

CHNet-Cultural Heritage Network è la rete di competenza dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per lo studio e la diagnostica dei materiali costituenti i beni culturali

Coordinatore CHNet: *Francesco Taccetti* (ftaccetti@fi.infn.it)

Referente CHNet per Lazio: *Vania Virgili* (vania.virgili@LNF.INFN.it)

RICERCA



TRASFERIMENTO TECNOLOGICO



FORMAZIONE



ACCESSO/SERVIZI DI ANALISI



Offerta integrate di tecnologie e competenze all'avanguardia che sono sviluppate dall'INFN dalla ricerca di base per rispondere a problematiche di tipo archeologico, storico-artistico e conservativo, poste da studiosi e operatori pubblici e privati (restauratori, storici dell'arte, archeologi, etc).

Collaborazioni Nazionali

AIAR-Associazione Italiana Archeometria, ODP-Opificio delle Pietre Dure, La Venaria Reale, Università di Sassari

Collaborazioni Internazionali – LABORATORI DI RICERCA CONGIUNTI

Università di Saint Martín, Buenos Aires (Argentina), Università di Kashan (Iran), New York University in Abu Dhabi (United Arab Emirates). Collaborazione con il Ministero della Cultura in Myanmar – sito archeologico di Sri Ksetra

Chi Siamo e Dove Siamo



Fonte: <http://chnet.infn.it/it/chi-siamo-2/>

Strumentazione portatile:

Spettroscopia Raman (LNF)

Spettroscopia di fluorescenza ai raggi X (RM2)

Imaging Multispettrale 370-1700 nm (RM2)

Spettroscopia di fluorescenza (LIF) puntuale (RM2)

Sistema FORS per misure di riflettanza e colorimetriche (RM2)

Strumentazione fissa:

Microscopio SEM (LNF)

Spettroscopia Infrarossa FTIR (micro e imaging) con luce di sincrotrone (LNF)

Spettroscopia Infrarossa ATR (micro e macro) con luce di sincrotrone (LNF)

Spettroscopia di fluorescenza (LIF) risolta in tempo (TG-LIF) (RM2)

Diffrattometro X (RM2)

Spettrometria di massa a ioni secondari (TOF-SIMS) (RM3)

Profilometria a stilo 3D ad alta risoluzione (RM3)

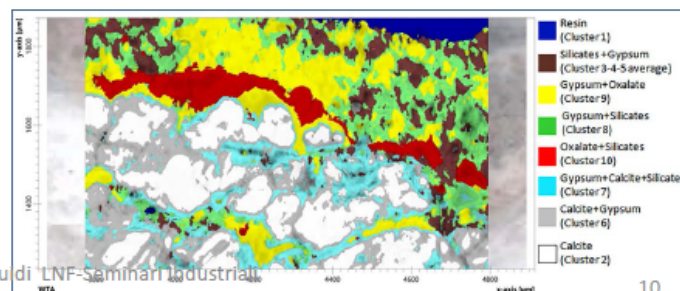
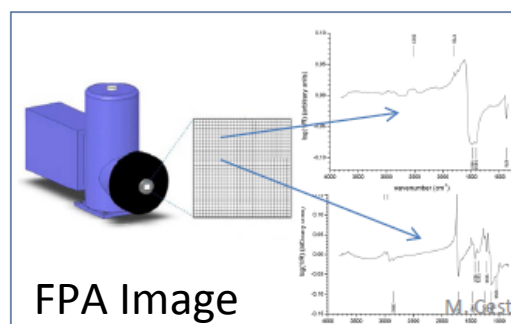
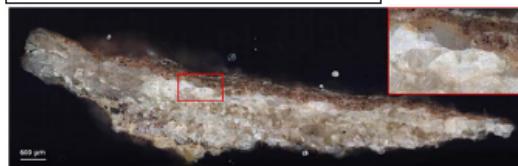
Spettroscopia Infrarossa FTIR con ottica in alluminio e sistema automatizzato per analisi multispettrale Vis-Nir + ATR Mid e Far IR (RM3)

Referente LNF: Mariangela Cestelli-Guidi (mariangela.cestelliguidi@Inf.infn.it)

Arco di Settimio Severo studio dei prodotti di degrado



Fragment of the Arch of Septimius Severus
in the Roman Forum (III century AD).



Caratterizzazione Pigmenti: Raman, FT-IR, ATR (con luce di sincrotrone)

Caratterizzazione Leganti/consolidanti/protettivi: Raman, FT-IR, ATR (con luce di sincrotrone)

Analisi morfologiche: SEM

Collaborazioni Scientifiche, Campagne di Misura e Convenzioni: CISTEC, Università la Sapienza, Van Gogh

Museum Amsterdam, Kroller Museum, Università di Perugia, La Venaria Reale

Referente RM2: Gianluca Verona Rinati (gianluca.verona.rinati@uniroma2.it)

Il Liber Regulae S. Spiritus De Saxia, Archivio di Stato di Roma (Ms. 3193)



A. Foto

B. Termogramma

C. Riflettogramma

Caratterizzazione Pigmenti: X-Ray Fluorescence spectroscopy, Riflettanza

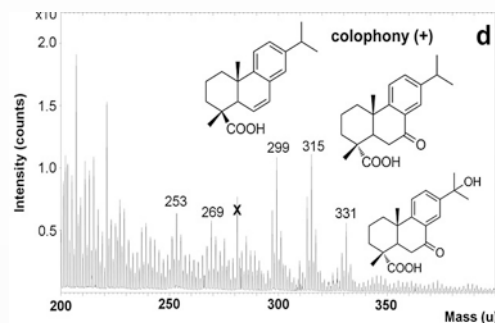
Caratterizzazione Leganti/consolidanti/protettivi: Fluorescenza indotta da laser risolta in tempo TG-LIF

Colorimetria: monitoraggio pre e post restauro

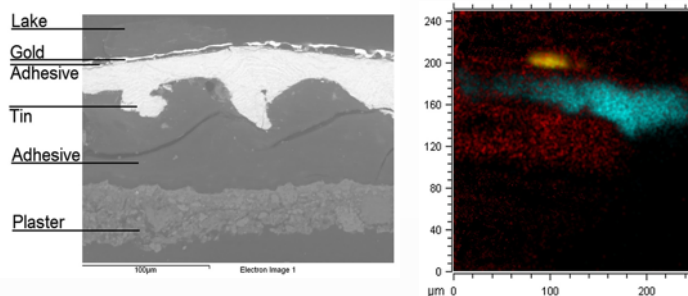
Imaging Multispettrale: 370-1700 nm

Collaborazioni Scientifiche, Campagne di Misura e Convenzioni: Archivio Segreto Vaticano, Archivio di Stato, Biblioteca Apostolica Vaticana, Biblioteca Angelica, Biblioteca Nazionale, Istituto Nazionale della Grafica, Istituto Superiore del Restauro, Catacombe di S. Alessandro, Catacombe di Priscilla, Tombe Etrusche di Tarquinia, Museo d'Arte Contemporanea di Roma (MACRO), Museo delle Catacombe di S. Sebastiano

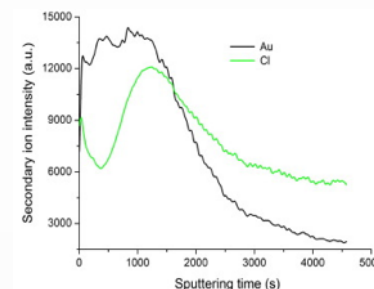
Referente RM3: Luca Tortora (luca.tortora@roma3.infn.it)



Identificazione leganti e vernici in paliotto di cuoio dorato e dipinto XVII° sec.



Caratterizzazione e localizzazione di pigmenti, coloranti, leganti e vernici su sezione stratigrafica della Vela della Castità, Giotto, Assisi



Studio del tumore del bronzo. Profilo di concentrazione su spille dorate del XVI° - XVII° sec.

Caratterizzazione Pigmenti: ToF-SIMS, FT-IR, ATR

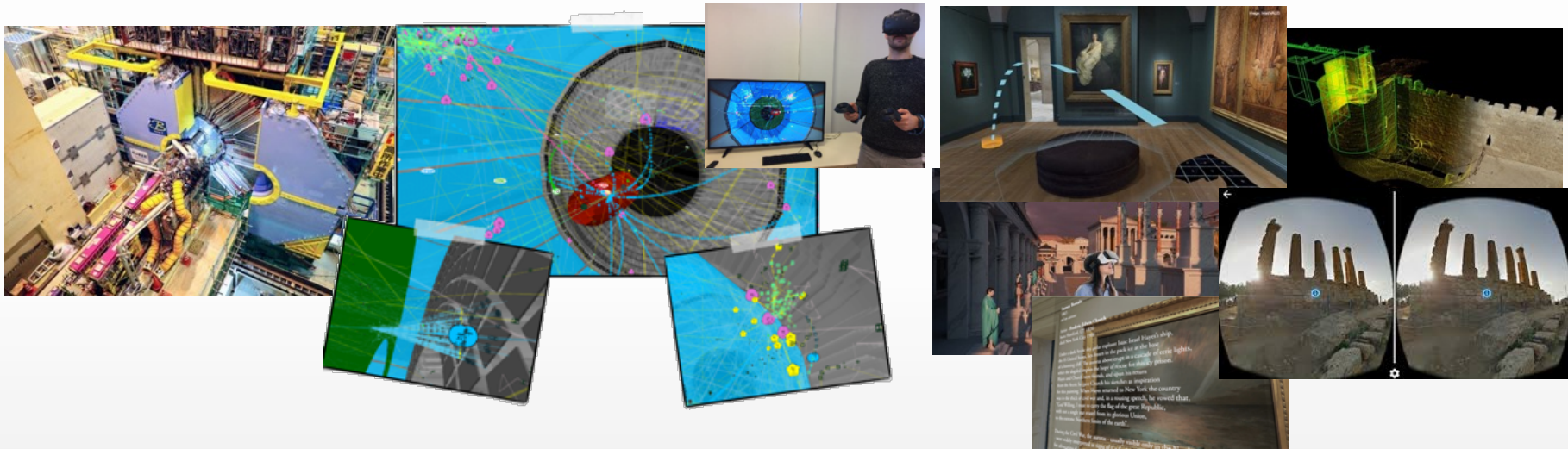
Caratterizzazione Leganti/consolidanti/protettivi: ToF-SIMS, FT-IR, ATR

Analisi morfologiche: Profilometria a stilo 3D

Collaborazioni Scientifiche, Campagne di Misura e Convenzioni: Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro, Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia, Fondazione Roma, Galleria Nazionale di Arte Moderna e Contemporanea, ArsMensurae s.r.l., School of Art, Design and Media, Nanyang Technological University, Singapore

Referente RM3: Antonio Budano (antonio.budano@roma3.infn.it)

Dagli esperimenti di fisica delle particelle ai beni culturali



Tecnologie innovative per il turismo culturale (Realtà virtuale e realtà aumentata)

Collaborazioni Scientifiche, Campagne di Misura e Convenzioni: Belle II collaborazione internazionale, Super KEKB acceleratore, Virginia Tech Institute



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Cultural Heritage Network

Pubblicazioni Scientifiche:

- [1] Marinelli, M., et.al **"Time resolved laser induced fluorescence for characterization of binders in contemporary artworks."** Journal of Cultural Heritage 23 (2017): 98-105
- [2] Romani, M., et.al, **A preliminary study of contemporary binders by Time Resolved Laser Induced Fluorescence (TR-LIF) spectroscopy for the study of the painting "Nascita della Forma" by Nato Frascà**, Proceedings of LACONA XI Conference
- [3] Mercuri, F., et.al, **Metastructure of Illuminations by Infrared Thermography**, Journal of Cultural Heritage, 31 (2018): 53-62,
- [5] S. Almaviva, et.al, **"RAMAN/LIF/XRF non-invasive microanalysis of frescoes from St. Alexander catacombs in Rome (ITALY)"**, Spectrochimica Acta A (2018)
- [7] Migliore, L., et.al, **"A.A. Arm. I-XVIII 3328" dell'Archivum Arcis: studi letterari e scientifici, interventi di restauro**, Collectanea Archivi Vaticani 102, (2016)
- [8] Loreti, E., et.al, **"Studio e restauro delle pergamene dell'Archivio Boncompagni-Ludovisi conservato presso l'Archivio Segreto Vaticano"**, Collectanea Archivi Vaticani 102 (2016)
- [9] L. Monico, et.al, **The Degradation Process of Lead Chromate in paintings by Vincent van Gogh studied by means of Spectromicroscopic methods**, Anal.Chem.(2012)DOI:10.1021/ac302159
- [10] Capobianco, Giuseppe, et al. **"Chemometrics approach to FT-IR hyperspectral imaging analysis of degradation products in artwork cross-section."** Microchemical Journal 132 (2017): 69-76.
- [11] A. Sodo, L. Tortora et al. **Raman and ToF-SIMS investigation answer specific conservation questions on Bosch painting "Saint Wilgefortis Triptych"**, Journal of Raman Spectroscopy, *in press* (2018)
- [12] GM. Ingo et al. **Combined use of FE-SEM+ EDS, ToF-SIMS, XPS, XRD and OM for the study of ancient gilded artefacts**, Applied Surface Science, 446, 168-176, (2018).
- [13] L. Tortora et al. **Oleanolic and ursolic acid in dammar and mastic resin: isomer discrimination by using ToF-SIMS and multivariate statistics** Surface and Interface Analysis, 48, 7, 398-403, (2016)
- [14] P. Biocca et al. **ToF-SIMS study of gilding technique in the fresco Vela della Castità by Giotto's school** Surface and Interface Analysis, 48, 7, 404-408, (2016).
- [15] L. Tortora. **ToF-SIMS investigation of gilt and painted leather: identification of indigo, oil binder and gold varnish** Surface and Interface Analysis, 46, 10-11, 807-811, (2014).