

Rete europea di laboratori per le analisi scientifiche applicate alle ceramiche archeologiche (Indagine eseguita negli anni 1988-1990)

L'applicazione delle analisi scientifiche ai problemi posti dall'archeologia è un'esigenza sempre più avvertita dagli archeologi sensibili al progresso tecnologico, i quali si rendono conto dell'importanza del contributo di conoscenza che può derivare da una stretta collaborazione tra archeologia e scienze chimiche, fisiche e mineralogiche.

Scarseggiano però i laboratori di analisi che si interessano a questo tipo di ricerche, e i pochi che vi si dedicano sono isolati, mancando regolari e continui collegamenti che permettano a un ricercatore di mantenersi al corrente delle attività svolte dagli altri laboratori. Altrettanto carente è la trasmissione dell'informazione scientifica agli archeologi: quando i risultati di una ricerca condotta da un laboratorio di analisi vengono pubblicati su una rivista a carattere strettamente specialistico, è ben difficile che gli archeologi possano venirne a conoscenza in quanto già la bibliografia archeologica ha crescita esponenziale, ragione per cui diventa per loro materialmente impossibile riuscire a padroneggiare anche la bibliografia di altri campi di ricerca. Ne deriva nel complesso una situazione scoordinata che spesso vanifica gli sforzi e l'impegno dei singoli ricercatori scientifici.

A questo problema, con particolare riguardo alle ceramiche archeologiche, il Gruppo di Studi PACT del Consiglio di Europa ha inteso dare una risposta promuovendo una riunione che si è svolta a Ravello nei giorni 1-4 Dicembre 1988 presso la sede del Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali¹. Tale riunione ha visto la partecipazione di undici nazioni europee: Austria, Belgio, Danimarca, Germania, Gran Bretagna, Grecia, Italia, Portogallo, Spagna, Svezia e Svizzera, ogni nazione essendo rappresentata da uno o più ricercatori che lavorano in laboratori o in centri che si occupano di analisi scientifiche di ceramiche archeologiche. Scopo della riunione era creare una rete europea di laboratori, finalizzata a promuovere un'efficace utilizzazione dei metodi scientifici in archeologia, e un miglioramento della

1. Fervido propulsore dell'incontro di Ravello è stato il prof. Tony Hackens, vice-presidente del PACT. Hanno agito da coordinatori internazionali il prof. J. Boardman di Oxford, il prof. P. De Paepe e il prof. F. Verhaeghe di Gent (Belgio).

trasmissione dell'informazione scientifica sia tra i laboratori stessi, sia con le altre istituzioni e in particolare con gli archeologi, favorendo nel contempo il ravvicinamento delle comunità scientifiche europee.

Nel corso dei lavori sono stati individuati alcuni obiettivi principali, tra i quali la creazione di un centro di informazioni che raccolga e distribuisca ogni possibile informazione circa i progetti di ricerca, le campionature, le metodologie, le tecniche



Rete europea di laboratori per le analisi scientifiche applicate alle ceramiche archeologiche (1988-1990).

impiegate, etc., e la creazione di una banca-dati che permetta un sistematico scambio dei dati a livello internazionale.

Alla fine della riunione, come primo passo verso l'attuazione del programma sono stati nominati dei coordinatori nazionali che si sono impegnati a preparare un inventario dei laboratori che nel rispettivo Paese si occupano di analisi applicate ai reperti fittili archeologici. Per l'Italia sono stati nominati il prof. Tiziano Mannoni di Genova e la sottoscritta. Come secondo passo, è stato predisposto un questionario sia sulle ricerche in corso sia sulle ricerche già compiute, in modo da raccogliere i dati principali per la costituenda rete europea. In Italia, il questionario è stato prontamente inviato a tutti i laboratori la cui esistenza era nota, con preghiera di farlo circolare nella maniera più estesa possibile.

A distanza di poco più di un anno da quella riunione, si ritiene opportuno fare conoscere i risultati ottenuti dall'inchiesta condotta in Italia, seppure si tratti di risultati preliminari. Si è voluto darne comunicazione qui a Ravello, nella stessa sede che ha accolto la riunione del 1988, in quanto il prestigio di cui gode questo Centro Universitario Europeo quale sede di incontri a livello internazionale conferisce significato particolare alle iniziative che in Ravello hanno avuto lo spunto originario.

I laboratori italiani che hanno dimostrato il loro interesse ad entrare a fare parte della rete europea sono 25, dei quali 3 hanno sede in Piemonte, 7 in Lombardia, 4 in Veneto, 2 in Liguria, 1 in Emilia-Romagna, 4 in Toscana, 4 in Lazio, come meglio indicato nella tabella I.

CONSIDERAZIONI GENERALI

In base ai dati qui forniti, si possono trarre alcune considerazioni generali. Emerge che i laboratori sono ubicati in prevalenza nel nord Italia, soprattutto in Lombardia. La regione più a sud che ha segnalato la sua presenza è il Lazio, con 4 laboratori ubicati a Roma, mentre non è segnalata la presenza di alcun laboratorio in sud Italia e nelle Isole. Ciò potrebbe essere attribuito a un'effettiva assenza di laboratori che operino nel campo specifico delle analisi su ceramiche archeologiche, oppure alla mancanza di appropriati canali di comunicazione. Una terza ipotesi potrebbe supporre l'esistenza di laboratori nello stadio preliminare della messa a punto della strumentazione e dei metodi di indagine, oppure di laboratori che stiano mettendo in atto i primi esperimenti di applicazione dei metodi scientifici al campo dell'archeologia. In un caso e nell'altro è possibile che tali laboratori siano sfuggiti alla nostra indagine.

Per quanto riguarda le Istituzioni di appartenenza dei laboratori, prevalgono le Università, confermando come l'ambito universitario sia il terreno più proficuo per condurre della ricerca pura, non vincolata a scopi immediati. Segue il CNR da cui dipendono quattro laboratori attrezzati, mentre soltanto due Soprintendenze svolgono ricerche, oltre al normale lavoro di routine di restauro. Si nota la presenza di un Istituto di ricerca a carattere nazionale a Novara (Ist. Donegani), di un laboratorio privato a Genova (Genova LARA), e di un laboratorio sorto in seno a un'istituzione accademica di tipo tradizionale a Roma (The British School at Rome).

TABELLA I. UBICAZIONE DEI 25 LABORATORI DI ANALISI

	Laboratori
- PIEMONTE E VALLE D'AOSTA	N. 3
- Aosta - Surintendance aux Biens Culturels	
- Novara - Istituto G. Donegani	
- Torino - Università di Torino	
- LOMBARDIA	N. 7
- Brescia - Centro Camuno di Studi Preistorici	
- Milano - Centro CNR Gino Bozza (MILANO CNR)	
- Milano - Università di Milano (MILANO TL)	
- Milano - Università di Milano (MILANO A)	
- Milano - Università di Milano (MILANO B)	
- Milano - Università di Milano (MILANO C)	
- Milano - CESNEF, Politecnico di Milano (MILANO CESNEF)	
- VENETO	N. 4
- Padova - Università da Padova	
- Venezia - Università di Venezia (VENEZIA A)	
- Venezia - Università di Venezia (VENEZIA B)	
- Venezia - Stazione Sperimentale del Vetro (VENEZIA VETRO)	
- LIGURIA	N. 2
- Genova - Università di Genova	
- Genova - LARA, Laboratorio di Analisi (GENOVA LARA)	
- EMILIA ROMAGNA	N. 1
- Faenza - CNR, Ist. Ricerche Tecnologiche	
- TOSCANA	N. 4
- Firenze - Soprintendenza Arch. della Toscana (FIRENZE SOPR.)	
- Firenze - CNR, Centro studi di Conservazione (FIRENZE CNR)	
- Pisa - Università di Pisa	
- Siena - Università di Siena	
- LAZIO	N. 4
- Roma - CNR, Istituto per le Tecnologie (ROMA CNR)	
- Roma - Università di Roma (ROMA A)	
- Roma - Università di Roma (ROMA B)	
- Roma - British School at Rome (ROMA BS)	

Tra parentesi è stata indicata l'abbreviazione usata nelle tabelle successive per indicare quel laboratorio specifico.

I 25 laboratori in questione afferiscono a differenti Istituzioni, come indicato nella tabella II.

TABELLA II. ISTITUZIONI CUI AFFERISCONO I 25 LABORATORI

Soprintendenze	Università	CNR	Altre
- AOSTA	- GENOVA Sez. Mineralogia	- FAENZA	- BRESCIA
- FIRENZE	- MILANO TL Dip. di Fisica	- FIRENZE	- GENOVA LARA
	- MILANO A Ist. di Fisica	- MILANO	- NOVARA
	- MILANO B Dip. Scienze Terra	- ROMA	- ROMA BS
	MILANO C Dip. Scienze Terra		VENEZIA VETRO
	- MILANO CESNEF Politecnico		
	- PADOVA Dip. Ingegneria Meccanica		
	PISA Dip. Scienze Archeologiche		
	- ROMA A Dip. Scienze Terra		
	- ROMA B Dip. Scienze Terra		
	- SIENA Dip. di Archeologia		
	- TORINO Dip. Chimica Analitica		
	- VENEZIA A Dip. Chimica-Fisica		
	- VENEZIA B Dip. Chimica-Fisica		

Durante l'indagine si è cercato di appurare quale sia il campo di ricerca dei singoli laboratori, quale l'area geografica cui si riferiscono le ricerche stesse, e quali siano i periodi archeologici indagati. Le risposte sono indicate schematicamente nelle tre seguenti tabelle, contrassegnate rispettivamente con i nn. III, IV e V.

TABELLA III. CAMPO DI RICERCA

Tecnologia e caratterizz.	Studi di provenienza	Invetriature	Dataz.	Altro
- AOSTA	- FAENZA	- FIRENZE CNR	- MILANO TL	- VENEZIA VETRO
- BRESCIA	- MILANO CESNEF	- GENOVA		
- FIRENZE SOPR.	- NOVARA	- GENOVA LARA		
- GENOVA	- PADOVA	- MILANO A		
- GENOVA LARA	- ROMA CNR	- MILANO B		
- MILANO CNR	- TORINO	- ROMA B		
- MILANO B		- ROMA BS		
- MILANO C		- SIENA		
- NOVARA		- VENEZIA A		
- PADOVA				
- PISA				
- ROMA A				
- ROMA B				
- ROMA BS				
- VENEZIA B				

TABELLA IV. AREA DI RICERCA

Nord Italia	Sud Italia	Bacino del Mediterraneo	Altre zone
- AOSTA	- MILANO TL	- BRESCIA	- ROMA CNR
- FAENZA	- MILANO C	- GENOVA	- ROMA A
- FIRENZE SOPR.	- MILANO CESNEF	- GENOVA LARA	- ROMA B
- FIRENZE CNR	- PISA	- MILANO B	
- MILANO CNR	- SIENA	- NOVARA	
- MILANO TL	- VENEZIA B	- VENEZIA VETRO	
- MILANO A			
- PADOVA			
- ROMA B			
- TORINO			
- VENEZIA A			

Particolare interesse rivestono le tabelle n. III e n. IV che indicano il campo di ricerca e l'area cui si rivolge la ricerca stessa. Prevalgono i laboratori (15) che conducono indagini tecnologiche e studi di caratterizzazione, eseguendo analisi mineralogiche mediante microscopia ottica; un numero inferiore di laboratori (6) conducono studi di provenienza utilizzando anche metodologie ed attrezzature più sofisticate. E' da notare, però, che queste suddivisioni sono da ritenere puramente indicative essendo difficile stabilire una netta separazione tra studi di caratterizzazione e studi di provenienza in quanto, come è ben noto, le analisi mineralogiche possono talvolta servire anche ad individuare le aree di provenienza dei campioni esaminati.

Nove laboratori hanno rivolto la loro attenzione alle invetriature che a partire dal Medioevo sono diventate il rivestimento preferito delle ceramiche, impermeabile e lucente. E' questo un campo dove le analisi di laboratorio possono dare un contributo chiarificatore decisivo, risolvendo annosi problemi quali la distinzione tra invetriature piombifere e invetriature stannifere, distinzione che spesso non è possibile con il solo esame macroscopico, anche a causa delle alterazioni provocate attraverso i secoli dalle condizioni di conservazione dei manufatti.

La datazione con il metodo della termoluminescenza è retaggio di un solo laboratorio, e ugualmente unico è il laboratorio che si occupa specificamente del vetro.

L'area di ricerca (Tabella IV) indica che l'interesse dei laboratori è rivolto in prevalenza verso materiali riportati alla luce nel nord Italia, sebbene il sud Italia non sia trascurato. Sei laboratori svolgono ricerche su manufatti provenienti dal bacino del Mediterraneo, dimostrando una pluralità di interessi, analogamente ai tre laboratori di Roma che hanno rivolto le loro indagini a materiali del Vicino Oriente.

TABELLA V. PERIODO ARCHEOLOGICO D'INTERESSE

Preistoria	Età greca e romana	Medioevo
- BRESCIA	- AOSTA	- FAENZA
- FAENZA	- FIRENZE SOPR.	- FIRENZE CNR
- FIRENZE SOPR.	- GENOVA	- GENOVA
- NOVARA	- GENOVA LARA	- GENOVA LARA
- ROMA CNR	- MILANO TL	- MILANO CNR
- ROMA A	- MILANO B	- MILANO A
- ROMA B	- MILANO C	- MILANO B
- TORINO	- MILANO CESNEF	- PADOVA
	- NOVARA	- ROMA B
	- PADOVA	- ROMA BS
	- PISA	- SIENA
	- VENEZIA B	- VENEZIA A
	- VENEZIA VETRO	

Si è voluto accertare quali siano le tecniche analitiche applicate dai 25 laboratori in questione, ottenendo le indicazioni di cui alla tabella VI.

TABELLA VI. ANALYSIS TECHNIQUES

Microscopia ottica	XRD	SEM-EDS	Microsonda	INAA	Analisi elementari XRF	AA	Mossbauer	TL
AOSTA	AOSTA							
BRESCIA								
FAENZA	FAENZA				FAENZA	FAENZA		
FIRENZE SOPR.	FIRENZE SOPR.	FIRENZE SOPR.						
FIRENZE CNR	FIRENZE CNR	FIRENZE CNR						
GENOVA	GENOVA							
GENOVA LARA								
MILANO CNR	MILANO CNR	MILANO CNR						MILANO TL
MILANO B	MILANO B	MILANO B			MILANO A			
MILANO C	MILANO C	MILANO C						
				MILANO CESNEE				
				NOVARA	NOVARA		NOVARA	
	PADOVA	PADOVA			PADOVA	PADOVA	PADOVA	
PISA	PISA					PISA		
ROMA A	ROMA A							
ROMA B	ROMA B		ROMA A				ROMA A	
ROMA BS				ROMA B				
SIENA								
VENEZIA B	VENEZIA A				VENEZIA A			VENEZIA A
VENEZIA VETRO	VENEZIA VETRO		VENEZIA VETRO		VENEZIA VETRO			
						TORINO		

I periodi archeologici che hanno maggiormente coinvolto i laboratori sono l'età greca e l'età romana, come è lecito aspettarsi in una terra ricca come l'Italia di testimonianze della cultura greca e di quella romana. Tuttavia si nota un'ampia apertura per il Medioevo, il che è da collegarsi all'interesse per le invetriature già emerso nella Tabella III. Si nota che alcuni laboratori analizzano manufatti appartenenti ad epoche storiche molto distanziate tra loro, mentre altri preferiscono restringere il loro campo di indagine a manufatti appartenenti ad ambiti cronologici circoscritti.

Resta da commentare la Tabella VI che segnala le tecniche analitiche impiegate dai singoli laboratori, tecniche ovviamente legate alle strumentazioni disponibili nei laboratori stessi. Prevale il ricorso alla microscopia ottica, che grazie all'impiego dello stereomicroscopio e del microscopio a luce polarizzata su sezioni sottili fornisce importanti contributi di conoscenza sia negli studi di caratterizzazione che negli studi di provenienza dei manufatti ceramici. Impiegano la microscopia ottica elettronica nove laboratori, mentre la microsonda elettronica è utilizzata soltanto da due laboratori. Nel campo delle analisi chimico-fisiche per la misurazione degli elementi in traccia, tre laboratori hanno la possibilità di avvalersi di tecniche analitiche nucleari, mentre altri ricorrono alla fluorescenza di raggi X o all'assorbimento atomico. In quattro laboratori è utilizzata la tecnica Mossbauer, particolarmente adatta per la misurazione del valore del ferro presente in alcuni rivestimenti.

A conclusione di queste annotazioni, dobbiamo anzitutto sottolineare che le tabelle qui presentate si riferiscono all'attività principale svolta dai singoli laboratori, per cui eventuali altre attività minori di ricerca svolte dai laboratori stessi sono state tralasciate, essendo la presente rassegna finalizzata a fornire un quadro generale della situazione italiana in campo archeometrico. Dalle tabelle emerge la constatazione che i laboratori italiani che hanno aderito all'iniziativa PACT, pur essendo in numero limitato, sono ben qualificati per svolgere attività di ricerca sulle ceramiche archeologiche. Tuttavia, per sviluppare la massima potenzialità è necessario un coordinamento della rete di laboratori a livello nazionale ed anche internazionale, ragione per cui questa breve relazione si chiude con l'auspicio che il PACT continui la sua azione propulsiva di coordinamento al fine di raggiungere gli obiettivi programmati e per favorire l'interazione tra le comunità scientifiche europee.

N.B. L'indagine sopra illustrata è stata eseguita negli anni 1988-1990, e nell'intervallo di tempo trascorso da allora ad oggi la situazione in Italia si è ampiamente modificata. Tuttavia, si ritiene opportuno pubblicare ugualmente l'indagine in quanto non è ancora stato realizzato il coordinamento della rete di laboratori a livello nazionale ed anche internazionale, un progetto che a mio avviso resta tuttora valido e necessario.

Ninina CUOMO DI CAPRIO

Via G. Pascoli, 37
I - 20 129 MILANO