical topics (through a review of the essays belonging to the Cleaning Controversy) and the problems caused to the use of organic solvents for cleaning artworks. Gellants commonly used in cleaning practice are reported, as the PVA gels. Different gels prepared for this work have been tested on mock-ups characterized by thin layers of aged mastic and shellac. The aim was to evaluate the potentialities of these innovative systems in removing those materials and other characteristics of the gels. Gels have also been tested locally on natural oxydized varnishes of two ancient paintings. Those are an oil on canvas painting from the XVIII century and an oil on wood painting from the XVI century. The procedures of making, ageing and characterization of mock-ups have been largely discussed, as well as the applications of gels on both mock-ups and artworks and their results. Finally, the research focused on a methodology for the application of gel based on the use of compresses formulated with the PVA gels and other materials. The goal was the removal for big areas of the oxydated varnish of the painting from the XVIII century, where small tests had already been done. The making and application of compresses represents the first step in the direction of a real use of PVA gels for cleaning surfaces. Results of the applications showed the many positive characteristics of those innovative systems, as the capacity to gradually reduce the thickness of layers to remove, their transparency and absence of colour, and finally the possibility to remove gels from the surface by simple instruments. Finally The methodology based on the use of compresses shows itself as a valid theoretical model for the application of gels. Although some problems related to the making of compresses occurred, the realized methodology gave some interesting results that can serve as a base for future studies.**

Relatore: **Cesare Pagliero**

Coautore: **n.d.**

Correlatore: **Oscar Chiantore, Maria Beatrice Failla, Luigi Dei, Emiliano Carretti, Tommaso Poli**

Data proposta laurea: **n.d.**



## Servizio Tesi Online

## RICERCA TESIS

## Dettaglio Tesi

Studente: **314412 - Viviani Paola**Anno accademico: **2011-12**Iscritto alla Facoltà di: **INTERFACOLTA'**Corso di studi: **CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)**Area disciplinare: **INTERFACOLTA'**Tipologia tesi: **Laurea vecchio o nuovo ordinamento (ciclo unico)**Lingua tesi: **ITALIANO**Titolo tesi: **Studio sulla pulitura di un dipinto danneggiato dal fuoco: la Natività di Maria di Antonio Molinari**Titolo tesi inglese: **Study on the cleaning of a fire damaged painting: the Birth of Mary by Antonio Molinari**Titolo tesi in altra lingua: **n.d.**

Tesi/allegati:

**Abstract tesi:** Oggetto della presente ricerca è il dipinto su tela raffigurante la Natività di Maria di Antonio Molinari, della chiesa dell'Ospedaletto di Venezia, gravemente danneggiato a causa di un incendio. Lo studio, iniziato presso i laboratori di restauro della Misericordia di Venezia, è proseguito, dopo il trasferimento del dipinto, presso i laboratori di restauro del Centro di Conservazione e Restauro di Venaria Reale. La prima fase del lavoro è stata dedicata alla conoscenza del dipinto, con l'obiettivo di approfondirne la storia, la tecnica esecutiva e lo stato di conservazione, oltre alla comprensione degli effetti prodotti nella materia pittorica dall'elevato calore e dai fumi generati dalle fiamme. È stato quindi affrontato il tema della pulitura con l'obiettivo di individuare una metodologia efficace, conducendo una sperimentazione su modelli simulanti alcune aree del dipinto, finalizzata ad ottenere indicazioni in merito all'efficacia delle metodologie di pulitura testate (sistemi di pulitura convenzionali e tecnologia laser) e ad approfondire lo studio dei fenomeni di degrado da surriscaldamento. In seguito alla messa a punto della metodologia, si è proceduto con la pulitura di una parte della superficie pittorica, per mezzo della quale è stato possibile comprendere come, nonostante in alcune parti la materia pittorica sia stata irrimediabilmente compromessa dal forte calore subito, rimangano estese aree del dipinto in cui sia possibile ottenere un discreto miglioramento della leggibilità. L'intero lavoro è stato condotto con l'ausilio di indagini fotografiche multispettrali e indagini scientifiche quali analisi per fluorescenza a raggi X (XRF), indagini stratigrafiche mediante microscopia ottica, elettronica a scansione (SEM-EDS) e test microchimici, analisi spettroscopica IR in trasformata di Fourier (FTIR), pirólisi gas-massa (Py-GC-MS) e analisi colorimetriche.

**Abstract tesi inglese:** The focus of this research is a painting on canvas depicting the Birth of Mary by Antonio Molinari, from the church of the Ospedaletto in Venice, which was severely damaged by a fire in the past. The study, which was begun in the conservation laboratories of Misericordia di Venezia, continued after moving the painting to the restoration laboratories of the Centro di Conservazione e Restauro, Venaria Reale. The first phase of work has been devoted to the knowledge of the painting, with the aim of in-depth study of the history, the technique and the condition, as well as the understanding of the effects on the pictorial material of the high heat and smoke from the fire. Studies of cleaning of the painting focused on the definition of an effective methodology, which was based on experiments on models simulating some areas of the painting, designed to obtain information on the effectiveness of cleaning methods (conventional cleaning systems and laser-assisted cleaning) and to deepen the study of degradation from overheating. Following the development of the methodology, we proceeded with cleaning part of the paint surface, which revealed that although in some areas paint was permanently damaged by the strong heat, extensive areas of the painting could nonetheless be cleaned to achieve a significant improvement in readability. Research was conducted using multispectral imaging and analyses including X-ray fluorescence spectroscopy (XRF), optical microscopy, scanning electron microscopy (SEM-EDS) and microchemical tests, Fourier transform Infrared Spectroscopy (FTIR), pyrolysis-gas chromatograph/mass spectrometry (Py-GC-MS) and colorimetry.

Relatore: **Anna Brunetto**Coautore: **n.d.**Correlatore: **Paolo Vanoli, Oscar Chiantore, Cesare Pagliero, Paola Croveri, Gloria Tranquilli, Ornella Salvadori**Data presunta laurea: **n.d.**