



Workshop annuale



30 marzo 2023

DIPARTIMENTO DI FISICA

Dott.ssa Giulia Marcucci

Fisica



Progetti coordinati nel 2021-2022

- 1) GEMMAE
- 2) Scienza ed Arte
- 3) Neutron Resonance Transmission Imaging
- 4) CHNet-NICHE
- 5) CHNet-MAXI
- 6) Imaging foto-termico

Progetto GEMMAE

*Glass-gems Exploration by
Multidisciplinary Methods, Analyses
and Experiments*

In collaborazione col Museo Archeologico Nazionale di Aquileia e con le Università di Pavia e La Statale di Milano.

Sono stati ottenuti accessi presso le grandi infrastrutture di ricerca: AGLAE (Museo del Louvre, Parigi, FR), e MOLAB-ERIHS.it per misure *in situ*.

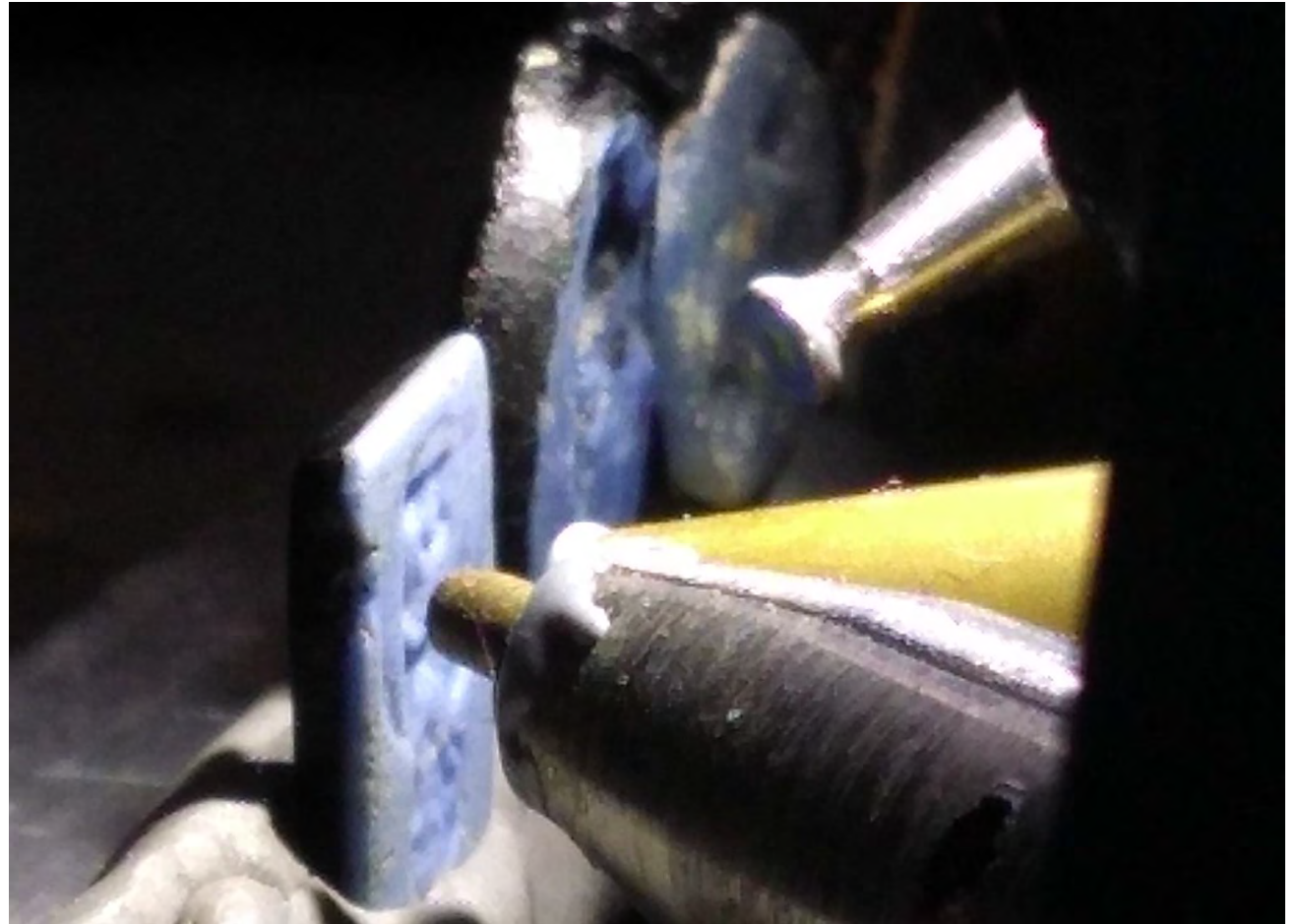


IPERION HS



E-RIHS.it

EUROPEAN RESEARCH INFRASTRUCTURE
FOR HERITAGE SCIENCE



“Scienza e Arte: Femminili Singolari”

Un ciclo di seminari, in cui quattro scienziate che lavorano nel mondo dei beni culturali ci hanno accompagnato virtualmente nei laboratori di ricerca presso i grandi Musei o presso le grandi infrastrutture per l'analisi dei materiali.

I seminari sono stati registrati e sono tuttora disponibili:

<https://www.fisica.unimib.it/it/news/scienza-e-arte-femminili-singolari>

SCIENZA E ARTE:

FEMMINILI SINGOLARI

Quattro incontri con scienziate che si occupano di beni culturali

3 giugno, Lucia Burgio, Victoria and Albert Museum, Londra

15 giugno, Floriana Salvemini, Australian Nuclear Science and Technology Organisation, Sydney

23 giugno, Elena Basso, Metropolitan Museum of Art, New York

28 giugno, Maya Musa, Gulf Institute of Gemology, Muscat



Credit: IPERION CH, SOFIA project,
<http://www.iperionch.eu/project/sofia/>



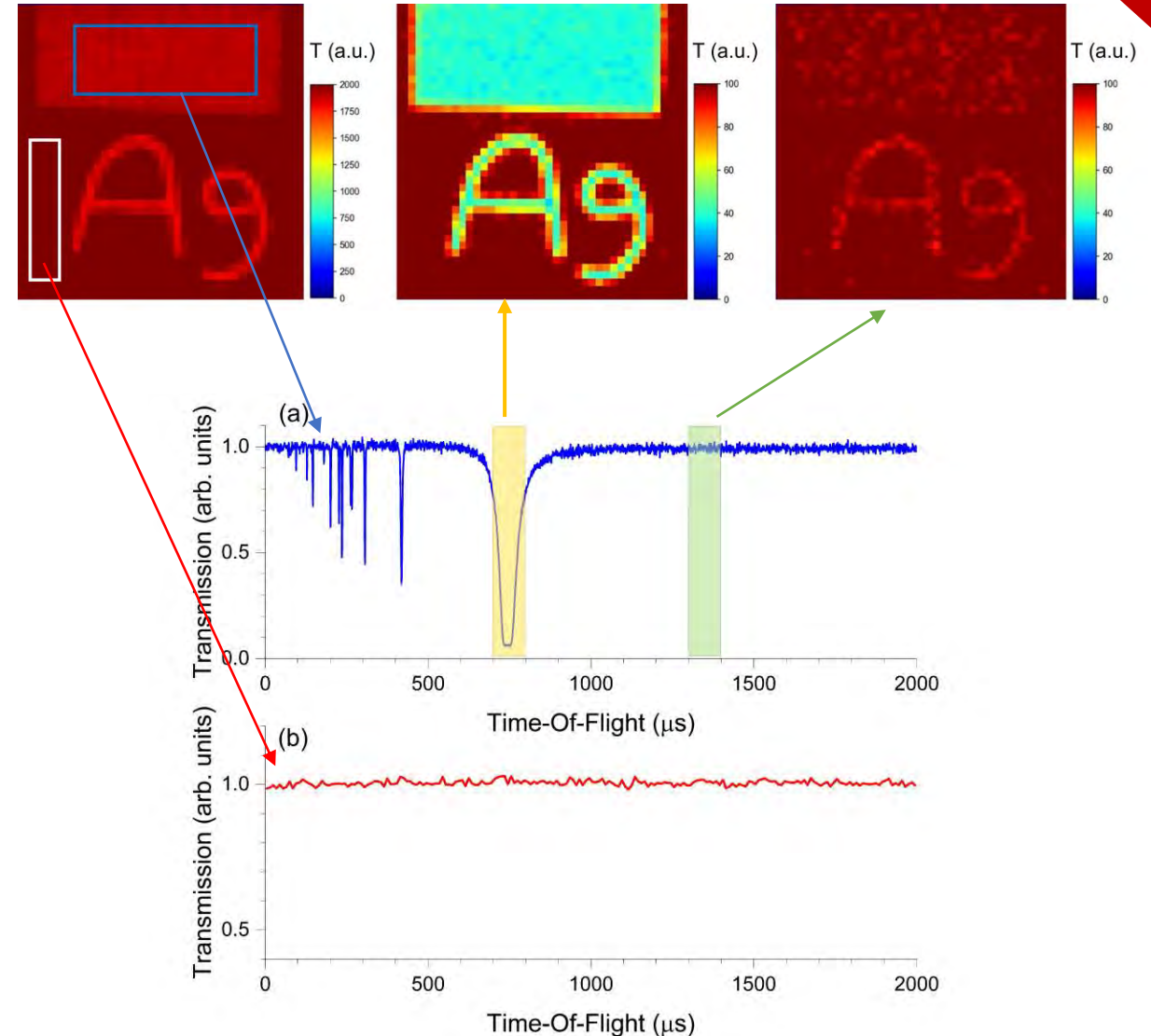
Per ulteriori informazioni:

www.fisica.unimib.it

daniela.dimartino@unimib.it

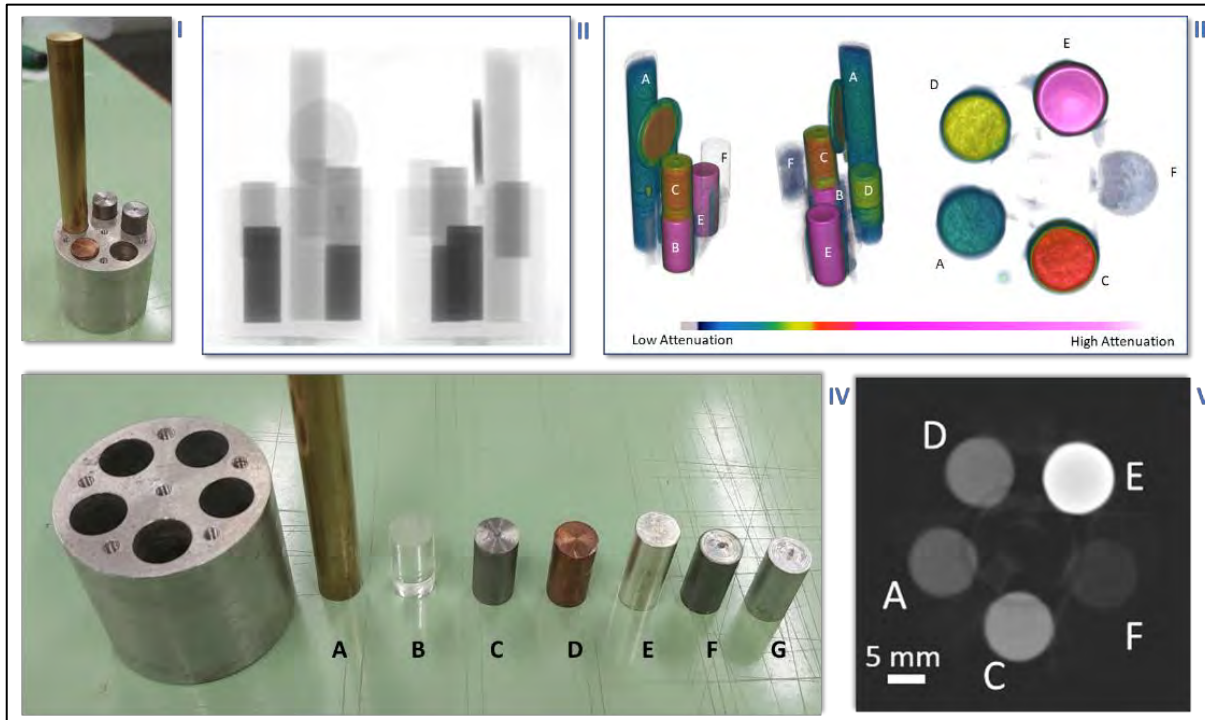
Neutron Resonance Transmission Imaging

Sviluppo di tecnica di imaging neutronico presso la sorgente neutronica ISIS (UK) basato su assorbimento risonante di neutroni epitermici per lo studio della composizione elementare ed isotopica di materiali disomogenei.



CHNet – NICHE

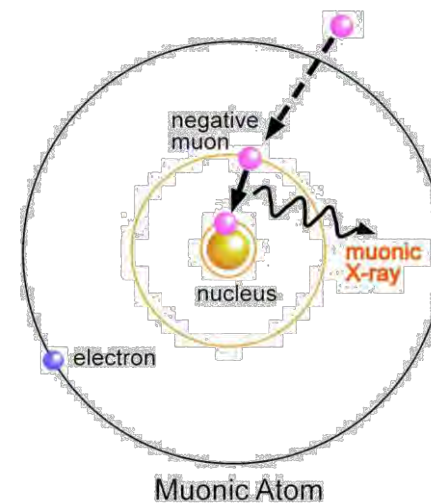
Cultural Heritage Network –
Neutron Imaging for
Cultural Heritage



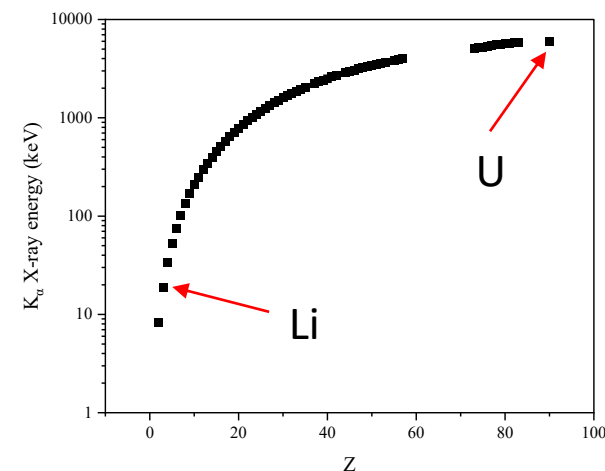
- Sviluppo e ottimizzazione di un sistema per imaging e tomografia con neutroni termici preso il reattore del LENA di Pavia;
- Realizzazione della prima facility di radiografia e tomografia neutronica in Italia utilizzabile anche da utenti esterni e dedicata ad analisi nel campo dei beni culturali;
- Integrare la strumentazione di diagnostica già patrimonio della rete CHNet per i beni culturali

Muonic Atom X-ray and prompt gamma spectroscopy for non-destructive Isotopic analysis for cultural heritage

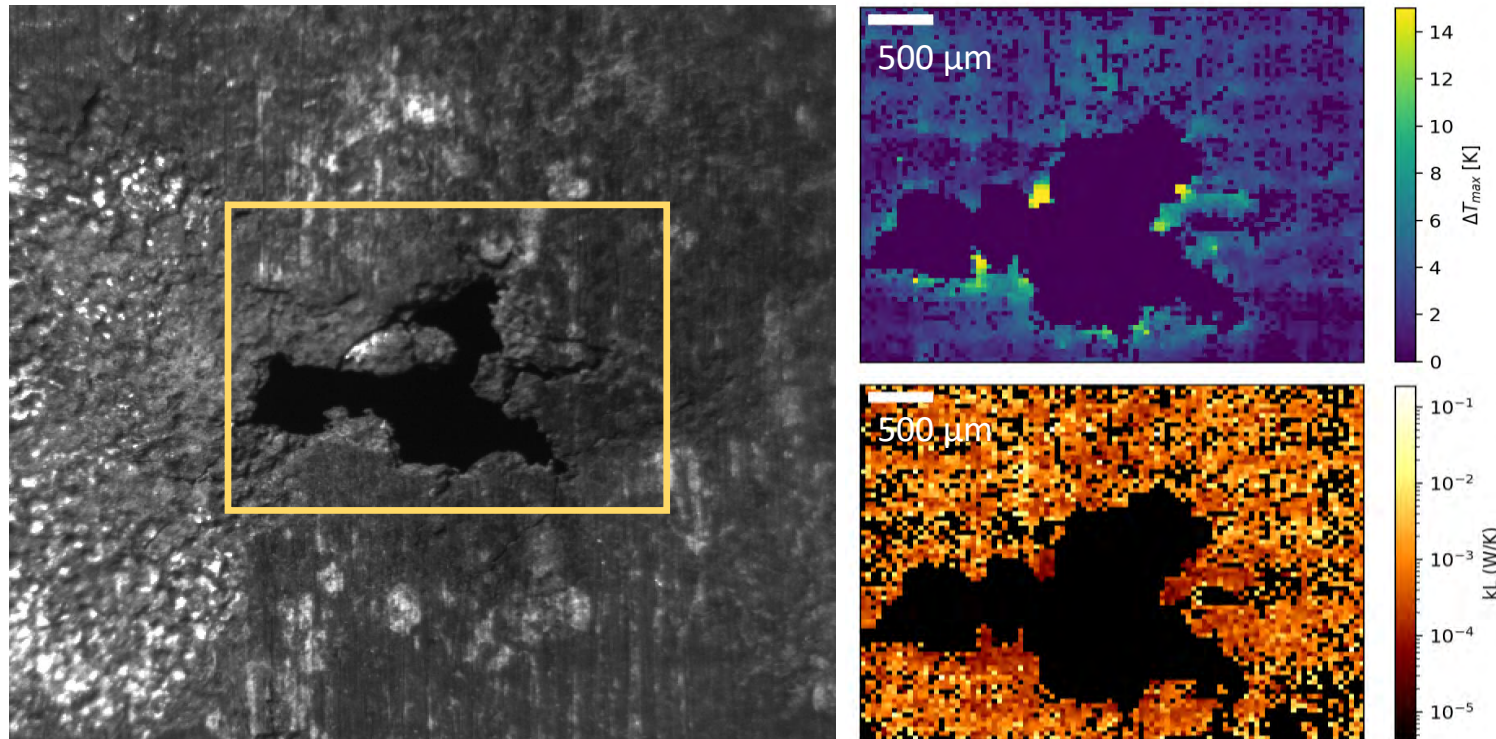
Sviluppo e implementazione di una tecnica di analisi non distruttiva basata su muoni negativi presso la sorgente di neutroni e muoni ISIS (UK)



μ -XES is based on the detection of the characteristic radiation of the emitting atom, that can be used for material characterization (0.01 – 6 MeV range).



Imaging foto-termico in super-risoluzione esteso alla mappatura della conducibilità termica del campione



(Bouzin et al. Nat. Comm. 2019)

Tecnica di termografia infrarossa in grado di fornire immagini termiche di campioni solidi su scale mesoscopiche (mm^2 - cm^2) ad elevata risoluzione spaziale ($\sim 10 \mu\text{m}$).

- localizzazione di incrementi di temperatura indotti sequenzialmente sul campione dall'assorbimento di luce laser focalizzata
- quantificazione della temperatura combinata con la conducibilità termica del materiale

Imaging 2023

Varenna, dal 26 al 29 settembre
2023

Informazioni al link:

<https://www.icpc.it/imaging/imaging-2023/>



Publicazioni recenti

Rossini, R., Di Martino, D., Agoro, T., Cataldo, M., Gorini, G., Hillier, A. Marcucci, G., et al. **(2023)**. *A new multidisciplinary non-destructive protocol for the analysis of stony meteorites: gamma spectroscopy, neutron and muon techniques supported by Raman microscopy and SEM-EDS*. JOURNAL OF ANALYTICAL ATOMIC SPECTROMETRY [10.1039/d2ja00263a].

Di Martino, D., Gagetti, E., Marcucci, G., Lemasson, Q., Riccardi, M.P. *Glass-gems from the National Archaeological Museum in Aquileia: A PIXE/PIGE compositional Study*, Journal of Physics: Conference Series, **2022**, 2204(1), 012074

Marini, M., Bouzin, M., Sironi, L., D'Alfonso, L., Colombo, R., Di Martino, D., et al. **(2021)**. *A novel method for spatially-resolved thermal conductivity measurement by super-resolution photo-activated infrared imaging*. MATERIALS TODAY PHYSICS, 18 [10.1016/j.mtphys.2021.100375]

Marcucci, G., Scherillo, A., Cazzaniga, C., Lemasson, Q., Lorenzi, R., Clemenza, M., et al. **(2021)**. *Historical glass mosaic tesserae: a multi-analytical approach for their characterization*. THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS, 136(7) [10.1140/epjp/s13360-021-01696-2].