

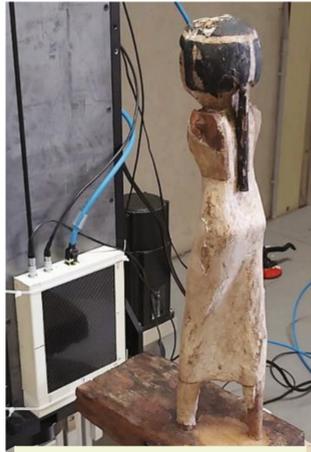
TECNICHE NUCLEARI (E NON) IN AIUTO ALL'ARCHEOLOGIA E AI BENI CULTURALI

Studio di oggetti archeologici per mezzo di **tomografie con raggi X (CT)**

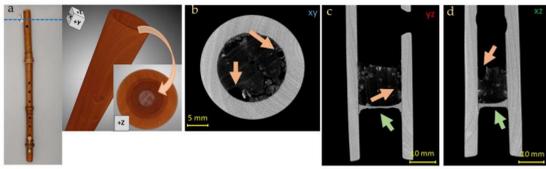
Set-up sperimentali realizzati appositamente e ottimizzati per i casi studio



Analisi di un frammento di spada giapponese (sopra) e di una statuetta lignea dell'Antico Egitto (destra)



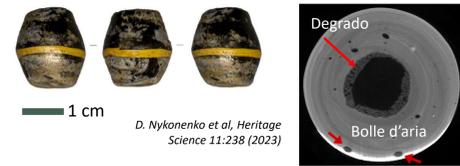
Micro-CT su antichi strumenti musicali per crearne delle repliche



F. Tansella et al, *J Imaging*, 8(10), 260 (2022)

Figure 13. Original and 3D render (a) and CT horizontal (b), lateral (c) and vertical (d), slices of the Transverse Flute head, in which some voids in the cork (orange arrows) and the wax layer placed on (green arrow) are observed. Blue line in (a) indicates the height of the flute head in which the cork is inserted.

Micro-CT su perline (Southern Ukraine, IV secolo a.C.)



CT su statuetta lignea dell'Antico Egitto

L. Vigorelli et al, *Journal of Archaeological Science: Reports* 44 (2022) 103518

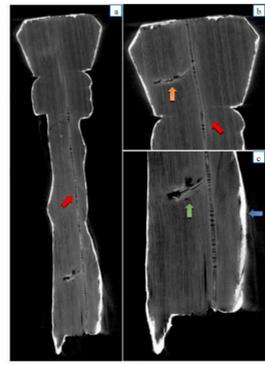
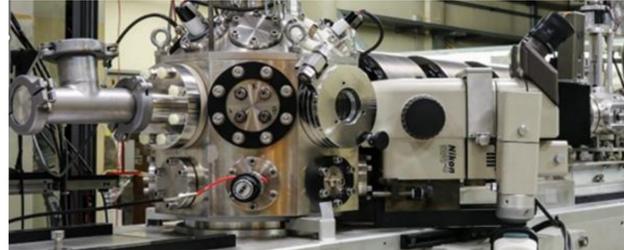


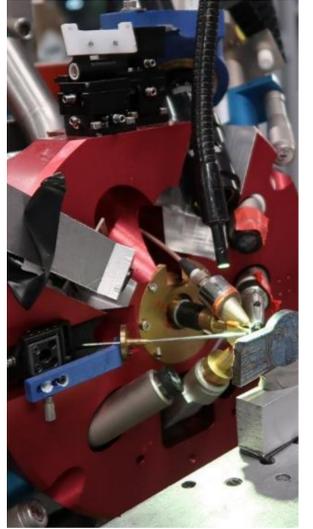
Fig. 3. CT vertical slices of statuette B (a: entire figure; b: detail of the head; c: detail of the body) in which the hole caused from the pit detachment is clearly visible (red arrows); path; green arrow: knots; blue arrow: thicker preparation layer; orange arrow: crack).

Studio di oggetti archeologici per mezzo di **fasci di protoni**

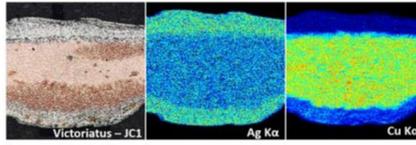
Analisi effettuate presso laboratori nazionali e internazionali



AN2000, INFN Laboratori Nazionali di Legnaro (Padova), misure in vuoto (sopra) e AGLAE, C2RMF di Parigi (Francia), misure in aria (destra)



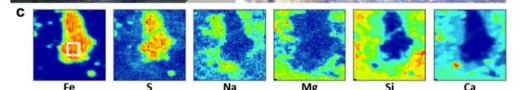
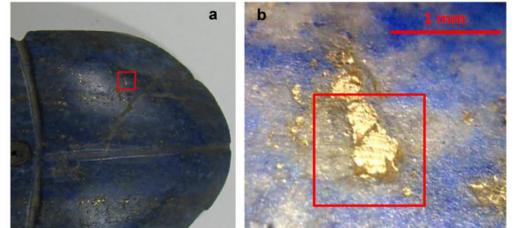
Analisi micro-PIXE di monete romane di epoca Repubblicana del II-I secolo a.C.



A. Lo Giudice et al, *Acta IMEKO* (2017) Volume 6, Issue 3, September 2017, Pages 76-81



Analisi micro-PIXE su amuleto in lapislazzuli dell'Antico Egitto



A. Lo Giudice et al, *Archaeological and Anthropological Sciences* (2017) 9: 637-651

Studio di oggetti archeologici per mezzo di **fasci di neutroni**

Analisi effettuate presso laboratori internazionali in UK e Giappone



Laboratorio ISIS di Oxford, UK (sopra) e laboratorio J-PARC di Tokai, Giappone (destra)



Analisi BENT (Bragg Edge Neutron Transmission)

Frammenti di bronzo da Pompei



Punte di freccia in bronzo da tombe giapponesi di periodo Kofun (III-VI secolo d.C)



Qual'è il suo stato di conservazione?

Quando è stato realizzato?

Come è stato realizzato?

Da dove proviene il materiale di cui è costituito?

Gli argomenti di tesi (triennali e magistrali) si inseriscono all'interno di **progetti di ricerca nazionali e internazionali**

Gli studi vengono in parte svolti in **collaborazione con musei** (Museo Egizio, Museo di Antropologia, etc.), **centri di conservazione e restauro** (La Venaria Reale), altri **dipartimenti di UniTO** (chimica, scienze della terra, biologia, studi storici.....) ed **enti di ricerca** (INFN, CNR...)

Molte **misure** avvengono presso **grandi laboratori Nazionali** (INFN-Legnaro) e **internazionali** (Parigi-Francia, Oxford-UK, Tokai-Giappone) con accesso transnazionale.

Le **competenze acquisite** sono successivamente **utilizzabili** anche **nell'ambito della scienza dei materiali**.

