

**ICON NETWORK
WORKSHOP III**

“Cleaning solutions on Byzantine icon resin varnishes”

Date: June 29- July 3 2009

The Byzantine and Christian Museum, Athens, Greece

Methodology & Ethics Cleaning

Icons Conservation Laboratory



Byzantine & Christian Museum of Athens

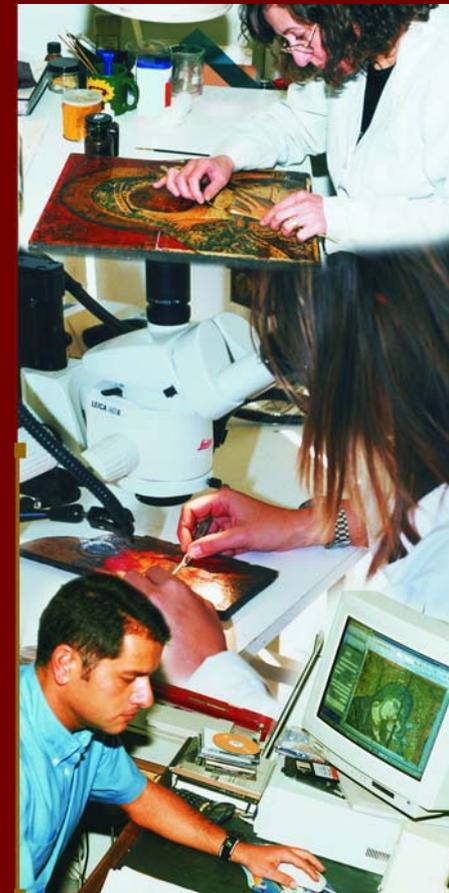
The past

- **1914: Foundation of BXI.**
The renovation of icons begins.
- **1924: The 1st written condition report for the conservation of an icon.**
- **1930: The 1st conservation laboratory was set up in the BXI**
- **1965: The Central conservation laboratory is established**
- **1969 - 1973: Training School for conservators, was set up in the museum.**

The present

- 2000: The conservation department is a center for research, conservation and documentation.

- conservation laboratories: sculpture, mosaics, minor art objects, canvas, textile, paper, wall paintings, icons and woodwork.



When do we clean?

Methodology & Ethics

- When the varnish has a harmful influence to the object.
- When the varnish is actually obscuring the aesthetic message.
- when we want to improve access to information.

When do we do not clean?

- Sacred icons can not be cleaned...
- When cleaning involves a big aesthetic intervention...
- When cleaning is not in harmony to the conceptual framework of the exhibition....
- when cleaning is simply not possible technically, at least at this time....

Factors affecting cleaning

Former interventions

- Old retouching
- Over paints

Ageing of materials

- The abrasion of paint layer
- Cracks

Technology of the icon

- The medium of the paint
- The coating to be removed

Problems due to previews restoration

- the dissolved varnish is transferred from one painted area into another, which is sometimes done with the aim of making the "patina" uniform.
- Spots of oxidized varnish are left at the painting.
- Repainted areas that cover portions of original color or no longer function positively.
- Retouching with the chromatic tone of the oxidized varnish.

Analytical methods used for the study of icons in BXM

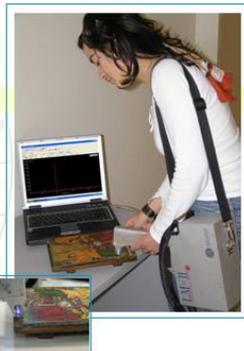
- Optical microscopy
- Ultraviolet reflection and fluorescence photography
- X-ray radiography
- Infrared reflectography
- FT-IR
- Cross- sections
- Gas Chromatography

The use of new technologies: Lastor European Program

LM^{NT} II

Applications:

- ✓ Rapid multi-elemental analysis
- ✓ “In-Situ” surface analysis
- ✓ Archaeometry
- ✓ Art Conservation

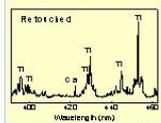
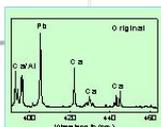


LIBS analysis in Art and Archaeology

Identifying pigments

LIBS analysis enables discrimination between original and retouched areas of the painting, based on the different pigments identified (original: lead white; retouched: titanium white).

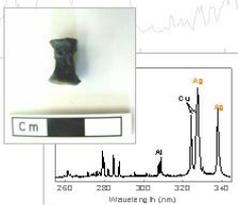
These findings suggest that the restoration was performed in the 20th century as titanium white became commercially available only after 1920.



Analyzing archaeological metals

A rivet from the island of Pseira, Crete, used to hold the blade within the wooden handle of a Minoan dagger was analyzed by LIBS.

On the flat site of the rivet, silver was detected, suggesting that silver coating technology was available at this location since 16 century BC.



INSTITUTE OF ELECTRONIC STRUCTURE AND LASER (IESL)
FOUNDATION FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY – HELLAS (F.O.R.T.H.)

LASTOR

Τι είναι το LASTOR;

- Εργαστήριο έργο συνεργασίας
- Στο πλαίσιο του Επηρερηστικού Προγράμματος “ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ” δράση 4.5.1-Κοινωνικές, Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης σε τομείς εθνικής προτεραιότητας, Πράξη ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ: ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ ΕΝΤΑΧΙΣΕ ΓΝΩΣΗΣ, Ομοεθνικός Τομέας Αξιοποίησης και συντήρησης αρχαιοεπιστημικών ευρημάτων για τη μουσειακή παρουσίασή τους
- Διάρκεια 3 χρόνια: 2002 - 2006

Ποια συμβάτουν;

- COMPUCON ABEE (Θεσσαλονίκη - Ανάδοχος φορέας
- Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, Ινστιτούτο Μεταεπιστημολογίας και Λαβρά, Ηράκλειο
- Εθνική Πνευματική - Μουσείο Αθηνών/Κρατικό Μουσείο, Αθήνα
- Βελγικό & Γερμανικό Μουσείο, Αθήνα
- Ίδρυμα Αρχαίων & Σει Ε.Ε. (Μουσείο Συντήρησης, Αθήνα
- Ανώνυμη Εταιρεία Συστημάτων Οργάνωσης, Αποστολής & Επισκευών (SPIRIT A.E.), Αθήνα

Υπεργολοβή

- ΤΕΙ Αθήνας, Τμήμα Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης
- Εργαστήριο Συντήρησης Πλάσας
- Εργαστήριο Φωτογραφικών Εργαστηρίων
- Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας, Ερευνητικό Εργαστήριο Χημικής Πεπταδίων

Τι σκοπό έχει;

- Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη μιας νέας μεθοδολογίας και ενός καινοτόμου συστήματος ανάλυσης και καθάρσεων με βάση τη σύγχρονη τεχνολογία laser για την αποκατάσταση και αναδόμηση Αθηνών αντικειμένων αρχαιολογικής, ιστορικής και καλλιτεχνικής αξίας.

Ποιους αφορά;

- τους επαγγελματίες μουσικούς και φορείς διατήρησης πολιτιστικής κληρονομιάς: συντηρητές αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, αρχαιολόγους
- αρχαιολογικούς φορείς ανάπτυξης κερματικών μνημείων, αρχαιολογίας
- βελγικό και γερμανικό μουσείο
- όλους τους πολίτες, αποδέκτες των αειθαλών της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Ποια είναι τα αποτελέσματα του LASTOR;

- η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας ανάλυσης και καθάρσεων/αποκατάστασης των αρχαιοεπιστημικών ευρημάτων που αναπτύχθηκαν τα Αθήνα εκπαιδευμένα τεχνικά
- η δημιουργία βάσεων προς τον χρήστη συστήματος ανάλυσης και καθάρσεων το οποίο δίνει και αξιολογία:
- μεταβίβαση in-situ σε εργαστήρια συντήρησης, μουσεία, χώρους αποθήκευσης και μουσεία
- δόση διαγνωστική πληροφορία για τη σύσταση και τη διατηρησιμότητα των επισκευών ή του αυθεντικού υποστρώματος
- εφαρμογή με απόλυτη ακρίβεια και αλλαγμένο τρόπο τις αναπτυχθείσες επισκευές χωρίς να αλλάξουν τον αυθεντικό επιχρισμό
- ελέγχει άμεσα την διαδικασία καθάρσεων
- η ανάπτυξη ενός δικτύου φορέων που θα μπορούν να παρέχουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες ανάλυσης και συντήρησης αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Ποια είναι τα προϊόντα του LASTOR;

1. Προβλεπόμενα προϊόντα ορισμένων καθάρσεων με laser, ευλύγιστο, χωρίς διασπάσεις και υψηλούς κόστους (παιχνίδι ΝΕΥΑΟ laser με δυνατότητα απομύησης αποκαθάρσεων σε πολυάριθμες αναζητήσεις).
2. Μονάδα ανάλυσης της χημικής σύστασης των έργων τέχνης με βάση τη Φασματομετρία Πλάσματος (LIBS), με δυνατότητα προσαρμογής στο σύστημα καθάρσεων laser, με σκοπό τον ασφαλή έλεγχο άμεσο της διαδικασίας καθάρσεων.
3. Μονάδα αποθήκευσης σφιδάκι με τη σύστημα καθάρσεων laser για την ταυτοποίηση παρακολούθηση και εμβολοποίηση της διαδικασίας επανορθώσεων καθάρσεων του αντικείμενου, με δυνατότητα επίθεσης σε μεταλλικές.
4. Ολοκληρωμένο σύστημα (εξωτερικό σύστημα) των παραπάνω συστημάτων (1,2 και 3) σε μια ενιαία λειτουργία και φέρει προς το χρήστη μονάδα.
5. Μία νέα εταιρεία και προϊόντα στρατηγικής για την οικονομική αξιοποίηση των προϊόντων.
6. Βασική δομή/πρότυπο που περιέχει τις κατηγορίες επισκευών από υποστήριξη, τα επεκταμένα όρα καθάρσεων και την αναγκαία επιτήρηση, τις προσαρμογές καθάρσεων από τηρήσεις και τα αποτελέσματα της αναγκαίας ανάλυσης με τη μέθοδο LIBS για κάθε κατηγορία επισκευής.

ΜΕΤΡΟ 4.5
«Κοινωνικές Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης σε τομείς εθνικής προτεραιότητας» Δράση 4.5.1
«Κοινωνικές Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης σε τομείς εθνικής προτεραιότητας»

Αν θέλετε να μάθετε περισσότερα για το LASTOR μπορείτε να επικοινωνήσετε:

COMPUCON S.A.
9th Km. of Thessaloniki - Thessaloniki, GREECE
Tel: +30 210400300
Fax: +30 2104002000
info@compucon.gr
www.compucon.gr

IESL-FORTH
Prof. Costas Fotakis, Director
e-mail: fotakis@iesl.forth.gr
Institute of Electronic Structure & Laser
Foundation for Research and Technology – Hellas
PO Box 1527, GR-71110 Heraklion, Crete, Greece
Tel: +30 2810 381154, Fax: +30 2810 381158
Url: http://www.iesl.forth.gr

SPIRIT
Nikolaos Skarvelis
e-mail: nsk@iesl.forth.gr
E-BUSINESS AND COMMUNICATIONS ENGINEERING 377, SYNGROU
AVENUE 17664 ATHENS - GREECE
Tel: 210-9483273
Fax: 210-9419920

LASTOR

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΕΙΖΕΡ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΓΛΥΠΤΩΝ

Varnishes used in Byzantine & Post Byzantine Icons

- Soft resin varnishes as Pinus resin
- African copals as Sandarac
- Shellac with occasional additions such as turpentine (balsams), egg white, pulverized amber, mastic

Policy of Cleaning

- Gradated cleaning adapted to the icon and its condition

Methods and materials

- Mixtures of an organic solvent which has a swelling but not very penetrating action with a very volatile solvent that allows us to modify the activity of one or the other.
- We dissolve and remove the greater part of the varnish layer by a most active solvent, and continue with a less active solvent taking advantage of the swelling effect
- We combine chemical cleaning with mechanical cleaning under the stereomicroscope so as to control the thinning of the varnish layer.

Methods and materials

- Very often we have to choose between shorter cleaning times with fast penetration and longer cleaning with slower penetration.
- We use gels systems for the gold ground and woodworks. (liquid treatment seem to cause softening of the bole and golden surfaces.)
- We also use ammonia and amines as DMF, for oily varnishes or for the removal of retouchings and overpaints.
- alkaline soap as vulpex for superficial cleaning.

Preliminary tests

- The aim is to define the method and the optimum degree of cleaning.

ICON NETWORK Workshop III conservation of icons from the BCM's collections

■ Icons studied

St. John the Baptist - (FT_IR) spectroscopy

St. George & St. Demetrious - (FT_IR) spectroscopy

Virgin Eleoussa - (FT_IR)spectroscopy

St. Demetrios - (FT_IR) spectroscopy

■ X-rays

Our lady of the passion, 18th century

Virgin and Child, 18th century

St. Govdelaas, 19th century

The use of the MUSIS system for the conservation of icons

- Our lady of the passion, 18th century
- Polyptych, 2nd half of 16th century, George Klontzas
- St. Demetrios



Byzantine & Christian Museum of Athens

Icons Conservation Laboratory