

Archeologie Sperimentali.
Temi, Metodi, Ricerche.

V

2024

Direttore Scientifico
Vincent Serneels

Direttore Editoriale
Chiara Lebole

Comitato Editoriale
Chiara Lebole, Giorgio Di Gangi, Yuri Godino.

Comitato Scientifico
Silvia Amicone, Lorenzo Appolonia, Andrea Augenti, Federico Barello, Riccardo Belcari, Rosa Boano, Enrico Borgogno Mondino, Mauro Paolo Buonincontri, Aurora Cagnana, Federico Cantini, Claudio Capelli, Maurizio Cattani, Fabio Cavulli, Lara Comis, Mauro Cortelazzo, Adele Coscarella, Annalisa Costa, Paola Croveri, Gianluca Cuniberti, Davide Delpiano, Giorgio Di Gangi, Fulvio Fantino, Alessandro Fichera, Vanessa Forte, Francesca Garanzini, Enrico Giannichedda, Yuri Godino, Silvia Guideri, Chiara Lebole, Cristina Lemorini, Laura Longo, Nicolò Masturzo, Valeria Meirano, Alessandra Pecci, Marco Romeo Pitone, Francesco Rubat Borel, Marco Sannazzaro, Vincent Serneels, Fabrizio Sudano, Florian Téreygeol, Nicoletta Volante.

Archeologie Sperimentali. Temi, Metodi, Ricerche
Dipartimento di Studi Storici
Via S.Ottavio 20 – 10124 Torino
www.ojs.unito.it/index.php/archeologiesperimentali
redazione@archeologiesperimentali.it

Volume V, anno 2024

Tutti i contributi sono sottoposti a *peer review*

© Diritti riservati agli Autori e agli Editori (informazioni sul sito)
Torino, giugno 2025
ISSN 2724-2501

Archeologie Sperimentali è una rivista scientifica digitale edita dall'Università di Torino e pubblicata con cadenza annuale. Nasce con l'intento di colmare il vuoto editoriale che caratterizza l'Archeologia Sperimentale italiana che, pur essendo riconosciuta come un valido strumento di conoscenza, non ha un luogo dedicato al dialogo tra l'archeologia, le scienze e la sperimentazione.

La rivista si rivolge alla comunità scientifica internazionale per accogliere contributi innovativi ed originali che approfondiscono la conoscenza delle culture antiche attraverso l'utilizzo dei metodi sperimentali. In particolare, l'attenzione è rivolta alle esperienze che operano nel campo dell'Archeologia Sperimentale, dell'Archeologia della Produzione, della Storia delle Tecnologie, dell'Artigianato Antico e dell'Esperienzialità.

L'obiettivo è quello di diffondere l'adozione di approcci pratici, sperimentali e multidisciplinari allo studio del dato archeologico, promuovendo la ripresa del dibattito sui significati e sui metodi dell'Archeologia Sperimentale e creando un luogo di incontro tra ricercatori che operano all'interno di questo ambito. *Archeologie Sperimentali* aderisce alla "Dichiarazione di Berlino" promuovendo la diffusione *online* gratuita dei dati e favorendo la comunicazione ed il dibattito scientifico; il progetto riconosce al lettore il diritto di accedere liberamente e gratuitamente ai risultati della ricerca scientifica.

È possibile pubblicare sia in inglese sia in italiano con l'obbligo di inserire un riassunto nella lingua non utilizzata nel contributo. La rivista *Archeologie Sperimentali* è connessa ai principali *repository* e *open libraries* internazionali. I contributi inviati al comitato redazionale sono valutati secondo il metodo della doppia *blind peer review*, avvalendosi di una rete internazionale di referenti specializzati.

Il dialogo tra studiosi è garantito, inoltre, dalle possibilità offerte dalla piattaforma informatica, grazie alla quale è possibile inserire *contenuti multimediali* allegati ai contributi; questa opportunità permette di integrare le informazioni con video e fotografie delle ricerche, consentendo, ad esempio, di presentare attività di scavo e di un laboratorio, fasi di protocollo sperimentale ed esperienze di artigianato e di etnoarcheologia.

Nota per gli Autori

Gli Autori possono proporre i loro contributi inviando il materiale a archeologiesperimentali@gmail.com

Indice dei contenuti

<i>L'Etnoarcheologia come mezzo di ricostruzione dell'architettura di epoca arcaica: il caso degli edifici in pietra e terra cruda del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS).....</i>	<i>1</i>
C. Capparelli	
<i>Reproducing the perfume-making process: the case of the rock crystal unguentarium from Carmo (Sevilla, Spain).....</i>	<i>15</i>
F. Licci	
<i>Esperimenti di filatura dell'oro con la seta, di tessitura di campioni di un nastro d'oro di tipo romano e confronto con i reperti provenienti da Pompei e Alba Pompeia.....</i>	<i>31</i>
L. Ariis	
<i>Archeologia di una produzione di lungo periodo: i cruceiros in granito della Galizia</i>	<i>41</i>
R. Belcari, S. Brangi	
<i>Ricostruzione di un Ud arcaico monoxilo in tronco di palma con tavola armonica in pelle.....</i>	<i>73</i>
G. A. Severini	

L'Etnoarcheologia come mezzo di ricostruzione dell'architettura di epoca arcaica: il caso degli edifici in pietra e terra cruda del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS).

Autore: Chiara Capparelli*

* Università della Calabria.

E-mail: chiara.capparelli@unical.it

Abstract

Il presente contributo affronta il tema delle tecniche di costruzione di epoca arcaica che sfruttano, come principali materie prime, la pietra e la terra cruda. L'impiego di tecniche che non contemplano l'uso di particolari leganti, come accade in epoche successive, si traduce in una grave frammentarietà del dato archeologico. Della maggior parte degli edifici di epoca arcaica si conserva il solo livello di fondazione. Raramente sono rinvenute testimonianze dell'elevato in mattoni crudi e totalmente assenti sono i tetti. Questo è quanto si verifica nel sito del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS), la cui fase arcaica è rappresentata da diversi edifici di carattere pubblico e privato, dei quali, però, si conservano le sole fondazioni in pietra. Questo elaborato nasce con lo scopo di dimostrare come il confronto con strutture di età moderna può integrare le lacune strutturali e planimetriche che caratterizzano gli edifici appartenenti a epoche storiche oramai remote, offrendo interessanti spunti di riflessione anche nella definizione degli aspetti funzionali.

This contribution addresses the theme of construction techniques from the archaic period which exploit stone and raw earth as the main raw materials. The use of techniques that do not contemplate the use of particular binders, as happen in later periods, translates into a serious fragmentation of the archaeological data. Of most of the buildings from the archaic period, only the foundation level remains. Fragments of the raw brick structure have rarely been found and the roofs are totally absent. This is what occurs on the Timpone della Motta in Francavilla Marittima (CS), whose archaic phase is represented by various public and private buildings, of which, however, only the stone foundations are preserved. This paper was created with the aim of demonstrating how the comparison with modern age structures can integrate the structural and planimetric gaps that characterize buildings belonging to now remote historical eras, offering interesting ideas for thought also in the definition of functional aspects.

Parole chiave: etnoarcheologia, epoca arcaica, pietra e terra cruda, Timpone della Motta.

1. Premessa

Il lavoro proposto in questa sede costituisce, seppur in forma preliminare, il risultato delle attività svolte nell'ambito della progettualità *Tech4You*, compresa nei fondi PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e di Resilienza) messi a bando dal Ministero dell'università e della ricerca e volta alla creazione di ecosistemi dell'innovazione per la transizione ecologica e digitale. Il progetto, tra i cui partner figura anche l'Università della Calabria, si inserisce all'interno dello *spoke 4*, rivolto al patrimonio culturale e naturale e, nello specifico, nel *pilot project 4.5.1*, che ha lo scopo di migliorare l'accessibilità nei centri minori.

Questo contributo nasce dal percorso di dottorato della scrivente che, nell'ambito del *pilot project 4.5.1*, si concentra sul sito del Timpone della Motta di Francavilla Marittima, in qualità di soggetto pilota del progetto. Obiettivo principale è migliorare l'accessibilità alla conoscenza del sito in esame attraverso l'uso di prodotti digitali, elaborati sulla base di una attenta ricerca scientifica.

Lo studio proposto si inserisce in una linea di analisi che approfondisce le tecniche di costruzione e gli sviluppi planimetrici degli edifici del sito in epoca arcaica, fase in cui sono costituiti da fondazioni in pietra, muri in mattoni crudi e tetto composto da una intelaiatura in legno completata da tegole e coppi. Non mancano approfondimenti circa la dimensione funzionale degli spazi interni ed esterni dei singoli edifici, corredati anche da studi specifici sulla cultura materiale e immateriale. Il confronto etnografico rientra tra le modalità di indagine, quale metodo di ricerca fondamentale in archeologia che offre una preziosa chiave di lettura per interpretare il passato e colmare le lacune che spesso caratterizzano il dato archeologico connesso alle fasi più antiche. Attraverso l'analisi di società moderne che presentano similarità culturali o sociali con le civiltà del passato, è possibile ottenere informazioni su comportamenti e pratiche culturali, sul significato e sulla funzione degli oggetti, sulle dinamiche sociali e politiche, sui sistemi di pensiero o anche sui processi di formazione dei siti archeologici stessi.

Le evidenze in pietra del Timpone della Motta, oggetto di ricerca da parte del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università della Calabria, costituiscono un caso studio ideale per il confronto etnografico con strutture in pietra e terra cruda di epoca moderna individuate in Calabria, sul territorio nazionale e internazionale. L'etnoarcheologia diviene, quindi, uno mezzo tramite il quale è possibile ricostruire gli edifici di epoca arcaica. Attraverso il confronto con strutture di epoca moderna è possibile giungere ad una ricostruzione il più plausibile possibile da poter impiegare, in versione digitale, come strumento di conoscenza innovativo e accessibile.

2. Gli edifici in pietra e terra cruda del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS)

In funzione della fase di ricostruzione digitale, è stata effettuata la schedatura di tutte le evidenze antiche presenti sul Timpone della Motta, suddividendole sulla base della collocazione all'interno del sito, della tecnica di costruzione impiegata e della destinazione d'uso.

Il sito del Timpone della Motta sorge a pochi km di distanza dal moderno centro di Francavilla Marittima, in Calabria, nell'alto Ionio cosentino. Questo insediamento, in antico, rientrava nel comprensorio territoriale della cosiddetta Sibaritide, denominazione derivata dalla presenza di Sibari, fondazione achea della fine dell'VIII secolo a.C. Il Timpone della Motta, insieme ad altri insediamenti dello stesso comprensorio, si configura come sito appartenente alla cultura indigena enotria, diffusa in Italia meridionale¹.

Il sito si sviluppa su un rilievo terrazzato, i cui fianchi sono stati in parte modellati da azioni antropiche, per renderli edificabili, e da fenomeni naturali. L'abitato si distribuisce su pianori di diversa estensione, mentre sulla sommità vi è l'area sacra dell'acropoli². La localizzazione all'interno del sito ha imposto, di conseguenza, una suddivisione in evidenze intercettate

¹ ALTOMARE 2022.

² ALTOMARE, PERRI 2019.

rispettivamente sull'acropoli e sui pianori sottostanti³.

La tecnica di costruzione impiegata, indicativa anche per la definizione della cronologia dei singoli edifici, ha comportato la suddivisione in edifici in legno e edifici in pietra e terra cruda. Il sito, infatti, risulta abitato sin dall'età del Bronzo ed ha restituito tracce di frequentazione fino al IV secolo a.C.

Per la destinazione d'uso, la schedatura ha determinato la suddivisione in edifici di utilizzo privato/residenziale e edifici di carattere pubblico o sacro, come schematizzato nella tabella qui riportata (fig. 1).

Gli edifici collocati sull'acropoli hanno funzione sacra. Costituisce una eccezione il numero 4 che, nella letteratura del sito, è indicato come struttura di servizio⁴. Gli edifici individuati sui pianori sottostanti sono di tipo privato/residenziale. L'unica eccezione potrebbe essere costituita dal numero 10, di maggiore impegno edilizio, come indicano la tecnica di costruzione differente e alcuni rinvenimenti particolari⁵.

È necessario fare delle precisazioni sui dati presentati. Il Timpone della Motta vanta una storia degli studi lunga e articolata, purtroppo non esente dall'attività clandestina che in più occasioni ne ha alterato i depositi stratigrafici. Gli edifici elencati sono il frutto di una ricerca che si protrae dagli anni

N.	DENOMINAZIONE	COLLOCAZIONE	FUNZIONE	DATAZIONE
1	Edificio I	Acropoli	Tempio	Fine VII-inizi VI secolo a.C.
2	Edificio II	Acropoli	Tempio	Seconda metà del VI secolo a.C.
3	Edificio III	Acropoli	Tempio	Fine VII-inizi VI secolo a.C.
4	Edificio IV	Acropoli	Edificio cultuale	Età arcaica
5	"Casa dei pithoi"	Pianoro III	Privato/residenziale	Età arcaica
6	"Casa dei clandestini"	Pianoro III	Privato/residenziale	Età arcaica
7	"Casa dell'anfora"	Pianoro III	Privato/residenziale	Età arcaica
8	"Casa dei pesi"	Pianoro II	Privato/residenziale	Età arcaica
9	Edificio del saggio 1 UNICAL	Pianoro II (Area A)	Privato/residenziale	Seconda metà del VI secolo a.C.
10	Edificio del saggio 2 UNICAL	Pianoro II (Area A)	Residenziale (?)	Età arcaica
11	Casa monocellulare del saggio 7 UNICAL	Pianoro II (Area C)	Privato/residenziale	Fine VII-inizi VI secolo a.C.
12	"Casa della cucina"	Pianoro II (Area C)	Privato/residenziale	Terzo quarto del VI secolo a.C.
13	"Casa novantanove"	Pianoro II (Area D)	Privato/residenziale	Età arcaica
14	"Casa del laboratorio"	Pianoro I	Privato/residenziale	Età arcaica
15	"Casa al muro grande"	Pianoro I	Privato/residenziale	Età arcaica

Figura 1: Esempificazione degli edifici in pietra localizzate sul Timpone della Motta di Francavilla Marittima.

³ Oltre all'acropoli, tre sono i pianori che, allo stato attuale della ricerca, hanno restituito tracce strutturali dell'insediamento antico.

⁴ L'attribuzione è giustificata dalla forma rettangolare allungata, dall'assenza di partizioni interne e dal rinvenimento di vasi di grandi dimensioni impiegati per lo stoccaggio e la conservazione di derrate alimentari.

⁵ Per maggiori informazioni si vedano BROCATO, ALTOMARE 2018; BROCATO *et alii* 2019; BROCATO *et alii* 2024.

'60 del secolo scorso fino ad oggi e che ha visto la partecipazione di diversi soggetti⁶. Molti degli edifici elencati sono venuti alla luce nel corso di vecchie indagini: non solo tutti gli edifici presenti

sull'acropoli ma anche i numeri 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14 e 15, contraddistinti da denominazioni meno tecniche e ispirate da particolari dettagli connessi alle condizioni di rinvenimento⁷. Tra questi, i

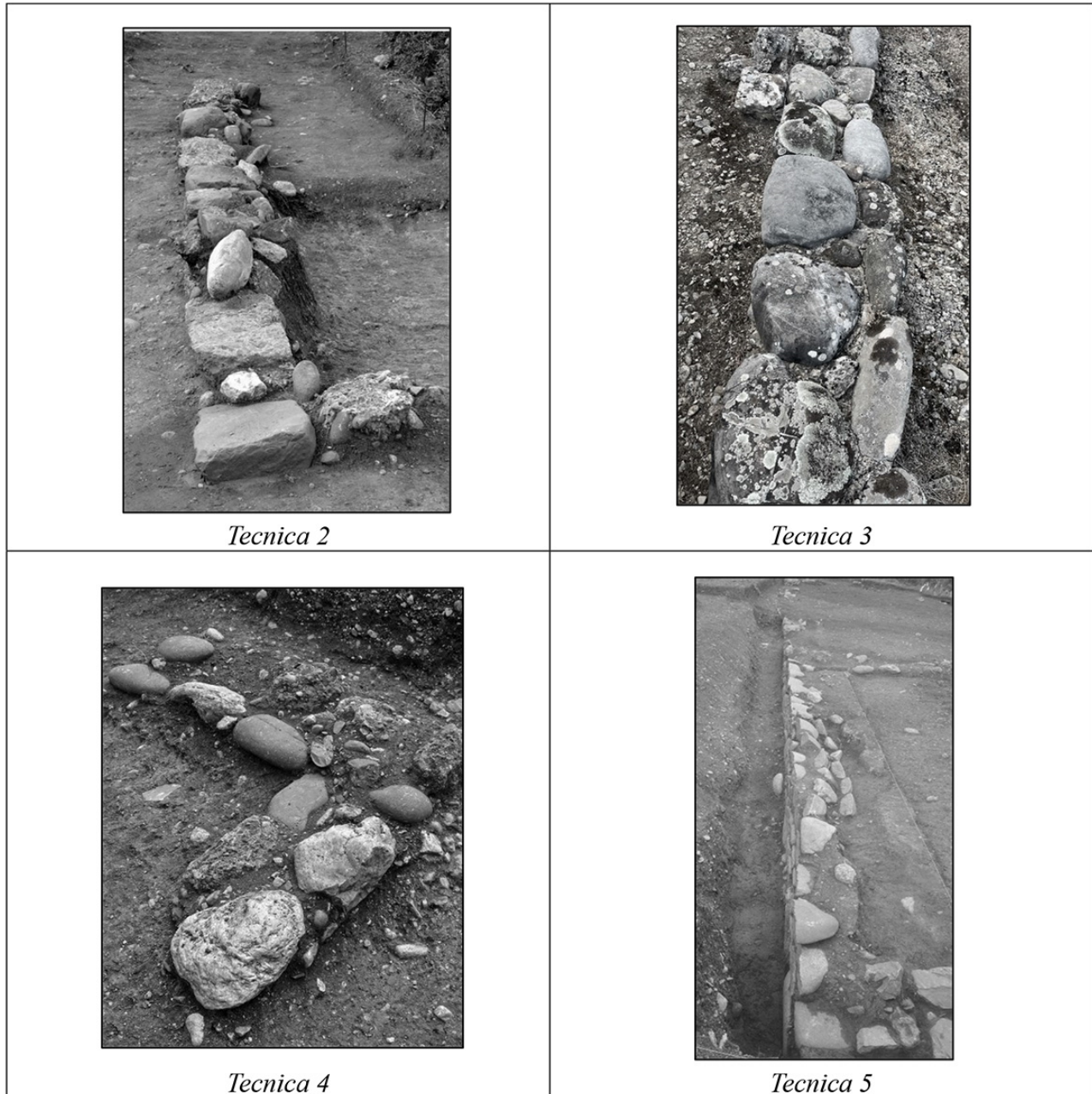


Figura 2: Esempificazione delle tipologie delle tecniche di costruzione in pietra e terra cruda attestate sul Timpone della Motta in riferimento agli edifici elencati nella figura 1 (foto di archivio della missione archeologica del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università della Calabria).

⁶ Le indagini archeologiche sull'acropoli sono condotte dal *Groningen Institute of Archaeology* e dal *Danish Institute in Rome*, mentre la necropoli è indagata dall'Università di Basilea. Per una sintesi si veda PERRI 2019.

⁷ A differenza delle strutture presenti sull'acropoli, questi edifici sono stati indagati in forma parziale. Ciò è stato determinato dalle metodologie di scavo impiegate in passato, che prediligevano spesso l'uso di lunghe trincee atte a mettere in luce solo il perimetro degli edifici, e dagli obiettivi di ricerca, particolarmente rivolti alle aree sacre e di necropoli a discapito degli abitati.

numeri 12, 13 e 14 sono stati recentemente oggetto di riscoperta da parte del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università della Calabria che, nell'ambito della concessione di scavo entro la quale opera⁸, ne prevede anche la valorizzazione e la fruizione⁹.

Le nuove ricerche condotte sulle aree dell'abitato hanno permesso un notevole passo in avanti nella definizione delle tecniche di costruzione impiegate. Mantenendo il focus sulla sola fase in pietra, è possibile indicare la presenza di tre macro-tipologie, ricavabili sulla base della composizione degli zoccoli murari, costituiti, rispettivamente, da unico paramento, doppio paramento e paramenti irregolari¹⁰. Le strutture elencate in precedenza sono riferibili solo ad alcune tipologie di tecniche documentate (fig. 2).

La tecnica 2 è composta da un unico e spesso filare, costituito da ciottoli di grandi dimensioni sbazzati, quasi quadrangolari, e blocchi di conglomerato opportunamente modellato.

La tecnica 3 prevede l'impiego di ciottoli di diverse dimensioni disposti lungo due paramenti: quello esterno è composto da ciottoli di grandi dimensioni, posizionati sempre di piatto. Il paramento interno, invece, prevede l'uso di ciottoli più piccoli, che si sviluppano più nel senso della lunghezza piuttosto che in larghezza, disposti anche di taglio. I due paramenti sono tenuti insieme da terra, talvolta arricchita da ciottoli di piccole dimensioni impiegati per riempire gli spazi tra i ciottoli più grandi. La tecnica 4, costituita da doppio paramento di pietre e porzioni di conglomerato di forma e dimensioni irregolari, molto probabilmente costituisce una variante della tecnica 3.

La tecnica 5 sfrutta la pietra in maniera diversa. I due paramenti sono costituiti da ciottoli di uguale dimensione, spaccati nel mezzo e disposti con la faccia tagliata all'esterno. Si crea, così, un muro più regolare, alla vista quasi perfettamente rettilineo, e dalle grandi capacità strutturali, poiché molto più performante nella risposta ad eventuali agenti naturali quali vento e dilavamenti di materiale

dall'alto. Specialmente i pianori più alti, infatti, hanno una accentuata pendenza. Questa, in passato, ha determinato la modellazione del suolo roccioso, sul quale all'occorrenza sono stati praticati lunghi tagli atti a creare aree idonee alla costruzione degli edifici stessi.

L'impiego di tecniche totalmente differenti non solo denota l'acquisizione, da parte della comunità locale, di nuove conoscenze, ma anche la presenza di maestranze in grado di applicarle. Le quattro tecniche, con le loro peculiarità, mostrano la graduale evoluzione di questo insediamento. Il fenomeno non si esplica solo nel passaggio dalla capanna in legno all'edificio in pietra, ma anche negli ulteriori salti di qualità all'interno della tecnica in pietra stessa. Questo avviene in momenti differenti, nel corso dei quali lo sfruttamento delle risorse naturali, che non includono solo i ciottoli provenienti dai corsi d'acqua vicini ma anche la modellazione di porzioni del banco roccioso, si unisce a un ragionato sfruttamento delle stesse e degli spazi entro i quali gli edifici si inseriscono.

All'attività di schedatura è seguito un primo lavoro di confronto con edifici coevi appartenenti al medesimo comprensorio territoriale e non. Ciò ha reso possibile integrare alcuni degli elementi mancanti.

Le fondazioni meglio conservate sono quelle dell'edificio numero 12, nel quale si attestano con una altezza di 70 cm. Per questioni statiche, essendo muri costruiti a secco, è difficile pensare che l'intera parete fosse composta esclusivamente da ciottoli. È più ammissibile credere che le fondazioni in pietra sorreggessero pareti in mattoni crudi, potenzialmente rivestiti sia all'interno che all'esterno. Tracce di intonaco sono state rinvenute sull'acropoli, mentre nelle aree di abitato sono assenti, così come lo è il rinvenimento di mattoni, a

⁸ Concessioni MiBACT prot. n. 9771 del 29/03/2017, prot. n. 9286 del 03/04/2018; MiC prot. n. 19361 del 23/05/2022.

⁹ La "casa della cucina", della quale si era persa ogni traccia, è stata rinvenuta nel corso della campagna del 2018 ed è stata portata totalmente alla luce con la campagna del 2021. Allo stato attuale si configura come uno degli edifici meglio conservati dell'intero sito. Di "casa novantanove" era visibile la cresta di uno dei muri superstiti della struttura. Lo scavo integrale è avvenuto nel corso della campagna del 2023. Nella medesima campagna è stato riaperto anche il saggio di scavo che aveva intercettato la "casa del laboratorio", della quale però si conosce ancora poco. Queste ultime saranno oggetto di ulteriori approfondimenti nel corso della campagna del 2024.

¹⁰ Per maggiori dettagli si veda ALTOMARE 2023.

causa dell'elevata deperibilità di questi elementi¹¹. Utile, in questo caso, è il confronto con il quartiere arcaico degli Stombi di Sibari, dove sono stati rinvenuti diversi mattoni sia in forma frammentaria in strati di crollo sia nella posizione originale¹². Fuori dal contesto regionale, un caso rilevante è quello di Velia dove, nella città bassa, una delle case arcaiche conserva, tra fondazioni e muro in mattoni crudi, ben undici filari¹³. Altrettanto notevoli sono gli edifici localizzati in località Bosco Littorio, ai piedi dell'acropoli di Gela, i cui muri perimetrali, in alcuni casi, risultano conservati fino alla linea di imposta del tetto, per una altezza totale che varia dai 2,70 ai 3 m¹⁴. Ulteriori elementi di confronto, utili anche per definire l'altezza di queste strutture, provengono dal sito peucezio di Monte Sannace. Nella porzione meridionale dell'acropoli sorge il cosiddetto edificio G3, la cui indagine ha restituito il crollo di una intera parete in mattoni crudi, in origine posta su uno zoccolo di fondazione in pietre unite a secco. L'altezza complessiva della fondazione è di 1,20 m, mentre il muro in mattoni crudi si estende in crollo per quattordici filari, per un totale di 1,80 m di larghezza e 5 m di lunghezza. I due, sommati, arrivano a una altezza complessiva di 3 m, alla quale si aggiunge un ulteriore metro determinato dalla presenza del tetto a doppio spiovente¹⁵.

Per i sistemi di copertura, il rinvenimento di elementi in terracotta, quali coppi e tegole, lascia pensare alla presenza di tetti pesanti, sorretti da impalcature in legno che fungevano da raccordo con le pareti¹⁶. È possibile immaginare un graduale passaggio dal tetto in materiale stramineo, tipico delle capanne ma impiegato anche per edifici in pietra di minore impegno, al tetto pesante¹⁷.

Poco si può dire per quanto riguarda elementi quali porte e finestre, per i quali è possibile immaginare soluzioni semplici in legno¹⁸, o anche la presenza di modeste aperture nel tetto, collocate nell'ambiente di ingresso e impiegate per la fuoriuscita del fumo generato dal focolare¹⁹.

Le tecniche 3 e 5 sopra descritte sono attestate sia sull'acropoli sia nelle aree di abitato. Edifici privati e edificio pubblici, dunque, dovevano apparire molto simili, se non per qualche dettaglio più pregiato impiegato nelle rifiniture dei templi. Delle variazioni si riscontrano, invece, nelle dimensioni: tra gli edifici privati, la lunghezza massima (20 m) è raggiunta dal numero 5, composto da quattro ambienti, mentre la larghezza arriva a 5 m; il tempio più grande, invece, è il numero 1, lungo 22 m e largo 8 m. Un ruolo statico fondamentale era sicuramente svolto dalle pareti divisorie, favorito anche da una altezza complessiva non particolarmente elevata. Per gli edifici sacri, invece,

¹¹ STOOP 1983, p. 19. La presenza dell'intonaco è supportata dal rinvenimento di tracce di questo elemento in contesti coevi di abitato e non solo, si citano alcuni esempi: Crotone (RACHELI 2014, pp. 39-41); Sibari (SIBARI II, p. 83; SIBARI IV, p. 43); Elea-Velia (BENCIVENGA TRILLMICH 1982, p. 429); Poseidonia (FICUCIELLO 2020, p. 87); Monte Sannace (PALMENTOLA, PERRINI 2023, p. 548). Particolarmente interessante, a scopo ricostruttivo, è anche il caso degli edifici individuati in loc. Bosco Littorio, ai piedi dell'acropoli di Gela, le cui pareti conservano tracce di due distinti strati di rivestimento: un primo in argilla, aderente ai mattoni, e un secondo, composto da intonaco di colore bianco (PANVINI 2023, p. 389).

¹² SIBARI I, pp. 69-71; SIBARI II, p. 83; p. 145 e pp. 218-222. Tracce e frammenti di mattoni crudi sono stati rinvenuti anche in altri contesti coevi: Amendolara (DE LA GENIÈRE-NICKELS 1975, p. 487); Crotone (LUBERTO 2017, p. 148); Metaponto (ORLANDINI 1984, p. 51; RUSSO TAGLIENTE 1992, pp. 44-45).

¹³ KRINZINGER 1994, p. 24.

¹⁴ PANVINI 2023, p. 388.

¹⁵ PALMENTOLA, PERRINI 2023, pp. 547-548.

¹⁶ La presenza dei fori praticati nella parte superiore dei muri, utili per l'alloggiamento delle travi in legno, è attestata negli edifici in loc. Bosco Littorio di Gela (PANVINI 2023, p. 388).

¹⁷ Questo passaggio è ipotizzato per gli edifici 11 e 12, ricadenti nello stesso saggio di scavo (saggio 7 del pianoro II) e riferibili a due fasi della medesima struttura. Inoltre, la pendenza di questo settore del pianoro lascia pensare alla scelta di un tetto a falda unica, idoneo per lo smaltimento delle acque. Per la determinazione di questo dettaglio, fondamentale è il confronto con gli edifici rinvenuti a Velia (CICALA 2002, pp. 225-226).

¹⁸ Nuovamente fondamentale è il caso degli edifici in loc. Bosco Littorio, nei quali si conservano perfettamente le aperture nelle quali si incassavano le travi che costituivano le porte (PANVINI 2023, p. 389).

¹⁹ Il focolare poteva assumere varie sistemazioni all'interno dell'ambiente, come mostrano diversi esempi rinvenuti in siti della Puglia e della Basilicata. L'apertura atta ad agevolare la fuoriuscita del fumo, detta *ōpaion*, invece, era generalmente praticata al centro di una tegola localizzata vicino al colmo del tetto (LISENO 2007, p. 112). Un esemplare di tegola con *ōpaion* è stato rinvenuto in uno degli edifici di Gela (PANVINI 2023, p. 388).

date le dimensioni maggiori, è possibile immaginare all'interno anche la presenza di pali, impiegati per sostenere il tetto.

Per quanto riguarda le planimetrie, gli edifici 1 e 2 della tabella sopra esposta rispecchiano la classica partizione del tempio greco, suddiviso in tre ambienti comunicanti tra di loro. Si distingue l'edificio numero 3 composto, invece, da un ambiente più lungo seguito da uno breve, secondo un modello che trova diversi riscontri nell'arco ionico calabrese e in Sicilia²⁰. Infine, totalmente diverso è il numero 4, per le ragioni sopra esposte, ma anche questo comune nelle aree sacre²¹.

Lo stato di conservazione degli edifici privati presenti sui pianori, invece, non è sempre ottimale. Infatti, non per tutti è possibile determinare in maniera completa lo sviluppo della planimetria. Le evidenze messe in luce delineano strutture con un minimo di un ambiente a un massimo di quattro. Talvolta avviene l'aggiunta di vani a edifici preesistenti. È il caso del numero 12 che aggiunge due ambienti al precedente numero 11, oppure il numero 5, che a un primo edificio di tre ambienti ne aggiunge un quarto²².

Per la definizione degli aspetti funzionali, sull'acropoli, al centro tra i templi, è importante la presenza di un grande spazio libero, interpretato come una sorta di piazza dove, molto probabilmente, avvenivano le celebrazioni collettive. L'intimità del tempio era, quindi, riservata alla divinità e a pochi che vi avevano accesso.

Molto più complessa è la definizione funzionale degli ambienti che componevano gli edifici di carattere privato. L'assenza di strati di vita rende ipotetica ogni interpretazione. In generale nell'architettura privata antica, la maggiore articolazione degli spazi su base funzionale si ha a partire dall'età classica e subisce una vera e propria specializzazione in età ellenistica²³. Per le abitazioni di epoca arcaica, decisamente più modeste, bisogna ragionare in termini di ottimizzazione degli spazi a disposizione. È probabile che molte attività si svolgessero all'aperto, inclusa la preparazione dei pasti, e che gli spazi interni servissero da deposito per i beni di famiglia, per svolgere attività con attrezzatura poco idonee ad un ambiente aperto, come la tessitura, oppure per dormire. Non è escluso che all'interno trovassero ricovero anche gli animali. Il prosieguo della ricerca, che punta ad indagare anche i restanti pianori di cui si compone il sito, potrà chiarire certi aspetti che, allo stato attuale, restano nel campo delle ipotesi.

3. Il confronto etnografico

La terza attività, svolta nell'ambito dell'indagine proposta, prevede la ricerca di elementi di confronto in realtà di natura moderna. L'uso della pietra e della cruda nelle tecniche di costruzione degli edifici costituisce un elemento estremamente attuale e valido ed è spesso richiamato come esempio di architettura sostenibile.

²⁰ Ad esempio, nella Crotoniatide si ricordano l'edificio b nel santuario di Hera Lacinia, il tempio di Hera a Vigna Nuova, il tempio di Apollo Aleo a Punta Alice di Cirò Marina. Edifici bipartiti sono presenti anche in Sicilia: gli edifici VII e VIII sull'acropoli di Gela; il sacello arcaico presso l'Olympeion di Agrigento; il sacello arcaico di Vassallaggi; il tempio C di Himera; l'edificio Triolo nord, in contrada Gaggera di Selinunte.

²¹ Edifici L e C nel quartiere dell'Agorà di Megara Hyblaea e il Tempio C del quartiere settentrionale; l'edificio V sull'acropoli di Gela; il tempio D di Himera; l'edificio A del santuario di Sant'Anna ad Agrigento.

²² MAASKANT KLEIBRINK 1977, p. 172.

²³ CASALICCHIO 2018, pp. 45-49.

Edifici in terra cruda, di diversa destinazione d'uso, sono presenti ovunque in Italia e in contesti internazionali²⁴. Dal 2008, infatti, l'UNESCO ne ha avviato il censimento, al fine di incentivarne il recupero e la valorizzazione²⁵.

In Calabria si possono osservare i primi confronti²⁶. Appartenenti all'architettura rurale contadina che, in età moderna, sfrutta gli edifici in terra cruda per necessità stagionali, quali la raccolta della frutta, la vendemmia o il pascolo degli animali, questi edifici impiegano le materie prime offerte dall'ambiente in cui si inseriscono. Sono proprio queste, infatti, a determinare la scelta della tecnica di costruzione e della forma architettonica²⁷. Si tratta di edifici di natura molto semplice e modesta. Le fondazioni sono in pietra, per una maggiore resistenza alle infiltrazioni d'acqua; i muri sono in mattoni crudi, sovrapposti spesso senza l'uso di malte cementizie ma rafforzati da graticci di canne o rami di castagno; il tetto è a uno o due spioventi ed è caratterizzato da travetti in legno e tegole di argilla cotta; spesso è presente una appendice esterna, costituita da un portico, pergolati di viti o tettoie con frasche poggiati su tronchi. In merito ai mattoni crudi impiegati, particolarmente interessante è la presenza di diversi moduli, le cui dimensioni sono determinate dalle peculiarità dell'area di appartenenza²⁸. Ciò accadeva anche in

antico ed, effettivamente, in ogni sito potevano essere impiegati uno o più moduli²⁹. Diversa è anche la metodologia di posa applicata ai singoli mattoni, variamente disposti su uno o due paramenti accostati in base alla forma del mattone stesso e dello spessore della fondazione³⁰. L'assenza di sistemi di produzione e di messa in opera standardizzati che contrassegna gli edifici antichi, come accade per quelli di epoca moderna, lascia aperta ogni ipotesi per le murature in mattoni crudi che caratterizzavano gli edifici del Timpone. La varietà riscontrata potrebbe effettivamente adattarsi a questo contesto che, come osservato per le zoccolature in pietra, ha dimostrato notevoli capacità di assimilazione di impulsi e cambiamenti nelle tecniche di costruzione. Nulla esclude, quindi, l'uso di mattoni di diverso modulo, tra cui mattoni rettangolari come quelli attestati nella cultura costruttiva calabrese di epoca moderna, variamente impiegati sulla base dello spessore delle fondazioni.

Dopo le pareti in mattoni crudi, altri dati interessanti sono forniti per quanto riguarda le coperture, sorrette da una robusta intelaiatura lignea che poggia direttamente sui muri perimetrali, come accade per alcuni contesti antichi³¹, e composta da travi principali, di 20 cm di diametro, e travi secondarie, di 7 cm, sulle quali

²⁴ In Italia, la Calabria, insieme alle Marche, l'Abruzzo, il Piemonte e la Sardegna, è tra le regioni che ancora conservano un numero considerevole di edifici in terra cruda. A livello internazionale, invece, le strutture in terra cruda sono ampiamente diffuse in tutta Europa, in diverse zone dell'America del nord e del sud, in Africa, in Medio Oriente, in parte dell'Asia settentrionale, nel sub continente Indiano e in Australia (SARACCO 2002, p. 10 e p. 16)

²⁵ Si tratta del *World Heritage Earthen Architecture Programme* visibile al seguente link: <https://whc.unesco.org/en/earthen-architecture/>. Di recente, a un obiettivo analogo, relativo al solo suolo italiano e, in generale, all'architettura rurale, è stato indirizzato il nuovo programma di censimento avviato dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero della Cultura. Il progetto, finanziato con fondi PNRR, oltre alla conoscenza, mira alla salvaguardia di determinate strutture e, contestualmente, allo sviluppo delle comunità locali. Per maggiori dettagli si rimanda al seguente link: <https://caserurali.cultura.gov.it/>.

²⁶ Per quanto riguarda la Calabria, un lavoro di censimento importante è CAVALCANTI, CHIMIRRI 1999. In questo caso, così come per altri censimenti, un limite della ricerca è dettato dalla impossibilità di risalire puntualmente all'individuazione delle strutture documentate.

²⁷ *Ibid.*, pp. 11-13 e 37.

²⁸ Ad esempio, nel Vibonese e sul rilievo del Poro sono stati misurati i mattoni più grandi, di 38x18x16 cm; sul versante nord occidentale della valle del Crati e nel Lametino sono impiegati mattoni più piccoli, di 30x15x15 cm; diversi sono anche quelli attestati nel Reggino, di 27x14x12 cm (*Ibid.*, p. 62).

²⁹ Per citare due esempi significativi, le dimensioni riscontrate nei mattoni rinvenuti a Monte Sannace (50x70x9-12 cm) non sono le stesse dei mattoni impiegati a Velia dove, addirittura, si riscontrano diverse varietà (mattoni quadrangolari: 35x35x10 cm; mattoni rettangolari: 34x16,5x8 cm; 34x19x10 cm; 40x22x8 cm; 20x33x10 cm). Le stesse fonti antiche parlano dell'esistenza di diversi moduli, variamente impiegati sulla base del tipo di fondazione sulla quale dovevano essere messi in opera.

³⁰ *Ibid.*, p. 63, fig. 16.

³¹ Si veda la nota 12.

poggiano i coppi³². Anche in questo caso, il dato risulta di estremo interesse, in quanto consente di ipotizzare la conformazione di un elemento strutturale che, almeno per l'epoca arcaica, non presenta casi perfettamente conservati.

Le finestre sono poche o inesistenti, è la porta ad essere la principale fonte di luce e nel tetto sono volutamente lasciati dei fori per la fuoriuscita del fumo del focolare³³. Difatti, non esistono cappe. Lo spazio interno comprende pochi vani e anche l'arredamento è ridotto all'essenziale³⁴.

Tra le forme architettoniche in terra cruda diffuse in Calabria, l'associazione più calzante si ha con il casolare. Si tratta di un tipo di costruzione molto

semplice, simbolo di un possesso di terra non particolarmente esteso. L'organizzazione planimetrica varia in base alle esigenze familiari e alla situazione economica. Nella forma più elementare comprende un unico ambiente polifunzionale, usato per mangiare e dormire, al quale è associata, lateralmente, una appendice più bassa, impiegata per il ricovero degli animali. Planimetrie più complesse prevedono più ambienti affiancati, usati per le attività giornaliere e per il riposo³⁵.

Interessante, ad esempio, è un casolare monovano, con annessa stalla, individuato nelle campagne di San Marco Argentano, in provincia di Cosenza. La modesta struttura mostra diversi elementi di confronto con l'edificio numero 11 della tabella sopra esposta, caratterizzato da un unico ambiente al quale, sul lato occidentale, è annesso un recinto, la cui presenza è indicata da una serie di piccole buche ricavate nel suolo roccioso e perfettamente allineate al muro perimetrale sud dell'edificio (fig. 3). Una differenza si riscontra nell'angolo nord orientale dell'edificio del Timpone, contraddistinto da un breve portico posto di fronte l'ingresso, costruito probabilmente in funzione di una maggiore copertura dello stesso e anche questo indicato dalla presenza di tagli di forma irregolare praticati nel suolo roccioso. Queste evidenze in negativo indicano la presenza, in antico, di pali lignei, connessi alle due appendici esterne poste a corredo della modesta abitazione.

Altrettanto aderente è il confronto che si può avanzare tra l'edificio numero 12 della tabella e un casolare documentato nelle campagne di Comerconi, in provincia di Vibo Valentia (fig. 4A).

La struttura moderna presenta una planimetria più complessa, articolata in due vani, non comunicanti tra di loro, ai quali è annessa una stalla. L'edificio numero 12 del Timpone mostra uno sviluppo molto simile. Le evidenze antiche delineano una planimetria più grande, composta da tre ambienti. La scarsa conservazione dei muri perimetrali, che caratterizza il versante nord e soprattutto l'angolo nord-occidentale dell'edificio, non permette di collocare in maniera precisa gli ingressi ai vani

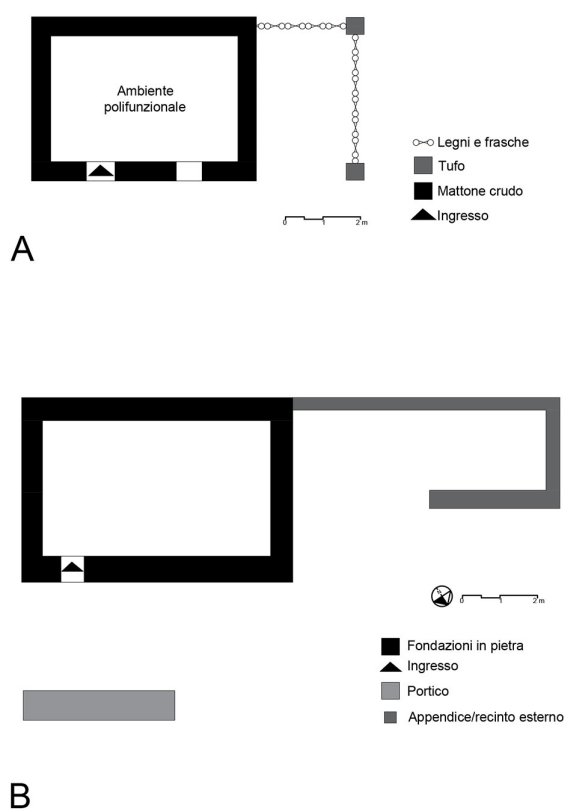


Figura 3: A) rielaborazione grafica della pianta del casolare di San Marco Argentano (da CAVALCANTI, CHIMIRRI 1999, p. 129, fig. 117); B), rielaborazione grafica della pianta dell'edificio numero 11 del Timpone della Motta.

³² *Ibid.*, p. 101.

³³ Un caso analogo e ugualmente interessante sono le finestre/aperture che caratterizzano le case in terra cruda individuate in Piemonte. Soprattutto nell'alessandrino, queste sono realizzate volutamente con dimensioni molto contenute, al fine di garantire un maggiore comfort termico all'interno dell'abitazione (MATTONE 2010, p. 64).

³⁴ CAVALCANTI, CHIMIRRI 1999, pp. 39-42.

³⁵ *Ibid.*, pp. 126-127.



Figura 4: A) rielaborazione grafica della pianta del casolare di Comerconi (da CAVALCANTI, CHIMIRRI 1999, p. 133, fig. 125); B) rielaborazione grafica della pianta di una pagliara nelle Marche (da SANTOPONTE EMILIANI 1941, p. 247, pianta A); C) rielaborazione grafica della pianta dell'edificio numero 12 del Timpone della Motta.

centrale e occidentale. Il confronto con il casolare di Comerconi, in questo caso, potrebbe colmare questa lacuna. Inoltre, altri chiarimenti si possono prospettare per la funzione dei singoli ambienti. Accettata la valenza polifunzionale dei vani orientale e centrale, è possibile ipotizzare una funzione analoga a quella assegnata nel casolare moderno, e quindi di stalla, al vano più occidentale dell'edificio del Timpone. Resta inalterato il portico posto di fronte l'ingresso al vano orientale, probabilmente mantenuto per garantire maggiore intimità alle attività svolte all'esterno di questo fronte dell'edificio.

Per la riproduzione di questo elemento, non presente nei due casi calabresi, può essere utile un altro confronto, localizzato, però, nelle Marche. Si tratta di una casa colonica di modeste dimensioni,

ampliata nel corso del tempo, che sorge nelle campagne di Corridonia, in provincia di Macerata. Quello che sembra essere l'ingresso dell'edificio, particolarmente avvolto dalla vegetazione, è corredato da portico esterno, costruito con travi di diverse dimensioni, alcune infisse nel terreno³⁶.

Anche per le Marche l'architettura in terra cruda è particolarmente rivolta al mondo agricolo e pastorale. Una prima suddivisione, infatti, è effettuata sulla base della destinazione d'uso: si distinguono case adibite all'alloggio di agricoltori, mezzadri e piccoli proprietari e strutture di frequentazione sporadica da parte di braccianti e giornalieri. Le prime possono svilupparsi anche su due piani, le seconde si presentano in maniera più semplice, distribuendosi su un unico piano³⁷. È il caso di un ulteriore confronto che può essere

³⁶ SARACCO 2002, p. 76.

³⁷ *Ibid.*, pp. 57-58.

avanzato per l'edificio numero 12 del Timpone. Si tratta di una pagliara marchigiana³⁸, di localizzazione non specificata (*fig. 4B*), articolata in tre vani comunicanti tra loro. L'ambiente centrale, più grande, è interpretato come cucina/soggiorno, quelli laterali, leggermente più piccoli, sono adibiti al riposo. Il confronto, per quanto meno calzante rispetto al casolare di Comerconi, fornisce un dato interessante sull'ambiente più grande, le cui dimensioni maggiori, per tutti gli edifici in terra cruda attestati nelle Marche, è sempre riservato alla

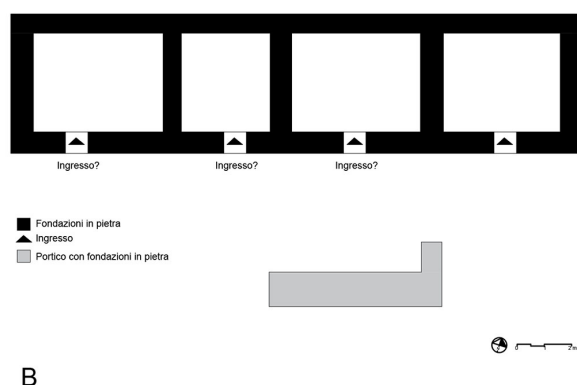
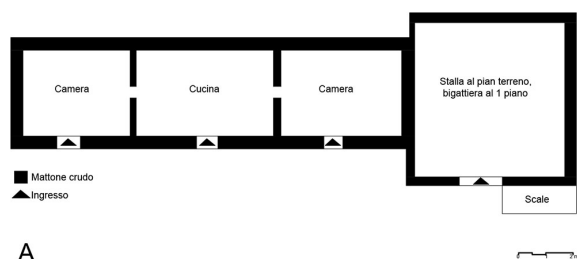


Figura 5: A) rielaborazione grafica della pianta di una pagliara nelle Marche (da SANTOPONTE EMILIANI 1941, p. 247, pianta B); B), rielaborazione grafica della pianta dell'edificio numero 5 del Timpone della Motta.

cucina e al soggiorno, quali luoghi principali di aggregazione collettiva. Nel caso dell'edificio numero 12 del Timpone, questa funzione, sempre in via ipotetica, potrebbe spettare all'ambiente più orientale, lasciando agli altri due destinazioni differenti.

Dal medesimo contesto territoriale si può ricavare un ulteriore confronto, paragonabile all'edificio numero 5 del Timpone (*fig. 5*). Si tratta di una seconda pagliara che vede aggiungersi, ai tre ambienti originari, un quarto, sviluppato in due piani. Al pian terreno vi è generalmente la stalla. Tralasciando il secondo piano, assente nell'edificio numero 5 del Timpone, risulta interessante notare il processo di aggregazione di nuovi ambienti con funzioni diverse. Il medesimo fenomeno avviene anche per l'edificio numero 5 che, allo stato attuale della ricerca, si configura come l'edificio più grande tra quelli a carattere residenziale e per il quale, sulla base del confronto citato, è possibile ipotizzare una analoga assegnazione funzionale degli ambienti.

Ulteriori elementi ricostruttivi si ricavano anche dalla documentazione fotografica, che aiuta a capire e a visualizzare come potevano presentarsi questi edifici nella forma originaria³⁹.

Come osservato, il confronto etnografico assume un valore fondamentale e decisivo, poiché può essere impiegato come base per la ricostruzione in digitale degli edifici del Timpone della Motta che, diversamente, resterebbero evidenze di natura archeologica alla cui conoscenza avrebbero accesso solo gli esperti di settore.

4. Conclusioni

Il presente studio, seppur in via preliminare, mostra come il confronto etnografico in archeologia abbia oramai assunto un ruolo fondamentale,

³⁸ Il termine è impiegato per indicare un edificio dalla forma molto elementare: la casa in argilla e paglia. Termini alternativi sono *pinciara*, *pengiara*, *pinciaia* (usato anche in Abruzzo), casetta di terra. I muri perimetrali sono sempre più spessi rispetto ai muri divisorii – tra i 70 e i 50 cm di spessore, quindi molto simili a quelli attestati sul Timpone sono rivestiti con un consistente strato di intonaco bianco e culminano con robuste travi di quercia che sorreggono il tetto, a doppio spiovente, in tegole. Porte e finestre sono in legno di quercia e il pavimento è in terra battuta. La pianta può essere rettangolare e molto allungata oppure quadrangolare. L'altezza massima raggiunta è di 3 m (SANTOPONTE EMILIANI 1941, pp. 245-246).

³⁹ Calabria: CAVALCANTI, CHIMIRRI 1999, p. 129, fig. 118 e p. 133, fig. 126; Marche: SANTOPONTE EMILIANI 1941, p. 248; SARACCO 2002, p. 76. Particolarmente interessante per la ricostruzione dei templi è il confronto con l'architettura religiosa popolare dell'Appennino bolognese. Un caso, in particolare, offre una immagine molto suggestiva che, liberata di alcuni elementi tipici dell'architettura cristiana, come ad esempio il campanile, può fornire un valido supporto nella ricostruzione degli edifici sacri del Timpone. Si tratta della chiesa di Santa Maria della Consolazione a Montolvo, che si presenta come un edificio dalla pianta allungata e dall'altezza ridotta (GUIDONI 1980, p. 136, fig. 186).

specialmente per lo studio delle fasi più antiche della storia dell'uomo, le cui evidenze tendono a un maggiore grado di deperibilità e dispersione⁴⁰. I siti coevi impiegati come confronto costituiscono delle rare eccezioni dalle quali, però, è possibile ricavare una importante mole di informazioni, specialmente per quanto riguarda gli aspetti ricostruttivi.

All'interno di questo processo di indagine, il sito del Timpone della Motta di Francavilla Marittima si configura come perfetto esempio sul quale operare, poiché oggetto di una ricerca attiva, che si sviluppa su diversi fronti, e sede di tracce antiche particolarmente alterate dal tempo e, dunque, per molti illeggibili. Lo studio analitico delle murature, unici elementi superstiti, costituisce la base e il punto di partenza per determinare la composizione degli edifici nella loro forma integrale, unitamente ai dati raccolti nel corso delle diverse campagne d'indagine condotte all'interno del sito e alla fase di confronto. I casi citati mostrano in maniera chiara come questo metodo deve necessariamente muoversi su due livelli di approfondimento differenti, i cui risultati si incrociano in un nuovo tipo di conoscenza, che deve rivolgersi a un pubblico sempre più ampio.

Il primo livello contempla il classico confronto tra evidenze coeve di natura archeologica. Esso risulta fondamentale per qualunque tipo di ricerca in ambito archeologico, poiché raccoglie ogni dato utile alla definizione delle culture e svolge una importante opera di integrazione laddove il dato risulta frammentario.

Il secondo abbatte la distanza cronologica e impiega elementi che, seppur lontani nel tempo, sono prodotto delle azioni del medesimo costruttore. Questo secondo livello di raffronto può permettere di chiarire i ragionamenti che sono alla base di alcuni grandi cambiamenti che avvengono all'interno dell'insediamento del Timpone della Motta: il passaggio a edifici di natura diversa, la scelta di determinate materie prime, la disposizione dei singoli elementi costruttivi, lo sviluppo delle

planimetrie, lo sfruttamento degli spazi a disposizione⁴¹; sono tutti elementi che, con le dovute cautele, possono trovare spiegazione in alcune espressioni architettoniche moderne che, a loro volta, non sono altro che un riflesso di quelle antiche. Ciò è evidente soprattutto per gli edifici in pietra e terra cruda, impiegati quasi senza soluzione di continuità dall'antichità ad oggi, restando inalterati nelle loro forme principali. Proprio il confronto con edifici individuati nella medesima regione nella quale sorge il sito del Timpone della Motta, mostra come alcune conoscenze, tecniche, usi sembrano essere rimasti sostanzialmente inalterati nel corso del tempo. Ciò si verifica per certi aspetti strutturali, quali la composizione delle fondazioni e degli elevati. Molto più ipotetica resta la definizione delle planimetrie e delle destinazioni d'uso dei singoli ambienti, anche se i confronti citati restituiscono immagini molto suggestive e, probabilmente, non tanto lontane dalla realtà.

Se da una parte la presente ricerca mira a raccogliere un novero di informazioni e dati importanti per lo studio e la definizione delle dinamiche di vita e di sviluppo di uno dei più importanti siti archeologici calabresi, dall'altra essa assume il dovere di divenire uno strumento di diffusione della conoscenza del sito stesso. Il digitale, che non costituisce una moda del momento ma una scelta ponderata che mira a raggiungere un pubblico ampio, può divenire un ottimo strumento di divulgazione, ma solo se alla base si impone una ricerca attenta e non improvvisata. Da questo punto imprescindibile si può sviluppare lo scenario digitale, prossimo passo del presente studio. Se questa conoscenza sarà correttamente tradotta non stupirà se, all'interno della ricostruzione digitale, gli edifici del Timpone della Motta sembreranno molto simili alle strutture che si possono incontrare passeggiando per le campagne e per i campi, testimoniando la linea che lega e connette l'attualità e l'antico.

⁴⁰ Specialmente per alcuni elementi costruttivi trattati nei paragrafi precedenti, quali mattoni o intonaci, a parte alcune eccezioni come quelle discusse, è spesso sottolineata la generale e diffusa difficoltà di riconoscimento in fase di scavo, proprio perché si conservano in forma frammentaria o con tracce estremamente residuali non sempre distinguibili (GRECO 2008, p. 350).

⁴¹ Si tratta di una serie di elementi che determinano ciò che è definito "scatto mentale decisivo" dal quale scaturisce ogni forma di pianificazione strutturale e abitativa (CATALDI 1989, p. 30).

Bibliografia

ALTOMARE L. 2022, *Gli Enotri in Italia meridionale. Paesaggi e interazioni nell'area ionica tra IX e VI secolo a.C.*, Oxford.

ALTOMARE L. 2023, *Tecniche costruttive in muratura tra Crotoniatide e Metapontino. L'edilizia domestica del VII e del VI sec. a.C.*, in "Thiasos. Rivista di archeologia e architettura antica", 12, pp. 79-96.

ALTOMARE L., PERRI M. 2019, *Il contesto ambientale*, in BROCATO P., ALTOMARE L. (a cura di), *Abitato del Timpone della Motta (Francavilla Marittima, CS). Piano II. Ricerche di superficie e saggio 1*, Arcavacata di Rende, pp. 11-14.

AMBROSI A. 1989, *Introduzione allo studio dell'abitazione umana*, in CATALDI G. (a cura di), *Attualità del primitivo e del tradizionale in architettura*, Firenze, pp. 11-36.

BENCIVENGA TRILLMICH C. 1983, *Resti di casa greca di età arcaica sull'acropoli di Elea*, in "Mélanges de l'École française de Rome" 95, pp. 417-448.

BROCATO P., ALTOMARE L. 2018, *Nuovi scavi nell'abitato del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS): risultati preliminari della campagna 2017*, in "The Journal of Fasti Online", 407, pp. 1-22.

BROCATO P., ALTOMARE L. (a cura di) 2020, *Abitato del Timpone della Motta (Francavilla Marittima, CS). Il piano II. Area A, saggi 2,3,4,6,9*, Arcavacata di Rende.

BROCATO P., ALTOMARE L., CANONACO M., CARROCCIO B., CAPPARELLI C., FERRARO G., LUCARELLI G., PERRI M., ZAPPANI A.A. 2021, *Francavilla Marittima (CS): indagini archeologiche nell'abitato del Timpone della Motta (2017-2019)*, in "Thiasos. Rivista di archeologia e architettura antica", 10.1, pp. 287-319.

BROCATO P., ALTOMARE L., CAPPARELLI C., CARROCCIO B., COSTANZO F., MARINO A., PERRI M. 2024, *Scavi nell'abitato del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS): risultati preliminari della campagna 2022*, in "The Journal of Fasti Online", 585, pp. 1-27.

CASALICCHIO A., *L'oikos dalla Grecia alla Magna Grecia: modelli abitativi*, in "Filologia antica e moderna", 46, pp. 39-66.

CAVALCANTI O., CHIMIRRI R. 1999, *Di fango, di paglia... Architettura in terra cruda in Calabria*, Soveria Mannelli.

CICALA L. 2002, *L'edilizia domestica tardo arcaica di Elea*, Pozzuoli.

DE LA GENIÈRE J., NICKELS A. 1975, *Amendolara (Cosenza). – Scavi 1969-1973 a S. Nicola*, in "Notizie degli scavi di antichità", XXIX, pp. 483-498.

FICUCIELLO L. 2020, *Abitare a Poseidonia in età arcaica: le indagini dell'Unior della "casa con andron"*, in PESANDO F., ZUCHTRIEGEL G., *Abitare in Magna Grecia: l'età arcaica*, Atti del Convegno, Napoli-Paestum, 15-16 marzo 2018, pp. 79-96.

GRECO G. 2008, *Costruire con la terra cruda: un esempio dall'antichità*, in D'AGOSTINO S. (a cura di), *Storia dell'ingegneria*, Atti del 2° Convegno Nazionale, Napoli, 7-9 aprile 2008, pp. 348-360.

GUIDONI E. 1980, *L'architettura popolare italiana*, Roma-Bari.

KRINZINGER F. 1994, *Intorno alla pianta di Velia*, in GRECO G., KRINZINGER F. (a cura di), *Velia. Studi e ricerche*, Modena, pp. 19-54.

LISENO A. 2007, *Dalla capanna alla casa. Dinamiche di trasformazione nell'Italia sud-orientale (VIII-V sec. a.C.)*, Bari.

LUBERTO M.R. 2017, *Lo scavo Crugliano 1975 e l'urbanistica di Crotone antica*, in "Florentia", 3, pp. 135-156.

MAASKANT KLEIBRINK M. 1977, *Abitato sull'altipiano meridionale della Motta*, in "Atti e memorie della società Magna Grecia", XV-XVII, pp. 169-174.

MATTONE M. 2010, *Elementi costruttivi dell'architettura in terra cruda*, in MATTONE M., *Il paesaggio delle case in terra cruda*, Savigliano, pp. 53-69.

ORLANDINI P. 1984, *Fase precoloniale nella Basilicata sud-orientale ed il problema dell'Incoronata*, in *Siris – Poleion. Fonti letterarie e nuova documentazione archeologica*, Incontro di studi, Policoro, 8-10 giugno 1984, pp. 49-54.

PALMENTOLA P., PERRINI R. 2023, *Tecniche costruttive di edifici in materiale deperibile dal centro iapigio di Monte Sannace*, in PREVATO C., BONETTO J. (a cura di), *Terra, legno e materiali deperibili nell'architettura antica*, Atti del Convegno Internazionale di Studi, Padova, 3-5 giugno 2021, pp. 545-558.

PANVINI R. 2023, *L'uso della terra cruda negli edifici dell'antica Gela*, in PREVATO C., BONETTO J. (a cura di), *Terra, legno e materiali deperibili nell'architettura antica*, Atti del Convegno Internazionale di Studi, Padova, 3-5 giugno 2021, pp. 387-400.

PERRI M. 2019, *Il quadro delle ricerche storico-archeologiche*, in BROCATO P., ALTOMARE L. (a cura di), *Abitato del Timpone della Motta (Francavilla Marittima, CS). Pianoro II. Ricerche di superficie e saggio 1*, Arcavacata di Rende, pp. 15-20.

RACHELI A. 2014, *Continuità e discontinuità nella struttura della città: l'area meridionale dell'antica Kroton*, in SPADEA R. (a cura di), *Kroton. Studi e ricerche sulla polis achea e il suo territorio*, Roma, pp. 13-66.

RUSSO TAGLIENTE A. 1992, *Edilizia domestica in Apulia e Lucania. Ellenizzazione e società nella tipologia abitativa indigena tra VIII e III secolo a.C.*, Galatina.

SANTOPONTE EMILIANI C. 1941, *Dimore primitive nelle Marche*, in "Bollettino della Reale Società Geografica Italiana", VIII, 5, pp. 245-258.

SARACCO M. 2002, *Architettura in terra cruda. Il caso delle Marche*, Firenze

SIBARI I 1969, *Sibari (Cosenza). Parco del Cavallo: Saggi stratigrafici del 1969*, in "Notizie degli scavi di antichità", I suppl.

SIBARI IV 1974, *Sibari IV. Relazione preliminare alla campagna di scavo: Stombi, Parco del Cavallo, Prolungamento Strada, Casa Bianca*, in "Notizie degli scavi di antichità", Suppl.

STOOP M.W. 1983, *Note sugli scavi nel santuario di Atena sul Timpone della Motta (Francavilla Marittima - Calabria)*, 4, in "BABesch", 58, pp. 16-52.

Reproducing the perfume-making process: the case of the rock crystal *unguentarium* from *Carmo* (Sevilla, Spain).

Autore: Fred Licci*

* Sapienza Università di Roma.
E-mail: fedelicci97@gmail.com

Abstract

La scoperta di un unguentario in cristallo di rocca all'interno di una tomba a camera ipogea dalla necropoli di Carmona ha fatto emergere nuovi interrogativi riguardo alla produzione profumiera nel mondo romano, data la probabile¹ presenza di *Pogostemon cablin* Benth. (patchouli) all'interno del contenuto.

Il lavoro qui proposto si occupa di esprimere il potenziale che i profumi possiedono a livello sperimentale, aspetto che fa fatica a trovare il proprio posto all'interno del panorama archeologico, nonostante l'applicazione – seppur recente – dei più moderni metodi di indagine archeometrica (AGOZZINO *et alii* 2007; BELGIORNO 2007; RIBECHINI 2008; COLOMBINI *et alii* 2009; KOUPADI *et alii* 2021).

The discovery of a rock crystal unguentarium inside a hypogeal chamber tomb from the necropolis of Carmona has raised new queries about perfume-making production in the Roman world, given the probable presence of Pogostemon cablin Benth. (patchouli).

*The work presented here aims to highlight the potential that ointments possess from an experimental perspective, an aspect that struggles to find its place within the archaeological field, despite the recent application of the most modern archaeometric investigation techniques (AGOZZINO *et alii* 2007; BELGIORNO 2007; RIBECHINI 2008; COLOMBINI *et alii* 2009; KOUPADI *et alii* 2021).*

Parole chiave: *unguentarium*, oil, enfleurage, patchouli, ointment.

1. Introduction

The history of perfume-making production spans millennia, a form of art that transcends all cultures, from the Far East to the West, and all eras, up to the present day. It is still impossible to pin-point the

beginning of this endless process, which likely has its roots in very ancient times, in the lands of the East, from where it gradually spread to the West as well.

¹ The authors (COSANO *et alii* 2023, p. 4485) affirmed that the spice utilized for the perfume production was part of the genus *Pogostemon*, but they couldn't ensure it was actually *Pogostemon cablin* Benth. The identification with such a spice came from its wide use in modern days perfumery.

As for the West, there are three works that supply us with the most information regarding perfumery production: *Περὶ ὀσμῶν* by Theophrastus, *Naturalis Historia* by Pliny the Elder, and *Περὶ ὕλης ἰατρικῆς* by Dioscorides Pedanius, on which much of our knowledge on the subject is based. Even these works are related to two different cultural scenarios and two chronologically distant periods, they appear to move along the same substructure, outlining a process that can be broken down into the following phase: heating the oil, adding the species and, at the end, adjoining all those ingredients with coloring functions – such as *Alkanna tinctoria* L. and *chroma* – or stabilizers – such as salt or resins.

Even though literature provides us with many recipes and just as many names of different perfumes, we must assume that most of this reality was filled with a variety of productions we do not find in the literature, such as local productions, imitations and all those ointments that survived for a small amount of time. Additionally, perfume-making production was a craft that involved a *know-how* that could vary from one artisan to another.

Roman production is, to date, the best known, thanks to the numerous accounts provided by various authors, including those who touched on the subject for purely social reasons, as well as the numerous archaeological finds, especially those of a funerary nature.

2. The crystal-rock *unguentarium* from Carmo

The case study at the center of this experiment will be the content of an *amphoriskos* made of rock crystal (COSANO *et alii* 2023) (fig. 1) – likely chosen for its apotropaic nature (DEVOTO, MOLAYEM 1990) – from a Roman-era hypogeal chamber tomb located in *Calle Sevilla* (RODRÍGUEZ *et alii* 2019), the road that skirts the current southern boundary of the necropolis of *Carmo*, a settlement in the province of Baetica.

The *unguentarium* was enclosed inside a glass urn with omega-shaped handles, previously wrapped in a fabric of unknown material, with the lid upside down, in whose cavity a small rock crystal sphere was found, set in bronze with a small silver chain. The urn was in turn contained in a larger, ovoid-shaped lead container. The *unguentarium* rested directly on the remains of the deceased along with small fragments of leather and textiles, and three



Figure 1: The rock crystal amphoriskos (COSANO *et alii* 2024, p. 4474).

circular stone, probably made of amber or other resins. The burial assemblage was completed by a glass vessel placed next to the lead container, both located in niche no. 7, placed on the eastern wall of the chamber (RODRÍGUEZ *et alii* 2019, p. 208).

At the time of discovery, its content appeared to be perfectly preserved, due to the material of the container and the double sealing system – a dolomite stopper and bitumen (COSANO *et alii* 2023).

The analyses revealed a structure characterized by two components: an unidentified oil of vegetable origin and patchouli alcohol, identified by the authors as *Pogostemon cablin* Benth (*Ibid.*).

3. Introduction to the experiment

As previously stated, the creation of each individual ointment constitutes a distinct process, dependent on certain variables whose nature remains unknown, and for this reason is impossible to fully understand how complex the process might have been. Therefore, it is believed that the mechanism involved multiple distinct phases, an idea supported by the failure to identify the essential oil, which could be due to the blending of multiple oils – the one used for making the perfume's essence and the one for producing the essential oil itself, which might have been created in a separate phase – as well as the possibility that the oil may have undergone an astringent treatment.

From classical sources, the idea emerges is that oil, having its own characteristic scent, must be subjected to an astringent process to remove its heavier components, where the scent resides (Theophr. *Od.* 18), and this is only possible through the involvement of certain specific spices (which, although not explicitly mentioned by the authors, must have been associated with a particular

fragrance for some reason²). The use of different spices depends on the desired product. But what happens when we are even unable to speculate which spice was used to astringe the oil?

In short, the creation of this ointment may have included a preliminary treatment of the oily component, upon which certain spices – either dried or mixed in water or wine (Theophr. *Od.* 23) – may have acted, added while the oil was heated, without direct contact with the flame (Theophr. *Od.* 22). This experimentation, in both of its phases, considers the possibility that the patchouli may not have been pre-treated, but we are entirely unable to associate any type of spice with the fragrance, a factor that ruled out the possibility of using the oil while hot.

Following these premises, the experiment aims to answer the following questions:

1. What happens if the oils are left structurally free, without any treatment, as in our specific case?
2. How much does the scent of each oil affect the final product?
3. Which oil turned out to be the best from a receptive point of view?

Since the analyses have revealed the possibility that the patchouli may have been cold treated (COSANO *et alii*, p. 4486), this method will be used. Additionally, for the squeezing phase, the twisting press technique, documented in iconographic sources from Egypt, will be applied.

The protocol will be structured into the following phases: the experiment will proceed on multiple parallel fronts, adopting the same procedure for each of the oils used.

1. Fill each ceramic container with one of the selected oils. The amount of oil poured into each container – which should never be replaced – will be 100 ml³, into which the

required amount of patchouli for each phase will be placed on top of a raw linen cloth.

2. Place the required amount of patchouli into the cold oil and allow it to absorb the essence.
3. Repeat the same procedure three more times, until reaching the total needed for complete *enfleurage*.
4. When the oil has absorbed the substance, pour the obtained liquid into the ampoules.

At this point, the procedure splits into two phases:

- Phase I: The contents of each container, once placed inside the ampoule, will be sealed with bitumen and left to rest in a cool, dry place for at least three weeks⁴.
- Phase II: The contents of each container will be placed inside the ampoules without any preservation element, ready to be used as needed.

PHASE I⁵. This phase involves the use of three different oils: the one extracted from *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile, 1812, olive oil, and *Moringa oleifera* Lam. Oil. The issue of moringa oil is particularly controversial because, although modern literature exclusively mentions *Moringa peregrina* (Forssk.) Fiori oil, native to Sudan (ZOHARY 1966, p. 340) or perhaps Egypt (LUCAS 1962, p. 331), it is not entirely excluded that Romans were also familiar with *Moringa oleifera* Lam. oil, native to India (RAMACHANDRAN, PETER, GOPALKRISHNAN 1980; MAHMOOD, MUGAL, HAQ 2010). This oil was also used to produce perfumes and cosmetics, as well as for medicinal purposes (ORTEGA, CAMPOS 2019), confirmed by studies conducted in modern medicine (ABD RANI *et alii* 2018; KOU *et alii* 2018). From a pragmatic standpoint, the difficulty in sourcing *Moringa peregrina* oil led to the use of *Moringa oleifera* Lam. oil, which is considered the most exotic natural oil

² In the case of rose oil, for example, the chosen aromatics are *juncus*, *aspalathus*, and *calamus aromaticus* (Theophr. *Od.* 25), which are macerated directly in the oil to produce the astringent effect. To produce Cyprus oil, the chosen aromatics are cardamom and *aspalathus* (Theophr. *Od.* 25), and so on.

³ The doses considered for the experiments represent a small-scale process, given that the quantities of oil used for production had to be much larger, as demonstrated by Theophrastus' account concerning the production of iris-based ointment, in which "six *congi* of oil" (Theophr. *Od.* 23) are mentioned, equivalent to 20-25 l, a *medimnos* (52 l), and two half-*sextarii* (a *sextarius* is one-sixth of a *medimnos*) of iris.

⁴ At the beginning, it was planned to divide the contents from each container into two phials, one with bitumen and one without it, to test their preservative properties and, at the same time, the possibility that it might have been part of the actual process. However, the drastic reduction in quantities did not allow this to happen.

⁵ Phase I took place from 11-12-2023 to 13-12-2023.

mentioned by the authors and could be well connected to the equally exotic nature of patchouli. Since the authors tend not to provide details about the dosage of the components used in the production process of any ointment in general, we attempted to solve this problem by assuming that the oil and patchouli were perfectly balanced in terms of internal composition, in a 1:1 ratio. Thus, for 100 ml of oil, we assumed a corresponding 100 g of patchouli, divided into four batches of 25 g each, where each batch corresponds to an *enfleurage* cycle. After four complete cycles, a total of 100 g will be reached. The time span of an *enfleurage* cycle can vary depending on the level of saturation desired for the oil – in our specific case, the timing was determined by the amount of dry material used. The oil, as mentioned earlier, was used at room temperature and was structurally free, meaning it underwent no preliminary treatment. This approach was employed to thoroughly investigate its behavior when it encounters the dried leaves of *Pogostemon cablin* Benth., which will be placed inside the oil, without any preliminary treatment as well. A not-too-thick linen cloth (at least for this first part of the experiment) was placed between the two substances, serving a filtering function. The material used for this purpose needed to be easily accessible and low-cost, characterized by a certain lightness and elasticity, good resistance under heavy pressure, and excellent filtering capabilities – all characteristics perfectly attributable to linen. The experiment will focus on attempting to reproduce the essential oil, with only Phase I involving the use of bitumen. This decision is based on the hypothesis that the presence of bitumen in the ointment container was not merely due to contamination, where the bitumen used for sealing would have simply dripped into the contents, but that it may have played an active role in the perfume production process itself. This is suggested by some Egyptian evidence⁶, possibly replacing those stabilizing elements (such as salt or resins) passed down by classical authors, which seem to be absent in our ointment. With this premise in mind, phase the experiment will strive to answer the following questions:

- Could the oil have been conceived in a 1:1 ratio with patchouli?
- Which of the oils used (*Balanites aegyptiaca* (L.), Delile, 1812, olive, *M. oleifera* Lam.) demonstrated a greater receptive capacity?
- Could bitumen have played a decisive role in the production process, or was its function limited to simply sealing the ointment container?

Each product from this first phase has been labeled with the designation 'experiment', numbered progressively according to the type of oil used:

- *Balanites aegyptiaca* L. oil: Experiment no. 1.
- Olive oil: Experiment no. 2.
- *Moringa oleifera* Lam. oil: Experiment no. 3.

1. The first step involved a visual and olfactory comparison of the three oils used (each in a quantity of 100 g), which turned out to be very different from one another in texture, appearance, and scent. This need arose from a purely logical consideration: while olive oil is an element with which we have a certain olfactory familiarity in our daily lives, *M. oleifera* and *Balanites aegyptiaca* oils represent something generally unfamiliar in our



Figure 2: Aspect and texture of moringa oil (photo taken by the author).

⁶ Modern literary sources testify the use of bitumen in the production of the so called 'Seven Sacred Oils' under the Ptolemies (DÜMICHEN 1879, pp. 197-128; CHASSINAT 1922, pp. 463-464; 1955, p. 66; 1990, pp. 209-210; AUFRÈRE 1991, p. 640).



Figure 3: Aspect and texture of *Balanites aegyptiaca* oil (photo taken by the author).



Figure 4: Aspect and texture of olive oil (photo taken by the author).

common imagination, or at least in my personal imagination. Why were these three oils chosen?

- *M. oleifera* oil (fig. 2) was selected for its eastern origin, aligning with the idea of particularly long and complex production process, where specialized craftsmanship was combined with the refinement of the ingredients used, which could have contributed to increasing the price of the perfume.
- *Balanos* oil (fig. 3) because Theophrastus identified it as the most used in perfume production (Theophr. *Od.* 15).
- Olive oil (fig. 4) because it was widely employed in this field due to its great availability and its qualities.

The characteristics of the three oils can be summarized as follows: *Balanites aegyptiaca* oil has an intense yellow color, a sour smell, and a very liquid consistency; olive oil has an almost orange color, a very strong fragrance, and is of medium density; *M. oleifera* oil has a very thick consistency, comparable to wax, with an almost sweet smell, though it seems to be the least fragrant of the three oils.

2. Three small ceramic bowls were then used, each associated with one of the three oils.

3. As a filtering element for the *enfleurage* process, three linen cloths (approximately 37.5 cm x 33 cm), one for each container, were used.

4. The linen cloths were placed over each container, already filled with oil, and were then covered with 25 g of patchouli.

Now, a plausible objection might concern the choice of immersing the linen directly in the oil, which results in an exponential increase in its absorbent capacity, already sufficiently high due to the presence of the dried (untreated, moreover) leaves. So, why was this method chosen? Linen is known to be a material with a high absorbent capacity, but its direct immersion in the oil, not



Figure 5: Dried patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) leaves (photo taken by the author).



Figure 6: New leaves are placed upon the linen cloth (photo taken by the author).

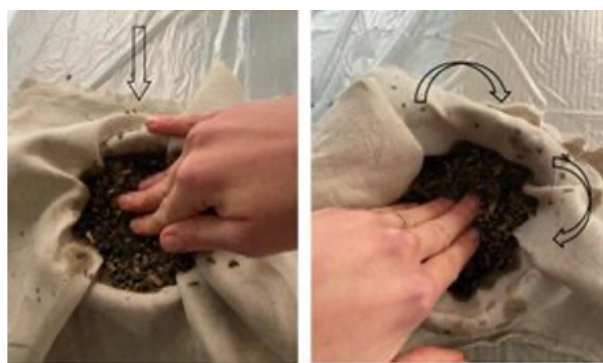


Figure 7: Pressure and clockwise movements (photo taken by the author).



limited exclusively to the filtering stage, concerns both the need to make the oil as concentrated as possible and a matter of mere practicality. The limited use would have required the involvement of other tools (such as a strainer, for example), making the filtering process longer and less practical.

5. Following the hypothesis of a 1:1 ratio between the dry component and the thick component, the *enfleurage* stage was divided into four parts, each characterized by 25 g (fig. 5) of patchouli, placed on the linen cloth (fig. 6).

6. The pressure applied, combined with a series of clockwise circular movements (fig. 7), allows the dried patchouli leaves to become saturated with oil.

7. The containers are covered with another linen cloth, of the same type used for filtering, and sealed with a jute string (fig. 8), wrapped around the widest point of each container, to avoid external contamination. The containers are then stored in a cool, dry place, where they are left to rest until the following day.

8. The following day, after allowing the mixture to rest for 24 hours, the containers were stripped of

the linen cloth covering the surface, and the contents were freed by twisting and squeezing: this technique was employed using two wooden tools, each inserted into the two holes made near the four corners of the linen cloth on which the patchouli had been placed. The four holes were created using a knife.

9. The two wooden sticks were rotated in opposite directions to ensure that the cloth, subjected to significant pressure, would squeeze out the liquid (fig. 9). The linen cloth and the large quantity of dried patchouli leaves absorbed much more oil than expected, to the extent that the remaining content, the result of the squeezing, was deemed insufficient to proceed with another cycle of *enfleurage*.

The oil from *Balanites aegyptiaca* and that from *M. oleifera* underwent the same steps, and the resulting outcome led to the same conclusions.

10. In the absence of phials to store the liquids, another twenty-four hours passed before being able to proceed.



Figure 8: Closure of containers (photo taken by the author).

11. The next day, the content of each container was decanted into a glass phial (fig. 10) with a cork stopper.

The oil that presented the most difficulties was undoubtedly the *M. oleifera* oil, which showed an even denser consistency compared to the previous days, a situation likely caused by a drop in temperature that occurred during the days when this first phase of the experiment took place. The *M. oleifera* oil had thickened to the point where it could not flow spontaneously into the glass phial. Unlike the other oils, it was necessary to retrieve the oil from the linen cloth and scrape the bottom of the container with bare hands to save as much product as possible (fig. 11).

12. The rim of each container was coated, by hand, with bitumen (fig. 12), just as documented in the chemical analyses referenced. This served the dual purpose of testing its preservative properties and investigating whether it might have played a more active role in the production process itself.

13. Each vial was sealed with a cork stopper and labeled.



Figure 9: Twisting and squeezing phase (photo taken by the author).

14. The labeling consisted of the term 'experiment' and an identification number from 1 to 3, where number 1 was associated with the *M. oleifera* oil, number 2 with the *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile, 1812, and number 3 with the olive oil (figg. 13 a, b, c). The contents of the phials, that is, the essential oils, were stored in a cool, dry, and dark place,



Figure 10: Pouring scented oils into the phials (photo taken by the author).

where the temperature is kept as constant as possible.

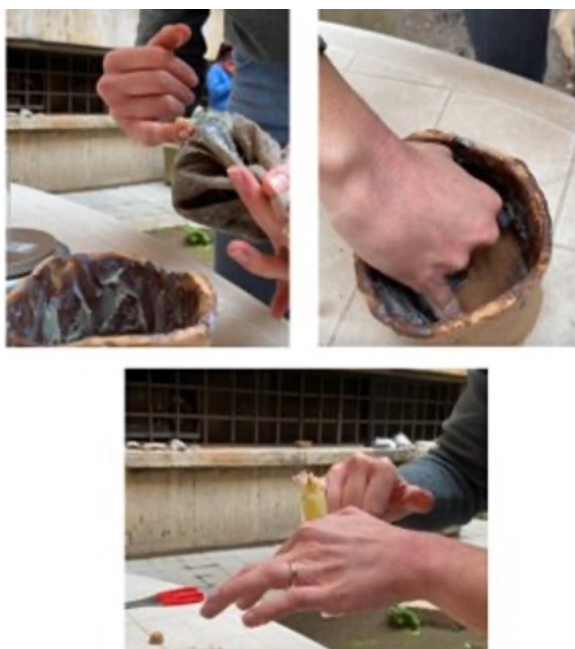


Figure 11: Aspect and texture of moringa oil the following day (photo taken by the author).



Figure 13 a, b, c: Labeling phase (photo taken by the author).



Figure 12: Coating each rim with bitumen (photo taken by the author).

4. Towards phase II⁷.

Following the end of this first phase, several purely personal observations are necessary, relevant to the second phase of the experiment, which took place 27 days after the end of the first cycle. The considerations made below are connected to the hypotheses outlined at the beginning of this first phase of the experiment:

- It is concluded that the perfectly balanced ratio between the dry component and the thick

⁷ The following description refers to two distinct moments: the day during which scented oil were bottled (13-12-2023) and the day they were reopened (09-01-2024). The label 'twenty-seven days later' refers to the second moment.

component (1:1) should be adjusted, considering a reduction in the amount of dried patchouli leaves, always taking on mind that the excessive absorption of oil may have also been influenced by the nature of the linen cloth. The oil that seems to have responded best to the stress of this first phase is olive oil (from 100 ml to 8 ml), followed by *Balanites aegyptiaca* oil (from 100 ml to 7 ml), and *Moringa oleifera* oil (from 100 ml to 5 ml).

- The content of experiment no. 1 (*M. oleifera* oil), where the oil initially appeared to be the most odorless of those selected, has released a particularly acidulous note, which continues to prevail even now, during the preservation phase; it has a yellowish color and a particularly pasty consistency. After twenty-seven days, the content has the same cream color and almost solid consistency (fig. 14). It seems that the bitumen did not excessively alter the color, unlike what happened with the olfactory structure, which has been completely modified, although the characteristic sour note of the base oil remains present.



Figure 14: Experiment no. 1 twenty-seven days later (photo taken by the author).



Figure 15: Experiment no. 2 twenty-seven days later (photo taken by the author).

- In the content of experiment no. 2 (*Balanites aegyptiaca* oil), the aromatic note from the patchouli is barely noticeable; the color and consistency of the final compound are the same as the oil presented at the beginning. After twenty-seven days, the oil has a bipartite structure, with the denser part settling at the bottom and the more liquid part floating on the surface (fig. 15); the bitumen has completely contaminated its color and smell, making it the only perceptible element.
- The content of experiment no. 3 (olive oil) presents a color and consistency very similar to that of *balanos* oil, and although the smell of the base oil still prevails, the patchouli fragrance is noticeable, albeit faintly, resulting in a blend that most closely resembles a perfume (or ointment). After twenty-seven days, the crystallization of the oil is almost complete (about 90% of the content): it appears as a compact mass, with a small amount of liquid remaining near the surface. Here too, as with *Balanites aegyptiaca*, the bitumen has affected the color of the liquid part, while the dense part has a whitish-green color near the bottom and is white on the surface (fig. 16). It seems that olive oil was the only one able

to neutralize the smell of the bitumen, while still retaining its own fragrance and allowing a patchouli note to be perceived.



Figure 16: Experiment no. 3 twenty-seven days later (photo taken by the author).

PHASE II⁸. This second phase of the experiment begins with the observations that concluded the previous one, which allowed us to pursue a new line of inquiry, albeit through a different path. This time, it involves the use of the four oils most frequently mentioned in classical sources for perfume production (*balanos*, almond, olive, and sesame), a reduction in the ratio between oils and the dry component, and the elimination of bitumen.

The process of this second phase follows the same path outlined in the first phase, repeating the same techniques, materials, and methods, with some minor variations dictated by specific needs, as in the case of the linen. Four containers were obtained, each associated with a specific oil. This phase also includes the use of linen cloths, this time of two different qualities: the first identical to that of the previous phase and the other thicker, which



Figure 17: Linen A (left) and linen B (right) (photo taken by the author).

for practical reasons are respectively called linen A and linen B (fig. 17).

While linen A was used for filtering the contents of the containers with *balanos* oil, almond oil, and sesame oil, linen B was reserved solely for covering the containers. Regarding olive oil, linen B was used for both filtering and covering activities.

The amount of patchouli used was drastically reduced: from the 25 gr per *enfleurage* cycle used in the previous phase to 3 gr, still involving four *enfleurage* cycles, for a total of 12 gr.

1. After filling each container with the corresponding oil, the linen cloth (linen A for sesame oil, almond oil, and *balanos* oil, linen B for olive oil) is placed on the surface, applying slight pressure toward the bottom to ensure it adheres as closely as possible to the container, and is then covered with patchouli leaves. These leaves were also lightly pressed and subjected to a clockwise circular motion to saturate them with oil (fig. 18).



Figure 18: Pressure and clockwise movements (photo taken by the author).

⁸ Phase II took place from 09-01-2024 to 16-01-2024.

2. Each container was covered with another linen cloth, secured with a jute string to prevent any contamination (fig. 19). The containers were stored in a cool, dry place until the next day.



Figure 19: Closure of containers (photo taken by the author).

3. After twenty-four hours, the containers were uncovered, and the contents of each cloth were wrung out using the twist-pressing technique (fig. 20), utilizing the same equipment as in phase I.



Figure 20: Twisting and squeezing phase (photo taken by the author).

Now that the containers were exposed to light, a significant reduction in the contents (about 10 ml) was observed, a factor resulting from the drastic reduction in the amount of dry component used. This seemingly minor observation allows us to notice that the dried patchouli leaves play a key role in the reduction of the oil, and their association with a coarse fabric like linen only further amplifies this effect.

Regarding the oil's receptivity, it seems that – at least for now – the most effective is *balanos* oil, followed by sesame oil, almond oil (which still

seems to be very resistant), and finally olive oil, where the scent of the oil is still very strong.

4. The squeezed cloth is placed back on the container and covered with another 3 gr of patchouli (fig. 21), which is lightly pressed and subjected to a circular motion to ensure the dry leaves absorb the oil in the container.

Once this *enfleurage* cycle is complete, the containers are covered with the same cloths, secured with the same jute string, and stored again in the cool, dry place mentioned earlier.



Figure 21: Replacing old leaves with 'fresh' ones (photo taken by the author).

5. During the following day, the containers underwent the same process. Initially, after the containers were uncovered and the linen cloth removed from the surface, the fabric immersed in the oil was squeezed again.

6. After squeezing, the oil-soaked leaves were replaced with fresh leaves, which were subjected to the customary pressing and clockwise circular motion.

7. Once this phase was completed, the container was again covered with the linen cloth and placed back in the usual cool, dry place to rest. By the evening of this third day, in addition to the usual reduction in the amount of oil, a change in the receptivity of the oils was also noticed: at this point, the most effective oil seems to be almond oil, followed by *balanos* oil, sesame oil, and olive oil, where the scent of the oil still dominates, almost reversing the situation from the previous day. After another 24 hours, the activities were repeated exactly as the previous day: after uncovering the containers, the cloths immersed in the oil were squeezed again; as with every day, this action was

followed by a close examination of the oil, which once again showed a drastic reduction in quantity. The *balanos* and olive oils have an almost mucilaginous consistency (fig. 22), due to the crystallization process caused by the temperatures recorded in recent days.



Figure 22: Consistency of *balanos* oil (left) and olive oil (right) after a drop in temperature (photo taken by the author).

The last cycle of *enfleurage* began, given the remaining quantity of oil.. Once again, the squeezed linen cloth was retrieved and covered with 3 gr of dried patchouli leaves, which were subjected to the usual pressing and circular motion. Once the dry leaves had absorbed the oil, the containers were covered again and placed in a cool, dry place.

As we near the end of this cycle, we observe a different olfactory situation from the previous day: in the sesame oil-based essential oil, the patchouli scent is extremely weak; in the *balanos* oil-based one, the situation is difficult to describe – it's almost as if the ingredients are struggling to blend together; in the almond oil-based one, a very sweet note is still present; and in the olive oil-based one, the strong base scent continues to persist.

The experiment is about to conclude: the few milliliters of oil remaining at the bottom of the containers precluded any other for another cycle of *enfleurage*, so the final squeezing of the linen cloths used for filtering was carried out, and the essential oils were poured (fig. 23) into four glass phials, each shut with a cork stopper.

Once filled – or rather, partially filled – the phials were labeled using a composite system, consisting of the general designation 'experiment' and progressive numbering based on the oil used,

continuing from where the numbering in phase I left off, thus starting with number 4⁹.

Considering this intent, the following labels were adopted:

- Experiment 4: essential oil based on sesame oil.
- Experiment 5: essential oil based on *balanos* oil.
- Experiment 6: essential oil based on almond oil.
- Experiment 7: essential oil based on olive oil.



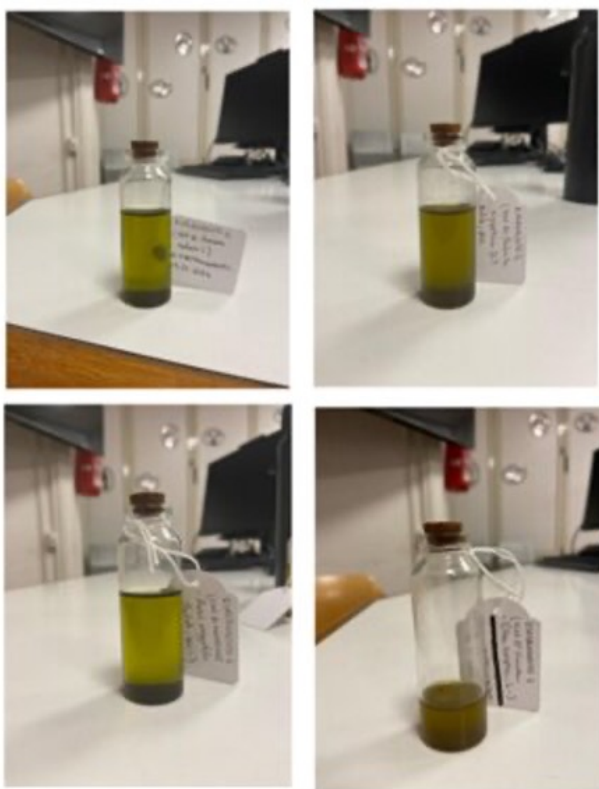
Figure 23: Pouring phase (photo taken by the author).

At the conclusion of this cycle, a further drastic reduction in the quantity of oils used was once again noticed (figg. 24 a, b), especially in the case of olive oil, likely due to the thickness of the linen cloth used (linen B), which contributed to an increased level of absorption. For this reason, it also had a different outcome: the olive oil *enfleurage* cycles were three, rather than four (as in the other cases), so the total amount of patchouli used was 9 gr instead of 12 gr.

5. Conclusions

The hypothesis from which everything began, as previously mentioned, stems from the inability (mainly due to the short timeframe in which the process was conducted) to consider certain variables that would have played a crucial role in this process. First of all, the impossibility of heating the oil: without suitable. Without suitable ceramic containers for this purpose and without access to an actual fire, a path diametrically opposed to the one suggested by literature was chosen – one that focuses on the role of oil in the production of ointments. This leads to the question of why the oil

⁹ The decision not to restart the numbering was made primarily for practical reasons and to create continuity with the previous phase, from whose conclusions this new cycle was derived.



Figures 24 a, b: Results of phase II (photo taken by the author).

could not be used without any preliminary treatment, and why its scent had to be necessarily neutralized. In short, how much does the smell of the oil influence the structure of the ointment?

The answer to this question may seem obvious, but my curiosity arose from the observation that in all fragrant concoctions, whether modern or ancient, each element is used for a specific purpose and occupies a precise place within the whole. This led me to wonder why they would have gone so far as to alter a fundamental component, which could have played a decisive role in the overall fragrance structure. While the answer to these concerns may seem obvious, a much more controversial aspect concerns the degree of receptivity of each oil, even when the oil has not undergone any process that could somehow facilitate this situation. So, which oil performed best in this regard?

This stream of consciousness served as the prime mover of both the first and second phases of the experiment, from which the following results were derived:

In Phase I, before the content of each phial was contaminated by bitumen, the most effective oil

was olive oil, which was able to create a very balanced harmony with patchouli, despite its extremely rich structure. Meanwhile, *Moringa oleifera* oil continued to maintain the acidic note that characterizes it, just as *balanos* oil did not alter its scent at all. It is important to note other elements, such as the fact that only one *enfleurage* cycle was conducted. While this is perfectly plausible, it does not allow the oil to become sufficiently saturated with the fragrance. What can we infer from this? Olive oil, despite being structurally rich and full-bodied, can preserve and retain the final fragrance of the perfume (patchouli, in our specific case), proving to be extremely effective in short cycle *enfleurage*. This hypothesis is supported by the results of phase II of the experiment, where the use of the same extraction technique, this time with more extended periods, caused the opposite effect: the characteristic scent of the oil continued to dominate the overall fragrance structure.

In Phase II, on the contrary, the oils that showed the best results were *balanos* oil and sweet almond oil. This is not surprising, given that literature cites *balanos* oil as the most used in ancient perfumery (Theophr. *Od.* 15.), just as the results shown by almond oil are not surprising, as Theophrastus lists it among the most used to produce high-quality ointments (Theophr. *Od.* 15). A very curious thought on this matter comes directly from *De Odoribus*, where it is stated that almond oil and *balanos* oil are those most characterized by a distinctive smell (Theophr. *Od.* 15). Given the results obtained during this phase, we might be led to think that it is out of this characteristic that makes them somehow more suitable for perfume production, perhaps allowing the oil to be more receptive to long-cycle *enfleurage*, as in our specific case, and to retain the absorbed scent for a longer time. But what does it mean, concretely, to be characterized by a distinctive smell? If the scent characterizes the fatty part of each oil, it means that the stronger the scent, the denser the fatty component in its structure. However, this clashes with the tendency in perfumery to choose oils that are less greasy and dense. The issue here is too complex to be easily resolved, which is why the question is intentionally left open.

The choices made regarding the oil variable are many, but they all share a common denominator: curiosity about why certain types were selected over others, such as oil pressed from ripe olives

and sweet almonds, especially when these are known for their beneficial properties, even more so when they yield excellent practical results, as in our case. Even Theophrastus, in a passage from *De Odoribus* (Theophr. *Od.* 16), questions how reasonable it is to use both the more odorless oils and those with a more typical scent indiscriminately in this production process. Meanwhile, the underlying question of the procedure described so far is based on the opposite concept: why strip them of the characteristic that makes them different? Why reduce the oil to a mere absorption base, a tool completely devoid of distinctive elements, when the unique qualities of each oil could only enrich the overall structure of the finished product? The intention here is not to judge whether the production techniques used are right or wrong, nor to question why certain methods were chosen over others. First, because this would impose our perspective on a reality that does not belong to us, and second, because each individual ointment, unlike our modern perfumes¹⁰, constituted a world of its own, characterized by a range of variables that were extremely difficult to control.

It should also be noted that the oils selected for this experimental process represent only a tiny portion of the varieties of oils available. The choice could have fallen on many other types, each with its own peculiarities and qualities, which would have contributed to creating an even more varied scenario – and which, in turn, would have produced a unique finished product.

Another clarification concerns a concept that has so far been taken for granted: whether the Romans, or ancient populations in general, conceived essential oils as something distinct from actual perfumes. This may seem like a weird observation, but the methods by which the latter were produced are identical to those used in the final stages of the perfume production cycle, where plant-derived components come into play. So, were perfumes and essential oils considered the same thing?

The answer is not known; what can be said is that the hypothesis on which the experimentation is

built identifies the production of the essential oil as something distinct and separate from the main process, a reason that justifies an autonomous production. As far as we know, the essential oil could also be produced through a much simpler process, through which the dry element was simply immersed in some vegetable oil. However, this would undermine the hypotheses related to the complexity of the process, and consequently the rarity and presumably high cost of the final product.

To conclude the discussion on the substantial component, the results of the two experimental phases allow us to affirm that olive oil is undoubtedly the one with the best yield in short-cycle *enfleurage*, followed by *balanos* oil and *Moringa oleifera* oil, while in longer-cycle production, *balanos* oil and almond oil are the most effective, followed by sesame oil and olive oil.

A second particularly decisive element during these two phases has undoubtedly been the definition (and redefinition) of quantities: as previously mentioned, the quantities considered are completely arbitrary, since there is almost no reference to them in the relevant literary sources¹¹. Therefore, I thought that the two components, having the same weight in terms of internal structure, could be used in a 1:1 ratio, without considering the fact that we are dealing with dried leaves, not fresh ones, which tend to absorb much more oil than we might imagine. Since just one *enfleurage* cycle was enough to discard this possibility, and without knowing how to recalibrate the ratios, it was decided to keep the same amount of oil used for phase I (100 ml) for phase II, drastically reducing the amount of patchouli to be used for each *enfleurage* cycle (3 gr)¹². Now, I believe that making such a drastic change was excessively hasty and overly influential (a more moderate quantity could have been used, perhaps around 5/10 gr, for a total of 20/40 gr), given that the scent of patchouli is very, perhaps too, faint in each of the four phials.

In addition to the dry component, the equipment used also plays a significant role in oil reduction. A

¹⁰ Modern production techniques allow for much more direct control over the creation of perfumes, something that would never have been possible (except in a very limited way) in the historical context we are referring to.

¹¹ Dioscorides is the first author to provide the dosages to produce certain medications, but not for our perfume in particular, which is why we cannot rely on this source.

¹² This quantity was recalibrated during the process, as the patchouli was gradually placed on the linen cloths ready to be immersed in oil. Fearing that a larger amount could produce the same effect as in the previous phase, it was decided to minimize the dry component as much as possible.

case in point is the olive oil-based essential oil from phase II, where the use of a much thicker and coarser linen cloth (linen B) contributed to shortening the *enfleurage* time, which is why the leaves were replaced only three times instead of four, as was done with the other oils (for a total of 9 gr instead of 12 gr). Again, as with all the other components of this experiment, it is possible that a different type of fabric was used for this process, even if the range of choices is not particularly wide (CROOM 2010). Still, in my personal opinion, linen is the only fabric capable of satisfying all the parameters required by this process: low cost, non-contaminating, light, malleable, durable, and with high filtering capacity. Since these are perishable materials, never found in archaeological contexts related to these specific production processes, the question must necessarily remain open.

Now we come to the issue of bitumen, whose involvement in phase I was not limited to investigating its sealing qualities but also aimed to understand whether it may have played a determining role in the production process, perhaps as a stabilizer, in the absence of elements that usually perform this function, such as salt (Theophr. *Od.* 31; Plin. XIII, 2, 7; Diosc., *passim*). The final results of phase I seem to disprove this hypothesis, as the color and smell of the bitumen contaminated the final result in two out of three cases (*Balanites aegyptiaca* and *M. oleifera*), but they also supported its actual preservative effectiveness. More than an actual disproof, I would define it as an unresolved issue, since perfume production involved using oils and spices in much larger quantities than those used in this experiment, which was structured to reproduce a miniature cycle. Considering this, a certain amount of bitumen, even more substantial than that used in our specific case, could have perfectly blended with the other components used, without altering the color or smell of the final product.

Regarding the choice of technique, pressing is only one of the plausible methods through which patchouli may have been processed and filtered. The decision to use wooden sticks and linen cloths depended on the rich documentation available (KLEBS 1922, *fig.* 59; TALLET 1995, p. 490, *figg.* 1-2; TALLET 1995, p. 492, *fig.* 5; BRUN 2000, p. 279, *fig.* 1; SERPICO 2000, p. 461-462, *fig.* 18.22; FRITSCHY 2021, p. 221, *fig.* 10), the longevity that this technique may have enjoyed, and the total lack of archaeological references to it in Roman-era contexts.

Since it was not possible to closely observe the content, we do not know how similar the results obtained are to the original ointment.. To conclude, the phials that constitute the result of this experimentation likely embody what the ointments should not have been, precisely because their structure was deliberately altered, and because, due to this manipulation, the final note of patchouli is much more subtle than it should have been. The reasons for pursuing this path, though they may seem senseless, are fundamental to better understanding the logic behind some production cycles.

While we wait to expand the information we have regarding the production process, the components used and many other elements about which we still have many gaps, this experimentation seeks to give dignity to something intangible and without substance, which is at once both the bane and the boon of this situation: on one hand, it can be a true turning point in experimental activities and an exciting investigative element, while on the other, it is precisely the intangible nature that leads to a sense of scientific dissatisfaction.

Bibliography

- ABD RANI N. Z., HUSAIN K., KUMOLOSASI E. 2018, *Moringa genus: a review of phytochemistry and pharmacology*, in "Frontiers in Pharmacology", 9, 108, pp. 1-26.
- AGOZZINO P., AVELLONE G., DONATO I. D., FILIZZOLA F. 2007, *Identification of Organic Compounds in Fictile Unguentaria from Two Sicilian Necropolis of Greek Age (5th Century, BC) by GC-MS Analysis*, in "Annali di Chimica", 97, pp. 859-865.
- AUFÈRE S. 1991, *L'univers minéral dans la pensée égyptienne I-II*, Cairo.
- BELGIORNO M.R. (ed.) 2007, *I Profumi Di Afrodite e Il Segreto Dell'olio: Scoperte Archeologiche a Cipro*, Catalogo della Mostra di Roma (Musei Capitolini, 14 marzo - 2 settembre 2007), Roma.
- BRUN J. P. 2000, *The Production of Perfumes in Antiquity: The Cases of Delos and Paestum*, in "American Journal of Archaeology", 104, 2, pp. 277-308.
- CAMPOS M. R. S. (ed.) 2019, *Bioactive Compounds Health Benefits and Potential Applications*, Cambridge.
- CHASSINAT É. 1922, *Le mot [mrH.t] dans les textes médicaux*, in *Recueil d'études égyptologiques dédiées à la mémoire de Jean-François Champollion à l'occasion du centenaire de la lettre à M. Dacier*, Paris, pp. 447-465.
- CHASSINAT É. 1955, *Le manuscrit magique copte: no. 42573 du Musée égyptien du Caire*, Cairo.
- CHASSINAT É. 1990, *Le temple d'Edfou II*, (rev. S. Cauville, D. Devauchelle), Cairo.
- COLOMBINI M. P., GIACHI G., IOZZO M., RIBECHINI E. 2009, *An Etruscan ointment from Chiusi (Tuscany, Italy): its chemical characterization*, in "Journal of Archaeological Science", 36, pp. 1488-1495.
- COSANO D., ROMÁN J. M., LAFONT. F., RUIZ ARREBOLA J. R. 2023, *Archaeometric Identification of a Perfume from Roman Times*, in "Heritage", 6, pp. 4472-4491.
- CROOM A. 2010, *Roman Clothing and Fashion*, Stroud.
- DEVOTO G., MOLAYEM A. 1990, *Archeogemmologia. Pietre antiche - glittica, magia e litoterapia*, Roma.
- DÜMICHEN J. 1879, *Ein Salbolrecept aus dem Laboratorium des Edfutempels*, "Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde", 17, pp. 97-128.
- FRITSCHY W. 2021, *A New Interpretation of the Early Dynastic so-called 'Year' Labels. 'Balm Labels' and the Preservation of the Memory of the King*, in "The Journal of Egyptian Archaeology", 107, 1-2, pp. 207-224.
- KLEBS L. 1922, *Die Reliefs und Malereien des mittleren Reiches (VII.-XVII. Dynastie ca 2475 1580 v. Chr.)*. Material zur ägyptischen Kulturgeschichte, Heidelberg.
- KOU X., LI B., OLAYANJU J. B., DRAKE J. M., CHEN N. 2018, *Nutraceutical or Pharmacological Potential of Moringa oleifera Lam*, in "Nutrients", 10, 343, pp. 1-12.
- KOUPADI K., BOYATZIS S. C., ROUMPOU M., KALOGEROPOULOS N., KOTZAMANI D. 2021, *Organic Remains in Early Christian Egyptian Metal Vessels: Investigation with Fourier Transform Infrared Spectroscopy and Gas Chromatography-Mass Spectrometry*, in "Heritage", 4, pp. 3611-3629.
- LUCAS A. 1962, *Ancient Egyptian Materials and Industries* (rev. J. R. Harris), London.
- MAHMOOD K. T., MUGAL T., HAQ I. U. 2010, *Moringa oleifera: A natural gift-a review*, in "Journal of Pharmaceutical Sciences and Research", 2, 11, pp. 775-781.
- NICHOLSON P. T., SHAW I. (eds.) 2000, *Ancient Materials and Technology*, Cambridge.
- ORTEGA A. M. M., CAMPOS M.R.S. 2019, *Medicinal Plants and Their Bioactive Metabolites in Cancer Prevention and Treatment*, in CAMPOS M. R. S. (ed.) 2019, pp. 85-109.
- RAMACHANDRAN C., PETER K.V., GOPALAKRISHNAN P.K. 1980, *Drumstick (Moringa oleifera) a Multipurpose Indian Vegetable*, in "Economic Botany", 34, pp. 276-283.
- RIBECHINI E., MODUGNO F., COLOMBINI M. P., EVERSHERD P. 2008, *Gas Chromatographic and Mass Spectrometric Investigations of Organic Residues from Roman Glass Unguentaria*, in "Journal of Chromatography A", 1183, pp. 158-169.
- ROMÁN RODRÍGUEZ J. M., SANTOS ALLELY A., VÁZQUEZ PAZ J. 2019, *Una nueva tumba hipogea de época romana en Carmona (Sevilla)*, in "ROMVLA", 18, pp. 203-209.
- SERPICO M. 2000, *Resins, amber and bitumen*, in NICHOLSON P. T., SHAW I. 2000, pp. 430-474.
- TALLET P. 1995, *Le shedeh: étude d'un procédé de vinification en Égypte ancienne*, in "Bulletin de l'Institut français d'Archéologie Orientale", 95, pp. 459-492.
- ZOHARY M. 1966, *Flora Palestina, Part One, Text*, Jerusalem. 52.

Esperimenti di filatura dell'oro con la seta, di tessitura di campioni di un nastro d'oro di tipo romano e confronto con i reperti provenienti da *Pompei* e *Alba Pompeia*.

Autore: Lorena Ariis*

* Ricercatrice indipendente.

E-mail: lorygisellecraft@gmail.com

Abstract

I nastri romani realizzati con fili d'oro hanno esercitato un grande fascino, non solo per le loro caratteristiche e il loro simbolismo, ma anche per i progressi che hanno rappresentato nello sviluppo dei fili dorati. Sottilissimi e di larghezze variabili, alcune analisi sui nastri di Pompei hanno rivelato che questi fili dorati sono ricavati da tagli irregolari di foglia metallica e sembrano presentare tracce organiche di seta. L'esperimento descritto in questo articolo consisteva nel filare sottili strisce tagliate da speciali fogli di alluminio, poiché l'alluminio è un adeguato sostituto dell'oro in termini di malleabilità, durezza e peso. Le strisce sono state filate con filato di seta tinto, sulla base delle osservazioni tratte dal materiale di ricerca. Questa tecnica è stata confrontata con quella che prevede il taglio di strisce di foglia d'oro, usata nella doratura, e l'avvolgimento o la filatura con fili di fibra. Il passo successivo è stato tessere campioni di nastro con entrambi i tipi di filo, cercando di ricreare il frammento proveniente da *Alba Pompeia* del I secolo d.C., al fine di ottenere un risultato finale comparabile per forma e struttura a quelli rinvenuti nelle collezioni di Pompei. Un materiale impalpabile come la foglia d'oro è difficile da avvolgere intorno al filo di seta e l'oro si deteriora facilmente. La foglia metallica, invece, pur essendo più stabile e facile da lavorare, crea maggiori irregolarità nello spessore. Lo scopo di questo esperimento è verificare le somiglianze tra i campioni ottenuti e la morfologia dei frammenti romani.

The Roman ribbons made by golden threads have exerted a great fascination, not only for their characteristics and symbolism, but also for what they achieved in the development of golden threads. Very thin and of variable widths, some analyses of Pompeii ribbons have discovered that these golden threads are made from irregular cuts of foil and seemingly found with organic traces of silk. The experiment in this article, consisted in spinning thin strips cut by special aluminum foils, with aluminum being an adequate replacement for gold in terms of malleability, hardness, and weight. The strips were spun with dyed silk yarn, based on observations found within the research material. This technique has been compared to the technique of cutting strips of gold leaf, used in gilding, and wrapping or spinning it with fiber threads. The next step was weaving ribbon samples with both types of threads, trying to recreate the fragment from Alba Pompeia in the First century AD, in order to have a concluding result comparable in shape and structure to those found in the collections from Pompeii. An impalpable material such as golden leaf is difficult to wrap around the silk thread and the gold deteriorates easily. Foil, on the other hand, while more stable and easier to work with, creates greater irregularities in thickness. The purpose of this experiment is to verify the similarities between the samples obtained with the morphology of the Roman fragments.

Parole chiave: Roman; Gold threads; Ribbon; band weaving; spinning; silk.

1. Introduzione

La presente ricerca è stata presentata alle conferenze dell'EAA del 2023 e al NESAT 2024 e riguarda la tecnica di filatura e tessitura con filo d'oro e di seta in epoca romana, a partire dai manufatti sopravvissuti realizzati con questo materiale come i nastri d'oro. I nastri provenienti da Pompei e da *Alba Pompeia* (Alba, Cuneo) sono di età imperiale ed erano accessori decorativi dei capelli; non si escludono, tuttavia, altre funzioni a noi sconosciute. In questo progetto di archeologia sperimentale tessile sono stati effettuati sei esperimenti al fine di capire come gli artigiani siano riusciti a realizzare un filo d'oro micrometrico, simile per spessore al filo industriale ad alta tecnologia per il ricamo professionale. I filati sono stati realizzati filando e avvolgendo la seta con diversi tipi di fili d'oro e sono stati confrontati con quelli industriali, provando a tessere dei campioni di nastri come quelli romani.

2. Nastri d'oro di Pompei e Alba Pompeia

I nastri d'oro di età imperiale sono tra i pochi frammenti di tessuti d'oro conservati dell'epoca, in Italia, grazie al materiale metallico non deperibile. I nastri provengono dalla necropoli di Alba Pompeia¹ (ALBANESE 2011; SPAGNOLO-GARZOLI 1997; RATTO 1997) e dalla Casa di Petronia Regio I di Pompei², sono della fine del I secolo d.C., e sono molto simili nelle loro caratteristiche. Si tratta di tessuti ad alta densità, alternando due o tre fili di ordito e due fili di trama.

Il filo è costituito da una sottilissima lamina d'oro avvolta, secondo le analisi, attorno ad un filo di natura organica animale, quasi sicuramente seta.

Nelle fonti latine ci sono numerose attestazioni dei nomi degli artigiani addetti alla lavorazione dei fili d'oro destinati alla decorazione dei tessuti, *Aurivestrix*, *Aurinetrix*, *Barbaricarius*. Vi sono descrizioni della tecnica in letteratura, come

Claudio e Demostene: "Donna Probia con i fili che i Seri pettinano, tira la stessa lunghezza di filo d'oro e intrecciandola forma un filo [...]" (Demostene, 21,22; Claudio, *Panegirico a Probino* 181).

In generale, i ritrovamenti archeologici dell'area Mediterranea ed Europea, rivelano una varietà di tecniche per realizzare fili tessili d'oro: lamelle d'oro a sezione rettangolare, fili a sezione circolare, lamelle d'oro o fili attorcigliati attorno ad un'anima di fibra spesso seta, per molteplici usi specifici (GLEBA 2008; BRØNS 2023).

3. Connessioni tecnologiche con l'ultima produzione a mano di fili d'oro nell'area indiana

Le province romane dell'Asia e il collegamento con i vari regni d'Oriente favorirono l'esportazione di prodotti di lusso. Fin dall'età del bronzo esistevano manifatture e attività specializzate, in grado di produrre tessuti di alto livello, molto richiesti come la seta e i tessuti d'oro (BENDA WEBER 2013, pp. 181-184). Compratori e venditori si incontravano negli empori sparsi lungo le rotte commerciali e navigando fino alle coste indiane.

Nella letteratura epica indiana del 1500 a.C. si descrivono abiti d'oro e la tradizione di fabbricazione del filo d'oro per i tessuti è millenaria, secondo l'etimologia di decine di nomi usati per i diversi tipi di filo d'oro utilizzati per i ricami e per i tessuti. La tradizione trae origine dalle culture Scite, Ellenistiche, Persiane e c'erano luoghi di produzione e commercio di seta e filo d'oro documentate da fonti come la rotta commerciale marittima *Periplus Maris Erythraei*, nel I secolo d.C., in città commerciali come Barygaza, nel Golfo Arabo indiano (CASSON, 1989; ALBALADEJO VIVERO 2013).

¹ La foto è consultabile al seguente link: <https://amicieusebio.blogspot.com/2024/03/il-nastro-doro-di-una-matrona.html>

² La foto è consultabile al seguente link: https://www.researchgate.net/publication/35463391_Limit_theory_for_functionals_on_random_bipartite_sets



Figura 1a:) Taglio della lamella da un foglio di alluminio placcato oro. Prove con vari tipi di lame (©Lorena Ariis).



Figura 1b): Lamella di alluminio avvolta su filo industriale 100% seta (©Lorena Ariis).



Figura 1c) Filati da ricamo industriali del 20° secolo, collezione dell'autore (©Lorena Ariis).



Figura 1d) Il fuso leggero Tahkli, realizzato dall'autore, utilizzato per avvolgere-filare. (©Lorena Ariis).



Figura 1e) Ingrandimento X200 della lamella di alluminio ritorta su filo di seta (©Lorena Ariis).

Sono state fatte alcune ricerche etnografiche sulle tradizioni della lavorazione artigianale del filo d'oro in India, dove esistono diversi modi di ottenere fili per diversi usi tessili. Dalla trafilatura si ottengono fili della dimensione di 'un capello' che vengono poi avvolti a mano su bobine con l'anima di seta, attraverso l'uso dell'antico filatoio indiano con ruota per filare, conosciuto fin dall'epoca pre-medievale in India, ancora in uso oggi in alcune zone rurali. Si tratta del modello di ruota *Charka* precedente a quella da pavimento, usata dopo il 1930 nel periodo del Mathma Gandhi. Un altro metodo indiano consiste nel passare il filo d'oro a sezione circolare in un laminatoio per avere la sezione rettangolare, detta lamella, con cui poi viene avvolto il filo di seta, con la suddetta ruota.

Un terzo metodo, più recente, consiste nell'ottenere il filo da lastre d'argento rivestite d'oro, in quanto l'argento sopporterebbe la fragilità dell'oro durante le successive fasi di taglio in lamelle sottili.

Queste tre tecniche sono citate anche nelle fonti europee del XV e XVII secolo, in uso presso le botteghe di filatura dell'oro di Milano e Venezia (vedi oltre).

Nella manifattura indiana di fili metallici, lo *Zari*, filo d'oro, da una parola persiana *Zar* per oro, di una singola oncia d'oro 28,5 g, veniva tirato in un filo lungo oltre 1,6 km. La trafilatura avveniva attraverso una piastra forata di ferro temperato, *Jantri*, riscaldata per rendere morbido l'oro e per ottenere, dopo molteplici passaggi, un filo fino alle dimensioni di un capello.

Il *Blada* è un altro processo di appiattimento del filo sottile martellandolo attraverso l'incudine e poi avvolgendolo attorno al filo di seta in diversi



Figura 1f) Filatura della lamella su seta attraverso l'uso di un ditale (©Lorena Ariis).

chilometri, questo filo è chiamato *Karabatu* o *Kasab* (SINGHAL-BHAGAT 2023, p. 5).

4. Analisi dei nastri

Sui tre nastri di Pompei sono state condotte analisi archeometriche e micrometriche, che hanno rivelato somiglianze con il nastro di Oplontis e della necropoli di Ostia Pianabella, anch'essi con lamella d'oro e fibre organiche. Le analisi hanno rivelato che sono state realizzate a taglio con uno strumento a guida oppure con una forbice a pressione (vedi COLETTI 2018, p. 280, fig. 15, da MEISSNER 2010).

Il nastro di *Alba Pompeia*, lungo 24 cm e largo 1cm, era stato deposto nella sepoltura a incinerazione in una cassetta di legno insieme a *balsamarii* come una donazione secondaria. Seconda l'analisi macrometrica, il nastro è stato tessuto con sottilissime lamelle attorcigliate per ottenere il filo



Figura 2a): Esperimento 1, striscia di alluminio dorato avvolta su seta da 0,1 mm, trama Tabby 2/1 e 2/2 (©Lorena Ariis).



Figura 2b) Esperimento 3, Filo da ricamo Industrial gold (fil d'or Broder n.10, 1920) e seta, in armatura Tabby 2/1 e 2/2 (©Lorena Ariis).

circolare, e date le caratteristiche di somiglianza con i nastri di Pompei, si presuppone che la tecnica di avvolgimento è la stessa dei nastri di Pompei e si presume che vi fosse un'anima di fibra a supporto, probabilmente seta. Nella tecnica dei nastri di Pompei, le sottili strisce d'oro sono filate in direzione Z su un'anima organica di 30-35 torsioni per cm, i fili hanno una sezione costante in dimensione micrometrica, mentre la larghezza della lamella varia da 1,5 mm a 0,2/0,3 mm. Il nucleo di fili di seta è delle specie selvatiche, ed è colorato in rosso-giallo-arancio³.

4. Metodologia della sperimentazione: la filatura-avvolgimento e la tessitura

Sei campioni di tessitura sono stati realizzati utilizzando diversi tipi di filo d'oro metallico, alcuni dei quali di origine industriale, evitando quelli più recenti con fili dorati sintetici in nylon o plastiche. I fili d'oro industriali utilizzati per gli esperimenti provengono da una collezione vintage personale, ereditata, e appartenuta ad una suora ricamatrice di paramenti sacri del secolo scorso. I fili dorati più sottili sono ricavati da matasse di filo da ricamo (fig. 1, c). Gli altri fili sono stati tagliati a mano dalla foglia d'oro e da fogli di alluminio

dorado (fig. 1, a), poiché si tratta di un metallo simile all'oro in termini di malleabilità e duttilità. Gli utensili da taglio con guida o da taglio con lama a punta come un bisturi, si sono rivelati non adatti: la lamina tagliata ha caratteristiche diverse rispetto a quelle viste nelle analisi, lungo il margine vi sono micro-fessure e irregolarità, differenti dagli originali, inoltre non è possibile ottenere misure micromillimetriche. Le forbici a lama lunga sono risultate le più maneggevoli e precise per il taglio della lamina, fino a raggiungere strisce di circa 20-30 cm di lunghezza per 2 - 0,3 mm. I risultati degli esperimenti hanno mostrato come il miglior campione di nastro tessuto si ottiene dal filo di seta avvolto con il filo laminato metallico, lato oro e lato argento (fig. 1, b). Un tentativo di avvolgere direttamente il filo di seta con la foglia d'oro puro è risultato fallimentare (fig. 3, b).

Un progetto in corso riguarda gli esperimenti di avvolgimento utilizzando strumenti, non solo il leggero fuso indiano Tahkli (fig. 1, d) ma seguendo le fonti antiche. Nelle fonti più antiche si hanno notizie dei maestri longobardi 'Comacini', nell'Editto di Rotari (643 d.C.) e nel *Memoratorium de mercedibus commacinatorum*, Grimoaldo (662-671 d.C.) o Liutprando (712-744 d.C.) (RAVENSROFT 2018), a proposito delle tariffe delle corporazioni

³ Dallo stesso gruppo di tessuti di Pompei fa parte anche un rocchetto di legno che conserva filo di seta ancora avvolto di un colore con sfumature che vanno dal giallo-arancione al rosso (COLETTI 2020, p.214).



Figura 2c) Esperimento 2, filo lamellare francese avvolto su seta da cucire di 0,3 mm, in tessitura Tabby 2/1 e 2/2 (©Lorena Ariis).

itineranti degli artigiani, dove veniva citato anche il filo d'oro lavorato. La filatura dell'oro era un mestiere femminile, 'a causa delle loro piccole mani', secondo le fonti del XV secolo, le donne milanesi e veneziane tagliavano la lamina con forbici a lama lunga che filavano con la seta (ZANOBONI 1996, pp. 142-145). Isidoro di Siviglia parla di forbici nel VI secolo d.C. (Isidorus Hispalensis, *Etymologiae sive Origines*, IX e XX) con il nome *forfex/forficis* che le descrive come diverse dalle *Cisoriae*, perché hanno un perno posizionato tra la lama e i manici, utilizzate da sarti e barbieri. Molte forbici a perno sono state trovate nelle tombe vichinghe di Birka 750-975 d.C.⁴ e confermano che si tratta di strumenti antichi. Prima dell'avvento del filatoio meccanico, si filava il filo sottile laminato direttamente con la seta con l'ausilio di un ditale (fig. 1f), come descritto nel 1622 da Étienne Binet, *Essay des merveilles de Nature*: si tratta di un processo fatto a mano prima della manifattura preindustriale del XVIII secolo e delle prime macchine a bobina⁵. Per quanto riguarda l'origine dei ditali, se ne conservano alcuni risalenti al periodo romano, datati dal I al II secolo d.C. da insediamenti romani piemontesi⁶.

In questi esperimenti sono state filate le lamelle d'oro e la foglia d'oro con il ditale, è il modo migliore per evitare di distruggere i supporti che

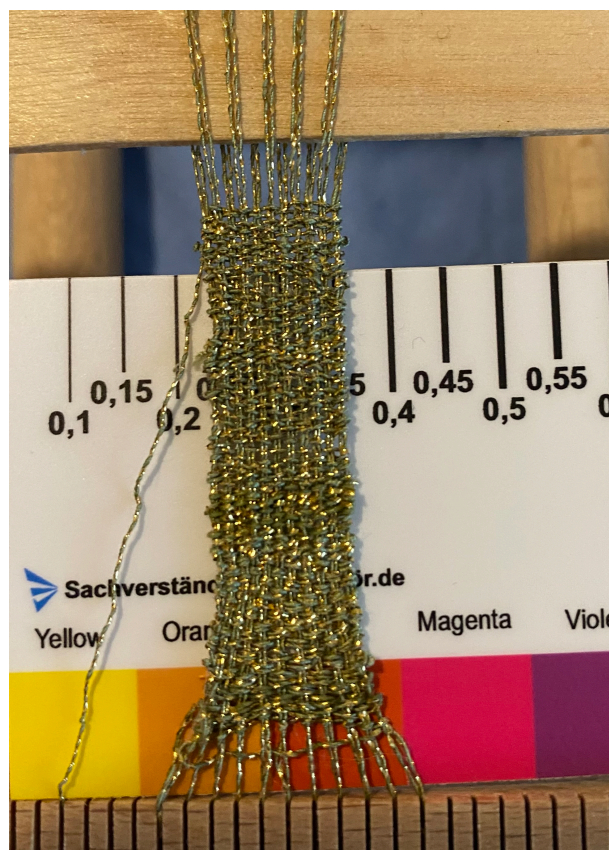


Figura 2d) Esperimento 6, Lamella estratta da un batuffolo di cotone metallico, Annata 1950, avvolta su seta da 0,1 mm, Tabby 2/2 (©Lorena Ariis).

altrimenti aderiscono alle dita. Sono stati realizzati i seguenti tipi di tessitura, cercando di ottenere un nastro, come quello romano che, per la tessitura a vista ordito, si può dire che ricordi un nastro di raso Gros Grain.

Per avvolgere-filare è stato usato un fuso molto leggero, adatto ai fili sottili, tipo Tahkli, rimanendo nell'ambito della cultura indiana di cui si è detto sopra, perché la ruota potrebbe essere più tarda rispetto al periodo.

Esperimento 1 (fig. 2, a).

La lamella è stata tagliata con le forbici a lama lunga, da un foglio di alluminio dorato di spessore micrometrico, ottenendo strisce lunghe 20-30 e cercando di tagliare il più possibile vicino al margine. Con tale metodo difficile ma possibile,

⁴ Si veda ad esempio il corredo della tomba 644, in PRICE 2018, p. 35, fig.14; ARBMAN 1943

⁵ Si veda D.Diderot e J le R. D'Alambert 1758, L'Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Tireur D'Or et D'Argent, 346-351, Pl. I-XI; Vannuccio Biringuccio, Pirotechnia, Del Modo col che si adatta l'oro p filare, Libro IX, 293, ed. 1559; E.Pariset, Les tireurs d'or et d'argent à Lyon XVIIIe et XIXe siècles, la gazzete dell'III Barbe n.48, 1903.

⁶ Schede di catalogazione Soprintendenza, <https://catalogo.beniculturali/ditali/ArchaeologicalProperty/0300680194>



Figura 3a): Esperimento 4, filo d'oro 'Anchor' (1970) per ricamo, 0,1 mm, 52 fili di ordito, trama Tabby 4/2 (©Lorena Ariis).

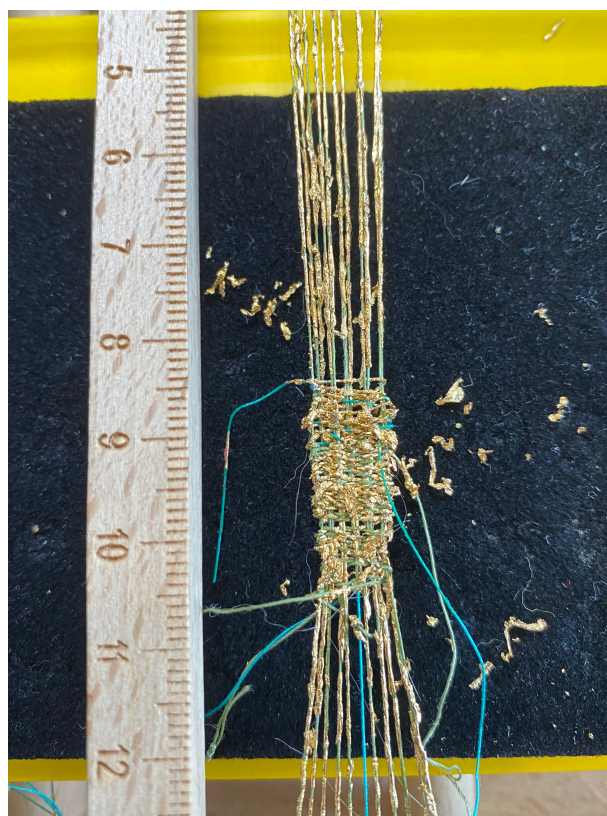


Figura 3b) Esperimento 5, Seta dorata, utilizzando foglia d'oro avvolta intorno alla seta (©Lorena Ariis).

dopo molta pratica, sono state realizzate lamelle larghe da 0,2-0,3mm a 1,5-2mm, avvicinandosi molto ai risultati delle analisi condotte sui nastri di Pompei (*Supra*).

La trama di quattro diversi tipi di tessitura (*cfr.* tabella) indica che sono lontani dai nastri romani in termini di caratteristiche, lo spessore della lamella non è abbastanza sottile, e avvolgendo sulla seta, si ricava un filo anche sottile ma troppo rigido, per la tessitura dei nastri.

Esperimento 2 (*fig. 2, c*).

È stato utilizzato un filo 'francese' ritorto, zig-zag, che è stato avvolto su filo seta per cuciture. Due campioni: 2/2 e 2/1, OY (ordito)16, OX (trama)16; 16 OX e 12OY. La torsione dei due fili ottenuta con fuso Tahkli e l'uso delle dita. E' stata scelta un ordito di seta e comunque il risultato è ancora rigido, il filo metallico ha uno spessore consistente.

Esperimento 3 (*fig. 2, b; fig. 3, d*).

Due tipi 2/2 e 2/1, OY 28 OX 14 e 28, sono stati tessuti con un fine filo da ricamo d'oro DMC vintage (filo un Broder n10), di vecchia manifattura

anteriore agli anni '50. Il filo d'oro è argento laminato d'oro come nella tecnica indiana, simile per spessore ai nastri romani, ed è avvolto su seta gialla. La trama 2/2 è più compatta e fitta, ma poco flessibile e rimane rigida, nella vista della trama dà un effetto diagonale.

Esperimento 4 (*fig. 3, a*).

L'esemplare di nastro è stato tessuto su 52 fili di ordito, in tessitura tipo 4/2. Il filo micrometrico (Anchor per ricamo in oro), è composto da filo di seta avvolto da una lamella di argento dorato, di spessore micrometrico. Difficile ottenere una struttura densa e compatta durante la tessitura nonostante l'utilizzo del pettine liccio rigido per la tessitura.

Esperimento 5 (*fig. 3, b*).

In questo esperimento è stata usata foglia d'oro per doratura professionale. La foglia di 10 cm x 10 cm è stata tagliata tra due fogli di pergamena, a strisce, con le forbici. Il taglio ha dato impalpabili strisce irregolari con larghezze da 0,5 a 2 mm. Il filo di seta è stato ricoperto avvolgendo le strisce con le

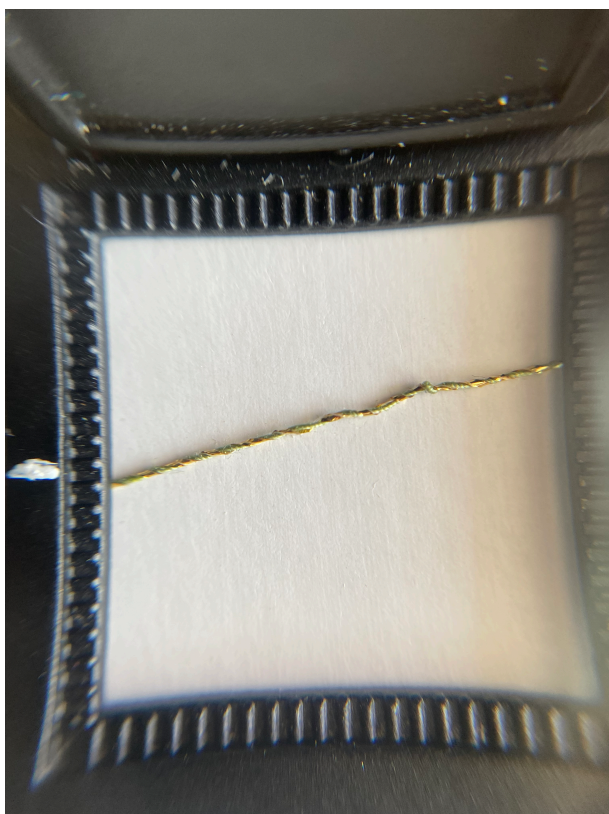


Figura 3c) Esperimento n.3 ingrandimento del filo al contafile (©Lorena Ariis).



Figura 3d) Esperimenti n.6 migliore risultato paragonabile ai nastri romani. (©Lorena Ariis).

dita bagnate oppure con colla-latte per dorature professionali. Durante la fase di avvolgimento, le strisce si sono spezzate, si sono sgretolate e si sono deteriorate del tutto durante il successivo processo di tessitura, anche se dopo ore di pratica l'avvolgimento sembrava più regolare.

Esperimento 6 (fig. 2, d; fig. 3, c).

È stato realizzato un campione 2/2 e 2/1 di 22 fili di ordito, 44 fili di trama e 24 fili di trama. Il filo di seta è stato ritorto con un filo laminato dorato, prelevato da un gomitolo vintage di cotone industriale, dopo avere riconosciuto che il filo era metallico e non nylon, con spessore micrometrico e 0,2 mm di larghezza come nei fili romani. È stato avvolto con l'uso del fuso Tahkli. La tessitura ha dato buoni risultati, con consistenza compatta e densità simile ai reperti. Il campione è molto flessibile adatto alla funzione di nastro che deve supportare nodi e fiocchi.

4. Conclusioni

Questo esperimento di ricreazione di un nastro come quello realizzato nel I secolo a.C. ha evidenziato come, in epoca romana, si fossero raggiunte elevate competenze, paragonabili solo alla manifattura del filo lamellare industriale dell'esperimento n.6. Si è visto come il foglio di alluminio utilizzato sia ancora troppo spesso e che, invece, la foglia d'oro sia troppo sottile per realizzare una lamella che può essere maneggiata a mano filando il filo attorno alla seta, con l'utilizzo di un fuso da filatura. E' ancora difficile dare una risposta, con le informazioni che possiamo ricavare dalle fonti e dall'analisi dei reperti, non comprendiamo appieno quale tecnologia romana supportasse il lavoro di filatura. Non abbiamo fonti sulla metallurgia, sui passaggi per ottenere il filo lamellare, ma non è da escludere che gli strumenti fossero paragonabili a quelli utilizzati fino al tardo medioevo o nella tradizione etnica indiana. Le forbici a lama lunga citate nelle fonti tardo medievali e il ditale sono stati utili, per un taglio adeguato e per evitare che la lamella d'oro aderisse alle dita durante la filatura, sono gli unici strumenti

	OX warp OY weft	Weaving Types	Gold Types	Silk Thread	Faced	lamella width	weft threads	Spinning	Ribbon width	Weaving tech.	most similar
EXP 1	OX 8 OY 10	1/1	Aluminum golden foil, scissors cut	0,3mm green		0,3 - 1,5 mm	Al. gold silk	tahkli spindle	10 mm	stick heddle +needle	
	OX 8 OY 16	2/1	"		weft				12 mm	"	O
	OX 8 OY 8	2/2	"						9 mm	"	
	OX 8 OY 6	3/2	"						9 mm	"	
EXP 2	OX 16 OY 12	2/1	Gold French wire	0,3 mm green		0,2 - 0,3 mm	green silk	tahkli spindle	17 mm	stick heddle+needle	
	OX 16 OY 16	2/2	"		weft				15 mm	"	O
EXP 3	OX 28 OY 14	2/1	DMC fil d'or a broder n.10	yellow silk core		0,25 mm	DMC fil d'or		12 mm	stick heddle+needle	
	OX 28 OY 28	2/2	"		warp				12 mm	"	O
EXP 4	OX 14 OY 28	4/2	Anchor embroidery extra thin	yellow silk core	warp	0,1 mm	anchor		8 mm	rigid heddle loom	
EXP 5	OX 10 OY 12	2/1	Gilded silk	0,2mm green	weft	0,4 - 2 mm	gilded silk	fingers+tahkli	12 mm	stick heddle+ needle	O
	OX 10 OY 12	3/1	"						10 mm	"	
EXP 6	OX 22 OY 44	2/2	lamella from cotton ball	0,2 green		0,2 mm	lamella silk	tahkli spindle	10mm	stick heddle +needle	
	OX 22 OY 24	2/1	"		weft				12 mm	"	O

Tabella 1: Esperimenti n.6 migliore risultato paragonabile ai nastri romani (©Lorena Ariis).

che hanno contribuito a realizzare i campioni di filo. È probabile che fossero usati nelle loro forme primitive.

In conclusione, informazioni sui processi e sulle manifatture, potrebbero derivare anche da fonti d'archivio medievali, come quelli delle Corporazioni dei Battiloro e dei Filaoro, tuttavia queste fonti sono difficili da consultare e da comprendere perché i termini e le procedure a volte sono complicati da tradurre e interpretare. Altri supporti alla ricerca e alla sperimentazione, potranno derivare dallo studio comparativo con le tecniche utilizzate nelle culture dell'Estremo Oriente, dell'India e dell'Asia in generale, in tempi passati e recenti, dove per lungo tempo la tradizione di realizzare tessuti con filo d'oro a livello artigianale, è rimasta immutata e tramandata da generazioni.

Bibliografia

- ALBALADEJO VIVERO M. 2013, *Textile Trade in the Periplus of the Erythraean Sea*, in M. GLEBA (a cura di) *Making textiles in Pre-roman and Roman times. People, Places, Identities*. Ancient Textiles Series, 13 (Oxbow Books), pp. 142-147.
- ALBANESE L. 2011, *Alba Pompeia: il nastro d'oro della tomba n.20 e gli ornamenta matronalia*, in PREACCO M.C., ALBANESE L. (a cura di), *Ornamenta femmini ad Alba e nel Cuneese in età antica*, Museo Civico F. Eusebio, pp. 20-25.
- ARBAMAN H. 1943, *Birka I. Die Gräber. Text und Tafelband*, K. Vitterhets Historie och Antikvites Akademien Stockholm.
- BENDA WEBER I. 2013, *Textile productions centres, products and merchants in the Roman Province of Asia*, in M. GLEBA (a cura di) *Making textiles in Pre-roman and Roman times. People, Places, Identities*, Ancient Textiles Series, 13 (Oxbow Books), pp. 171-191.
- BHAGAT S. AND RAHEYA R. 2022, *Historic Indian Textiles of Gold and Silver*, in "Shohdkosh: Journal of Visual and Performing Art", 3(2), pp. 477-494.
- BRØNS C. 2023, *All that Glitters: golden textiles in the Ancient Mediterranean*, in HARRIS-BRØNS-ZUCHOWSKA (a cura di), *Textiles in Ancient Mediterranean Iconography*, Oxbow Books, pp. 121-137. (<https://brewminate.com/all-that-glitters-golden-textiles-in-the-ancient-mediterranean/>).
- CASSON L. 1989, *The Periplus Maris Erythraei*, Princeton.
- COLETTI F. 2018, *Case study 3 – Gold textiles*, in GALLI M. AND COLETTI F. - LEMORINI C. - MITSCHKE S., *The textile culture at Pompeii project*, in 'Purpureae vestes' VI, pp. 267-285.
- COLETTI F. 2020, *Archeologia e Archeometria del tessuto antico: un gruppo di manufatti aurei dall'area Vesuviana Pompei Ercolano, Oplontis*, in "Scienze dell'Antichità", 26, 2020, pp. 210-216.
- GLEBA M. 2008, *Aureae vestes: gold textiles in the Ancient Mediterranean*, in "Purpureae Vestes" II, pp. 61-77.
- GLEBA M. 2014, *Italian Textiles from Prehistory to Late Antique times*, in BERGERBRANT E FOSSEY (a cura di), *A Stitch in time: Essay in honour of Lise Bender Jørgensen*, Gothenburg University, pp. 145-170.
- KARATZANI A. 2007, *The evolution of a craft: the use of the metal threads in the decoration* (<https://primastoria.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/historical-development-metal-threads.pdf>).
- LARSEN S. 1939, *Nordisk Guldspinding og Guldbroder I den tidlige Middelalder*, København E. Munksgaard, translation in English by FLINCH K. 1998, *The history and the techniques of the spinning gold thread* (<https://karenfinchtextile.com/the-history-and-the-techniques-of-the-spinning-of-gold-thread/>).
- MOULHERAT C., ZAHILIS H., SPANTIDAKIS Y. 2013. *Λείψανα χρυσού υφάσματος σε ασημένιο κύπελλο από το Αρχαιολογικό Μουσείο Αθηνών του 1ου αιώνα μ.Χ* (Remains of gilded cloth in a silver cup from the Archaeological Museum of Athens from the 1st century AD.), in "Aracne", 4.
- PIERCE T.D. 2018, *Isotopes and human burials at Viking Age Birka and the Mälaren region est central Sweden*, in "Journal of Antropological Archaeology", 49, pp.19-38 (<https://lucris.lub.lu.se/ws/files/35490534/>).
- RAVENSCROFT W. 2018, *The Comacines Their Predecessors and Their Successors*, London.
- RISPOLI M. 2020, *La bellezza vestita*, in *Venustas, Grazia e bellezza a Pompei*, in OSANNA M., BERG R., STEFANI G. (a cura di) *Catalogo della mostra 30 luglio – 30 gennaio 2020 Parco Archeologico di Pompei*, pp. 83-86.
- SINGHAL D. - BHAGAT S. 2022, *Use of gold in textiles* (<https://www.craftrevival.org/voiceDetails.asp?code=336>).
- SPAGNOLO GARZOLI G., RATTO S. 1997, *Alba Pompeia. Archeologia della città dalla fondazione alla tarda antichità*, pp. 295-407.
- ZANOBONI M.P. 1996., *Artigiani, imprenditori, mercanti. Organizzazione del lavoro e conflitti sociali nella Milano Sforzesca 1450-1476*, Firenze.

Archeologia di una produzione di lungo periodo: i *cruceiros* in granito della Galizia.

Autore: Riccardo Belcari, Sarah Brangi*

* Università di Pisa.

E-mail: riccardo.belcari@unipi.it; brangisarah@gmail.com

Abstract

Il contributo è dedicato alla produzione delle grandi croci viarie lapidee della Galizia e alla loro diffusione a partire dall'alto Medioevo. I *cruceiros* sono divenuti una presenza identificativa della regione, connotandone il paesaggio con un numero elevato di esemplari, oltre 10.000, realizzati nel lungo periodo. Si tratta di manufatti relativamente semplici, costituiti da basamento, colonna, capitello e croce, preferibilmente realizzati in granito locale e alti in media non meno di tre metri. Nonostante la loro diffusa presenza, sono stati a lungo ritenuti opere di 'arte popolare' e, nei fatti, trascurati nel loro potenziale archeologico. In questa sede ne vengono trattati aspetti materiali e immateriali, costanti e varianti, tracce e indicatori del processo produttivo, con interviste agli artefici che ancora ne realizzano, a fronte della perdurante richiesta.

This paper deals with the production and diffusion of big stone crosses in Galicia since the early Middle Ages. The cruceiros have become an identifying symbol of the region, marking its landscape with a very high number of examples, over 10.000, created over a long period. These cruceiros are artifacts consisting of a base, column, capital, and cross, preferably made of local granite and standing no less than three meters tall. Despite their widespread presence, they have long been regarded as works of "folk art" and, in practice, neglected in their archaeological potential. Here we deal with material and immaterial aspects of the artefacts, constants and variations, traces and indicators of the production cycle, interviews with the creators who still create them, given their ongoing request.

Parole chiave: *cruceiros*; granito; Galizia; litotecnica; archeologia della produzione; fonti orali.

1. Premessa

Questo lavoro è dedicato alla produzione e diffusione delle croci viarie in Galizia fin dall'epoca bassomedievale¹. I *cruceiros*, manufatti costituiti da basamento, colonna, capitello e croce,

preferibilmente realizzati in granito locale e alti non meno di tre metri, sono diventati un simbolo della regione, addirittura considerato 'identitario', connotandone il paesaggio con un numero assai elevato di evidenze, oltre 10.000. Nonostante la loro diffusione, per lungo tempo sono stati considerati

¹ Il tema della ricerca e il suo successivo sviluppo hanno avuto origine in occasione della tesi di laurea magistrale in Archeologia dal titolo "Archeologia delle croci viarie lapidee tra Galizia e Italia (secoli XII-XVI)", discussa da S. Brangi presso il Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere dell'Università di Pisa nell'a.a. 2023-2024, di cui chi scrive è stato relatore, correlatore F. Cantini, Brangi 2023-2024.

TIPOLOGIA DELLE CROCI VIARIE

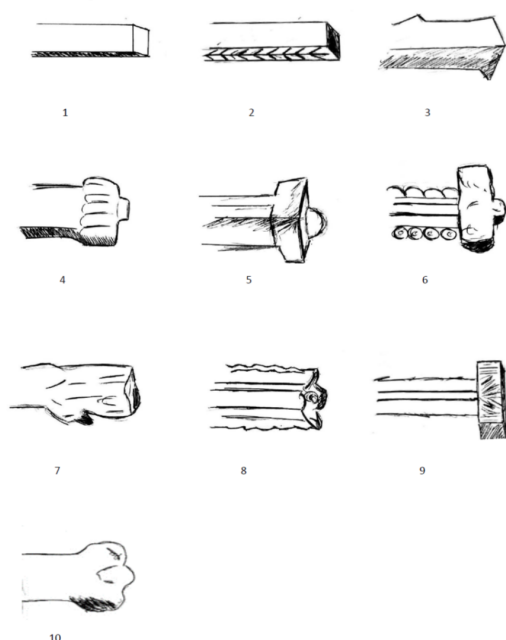


Figura 1: Tipologia delle croci viarie: terminali del braccio orizzontale (disegno di S. Brangi).

opere di "arte popolare" e, nei fatti, trascurati nel loro potenziale. A ben vedere, con tutte le varianti del caso riscontrabili in altre parti d'Europa, si tratta in realtà di una tipologia di manufatto che vanta numerosi corrispettivi, rappresentando un fenomeno di ancor più ampia portata. La lettura archeologica dei materiali e dei contesti, con il ruolo determinante offerto dalla schedatura delle evidenze sul territorio, nonché il ricorso a un preliminare confronto con le fonti orali, la cui raccolta è stata appositamente avviata, potenzialmente contribuiscono allo studio degli aspetti produttivi –approvvigionamento, litotecnica, assemblaggio e posa in opera– di una peculiare tipologia di manufatti che, con evidenti costanti ed altrettante varianti, sono stati realizzati nel lungo periodo².

[RB]

TIPOLOGIA RAPPRESENTATIVA DELL'ESTREMITÀ ALTA DELLA CROCE

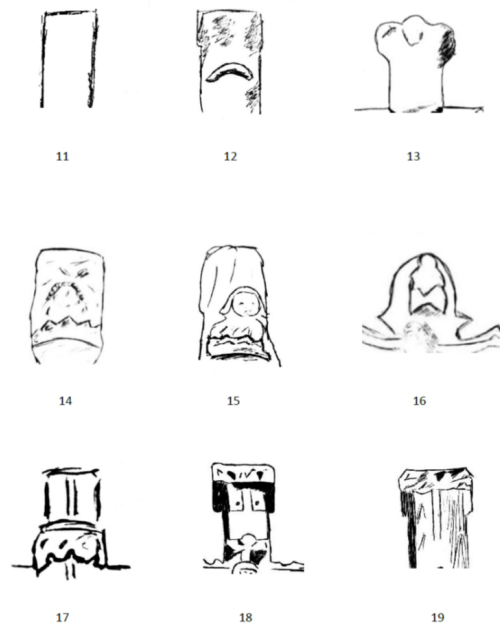


Figura 2: Tipologia delle croci viarie: estremità alta dei cruceiros (disegno di S. Brangi).

2. Il contesto

Con la diffusione del Cristianesimo, tra l'età tardoantica e altomedievale si verifica una progressiva diffusione del simbolo della croce, sostituendo gradualmente i segnacoli pagani con croci lapidee collocate su cippi e colonne. Le croci viarie, come possono essere definiti questi manufatti, iniziarono ad essere collocate lungo le vie di comunicazione, davanti a chiese, monasteri, mura urbane e cimiteri, già a partire dal VII-VIII secolo, progressivamente realizzate e diffuse in diversi territori europei come Gran Bretagna, Spagna, Francia e Portogallo, Germania e Italia. Due elementi che senza dubbio incentivarono la diffusione e la produzione di tali manufatti furono l'attività di pellegrinaggio e l'intensa mobilità di individui, soprattutto in epoca bassomedievale. I pellegrinaggi verso le tre mete principali della cristianità, Santiago de Compostela, Roma e Gerusalemme, determinarono un aumento delle croci viarie, coinvolgendo le differenti vie di

² Per il rapporto tra archeologia della produzione, etnoarcheologia e archeologia sperimentale, GODINO, LEBOLE, DI GANGI 2020, pp. 1-23, e nello specifico pp. 21-22.

comunicazione e i territori da queste attraversati. La Galizia, contesto territoriale trattato in questo contributo, fu strettamente legata alle terre portoghesi fino al XII secolo. Successivamente entrò più volte in conflitto con i regni confinanti fino a raggiungere l'unità nel 1230, sotto il re Ferdinando III "el Santo"³. A partire dal Trecento si assiste in Galizia a una grande diffusione di croci viarie, o meglio *cruceiros*, denominazione conferita loro in lingua galiziana (figg. 1-2). Esse sono molto simili tipologicamente e funzionalmente ad esemplari bassomedievali presenti in Bretagna⁴, tanto da ipotizzare possibili rapporti e influenze. La diffusione delle croci viarie diede luogo a un fenomeno altrettanto interessante, la contemporanea presenza del simbolo della croce associato a questi supporti in contesti urbani, ovvero in spazi della quotidianità cittadina. Il carattere itinerante degli ordini mendicanti, francescani e domenicani, comportò che le strade divenissero scenari ideali per la diffusione dei principi di povertà e carità, rafforzati dalla collocazione di croci viarie lungo le strade percorse da mercanti, viandanti e pellegrini. Come è noto, durante il Medioevo la Galizia era caratterizzata dalla presenza di numerosi porti e strade che la resero molto attiva in ambito commerciale ed artigianale. Allora come oggi il suo territorio godeva di un'abbondante presenza di affioramenti e cave granitiche intensamente sfruttate fin dall'epoca romana per realizzare opere edilizie e manufatti litici; tutti i *cruceiros* prodotti in epoca medievale sono pertanto realizzati in granito locale, litotipo ben conosciuto e utilizzato nel lungo periodo dai lapidisti attivi nel territorio.

[RB-SB]

3. I *cruceiros* della Galizia

Produzione e diffusione delle croci viarie, almeno fin dall'epoca bassomedievale⁵, hanno indotto a considerare il *cruceiro* un simbolo identitario della regione galiziana, proseguendone la realizzazione nel corso dei secoli con tecniche, materiali e tipologie tradizionali. Ad oggi si contano più di 10.000/12.000 *cruceiros* presenti sul territorio. Quando si parla di *cruceiro* si fa riferimento a un particolare manufatto, una croce viaria,

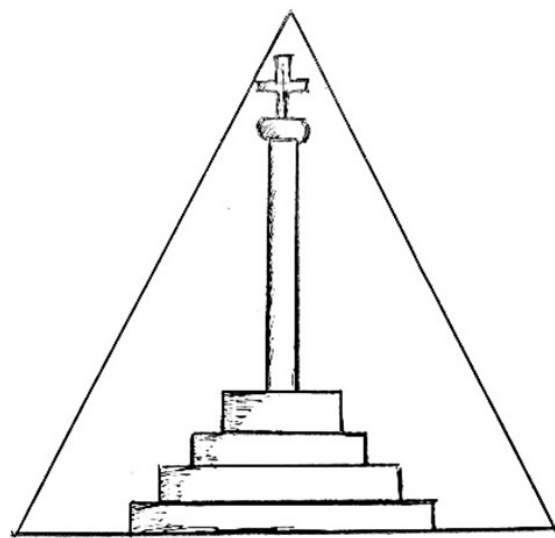


Figura 3: Le componenti di un 'cruceiro', assemblate in struttura piramidale: basamento, colonna, capitello e croce (disegno di S. Brangi).

caratterizzata da basamento, colonna, capitello e croce, preferibilmente realizzata in granito locale ed alta non meno di tre metri (fig. 3). Questi manufatti sono stati a lungo considerati opere di "arte popolare", di conseguenza altrettanto a lungo trascurati in ambito accademico. Le uniche riflessioni che abbiamo al riguardo si devono a eruditi del XX secolo, come nel caso di A. Castela, oppure ad appassionati e storici locali che hanno dedicato maggiore attenzione agli aspetti culturali e folklorici, trascurando quelli propriamente materiali e produttivi.

Come si è visto, la funzione viaria di tali manufatti ha fatto ipotizzare un ruolo centrale svolto dal Cammino di Santiago, quale tramite di influenze sociali e culturali, in particolar modo dalla Francia, territorio in cui sono attestate diverse croci viarie, tipologicamente molto simili ai *cruceiros* galiziani. In epoca medievale le vie di pellegrinaggio facilitarono la propagazione di ideologie e tradizioni, permettendo tra l'altro una capillare diffusione e presenza degli ordini mendicanti, i quali ebbero grande influenza nei diversi territori europei tra il XIII e il XVI secolo. Potrebbe rimandarsi a loro l'usanza di erigere croci viarie lungo i percorsi transitati da viandanti e pellegrini

³ GARCÍA DE CORTÁZAR, SESMA MUÑOZ 2014, p. 125.

⁴ CASTELAO RODRÍGUEZ 1950, pp. 97-99.

⁵ Il *cruceiro* più antico conservatosi risale al XIV secolo.

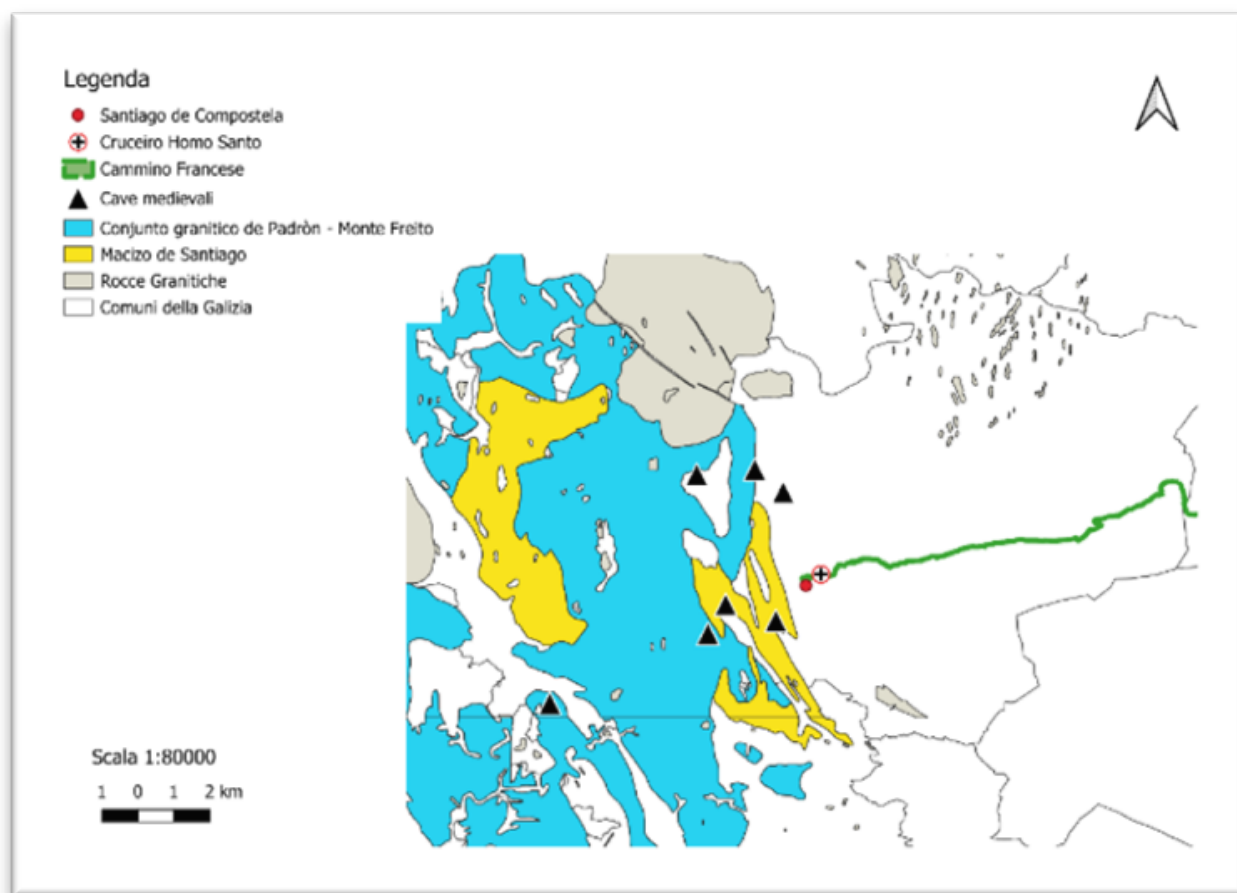


Figura 4: Carta geologica con gli affioramenti granitici nell'area di A Coruña (Elaborazione di S. Brangi. Fonte: Instituto Geológico y Minero de España – Xunta de Galicia. Uso consentito esclusivamente per fini non commerciali. Tutti i diritti riservati © Instituto Geológico y Minero de España - Xunta de Galicia).

(i 'cammini'), incentivandone la produzione e determinandone la fortuna⁶. I *cruceiros*, infatti, assunsero fin dall'inizio una grande valenza simbolica e spirituale, non solo dovuta alle figure rappresentate nella croce, ma anche alla loro ubicazione. Spesso collocati in spazi pertinenti a luoghi sacri oppure in incroci stradali, questi manufatti portarono alla nascita di diverse credenze popolari, conservatesi nel corso dei secoli fino ad oggi. Ricorrente è la credenza che vede il *cruceiro* come segnacolo intermediario tra il mondo terrestre e quello divino, simbolo del binomio vita-morte ben presente in epoca medievale.

La grande continuità produttiva e culturale dei *cruceiros* in Galicia ha portato al riutilizzo di esemplari medievali, smontati e restaurati nel corso del tempo. Molti di essi sono stati dislocati rispetto alle loro ubicazioni originarie e collocati su

piedistalli o colonne realizzate ex novo. La tradizione viva dei *cruceiros*, che ancora persiste al giorno d'oggi, ha portato a rispettare il contesto originario dei manufatti -la maggior parte si trova infatti ancora in piazze, lungo le vie o davanti a chiese e monasteri-, ma ciò ha comportato anche una scarsa tutela o una modalità di conservazione non sempre idonea, lasciandoli esposti agli agenti atmosferici e ad altri rischi, sia di origine naturale che antropica. In Galicia si contano attualmente otto esemplari riconducibili al Medioevo (XIV-XV secolo), tutti realizzati in granito locale, dei quali, generalmente, soltanto la croce è originaria. Il *cruceiro* ritenuto più antico è quello di Melide, in provincia di A Coruña, datato alla seconda metà del XIV secolo, anche se non è da escludere l'esistenza in passato di croci viarie più antiche,

⁶ PLAZA BELTRÁN 2012, p. 17.

andate distrutte, oppure realizzate in altri materiali che non si sono conservati nel corso del tempo.

[SB]

4. Archeologia delle tracce, litotecnica e processi produttivi

L'impiego del granito, roccia ignea plutonica originata dalla solidificazione del magma⁷, composta da cristalli di quarzo, feldspati, mica e talora da anfiboli, è attestato in area galiziana fin dall'epoca protostorica. Nel corso del Medioevo vi fu un progressivo incremento delle attività estrattive, in particolare riconducibile alle attività costruttive commissionate nei secoli più tardi da parte dei monasteri e altri enti religiosi. Un'attività da allora non interrottasi, al punto da rendere la Galizia uno dei paesi di maggior esportazione del granito nel resto del mondo. Il 37% della sua superficie è di natura granitica ed attualmente esistono oltre 150 siti di estrazione del granito come pietra naturale⁸. Sono state inoltre individuate diverse cave storiche (fig. 4), di piccola e media entità, coltivate per rispondere alla domanda locale⁹. Manufatti di dimensioni contenute, come le componenti necessarie alla realizzazione dei *cruceiros*, potevano essere predisposti direttamente nei luoghi di estrazione dalle maestranze autorizzate a sfruttarne il materiale lapideo. Dal XV secolo, stando alle fonti locali, la popolazione fu coinvolta quanto meno nelle operazioni di trasporto verso i centri urbani¹⁰.

La metodologia adottata nella schedatura¹¹ ha previsto un approccio analitico dei manufatti, evidenziandone gli aspetti relativi all'approvvigionamento, produzione e posa in opera. È stata segnalata la presenza di diversi affioramenti granitici presenti nel territorio galiziano, con particolare attenzione a quelli limitrofi rispetto alle aree in cui odiernamente sono collocati e visibili i manufatti analizzati¹². Essendo pochi gli studi geologici dedicati alle cave storiche galiziane e quasi nulle le indagini archeologiche condotte su tali manufatti, è stato necessario procedere con un'analisi macroscopica dei

materiali, osservandone consistenza, composizione minerale, colore, granulometria. A fronte degli oltre quaranta tipi differenti individuati in base a criteri cromatici e granulometrici, i lapicidi che produssero manufatti di tipo scultoreo optarono laddove possibile per granito di granulometria fine e dal colore omogeneo (fig. 5).

L'analisi dei manufatti e la recensione di tracce residuali, perlopiù labili e individuabili in porzioni limitate, non interessate da rifinitura, sono



Figura 5: Confronto tra due tipi di granito nell'officina del lapicida Rodrigo G. Xiráldez. L'elemento scolpito ha una granulometria ridotta rispetto al blocco sottostante ed è quella maggiormente utilizzata per i *cruceiros* (foto di S. Brangi).

⁷ BROGIOLO, CAGNANA 2012, p. 18; BAUDRY 1990, p. 608.

⁸ Sito web della Camara Oficial Mineira de Galicia, consultabile all'url <<https://camaraminera.org/productos-mineros-de-galicia/granito/>> (ultima consultazione, 21.09.2024).

⁹ CASTRO VAZQUEZ 2001, p. 59; BRANGI 2023/2024, p. 264.

¹⁰ CASTRO VAZQUEZ 2001, p. 60.

¹¹ BRANGI 2023/2024 e, in questa sede, al paragrafo 5.

¹² BRANGI 2023/2024.



Figura 6: Il lapicida Rodrigo G. Xiráldez usa la 'mazzetta rotonda' o 'mazzetta portoghese' nell'officina di Vigo (Pontevedra) (foto di S. Brangi).

indispensabili per delineare la dotazione minima del lapicida in termini di strumenti, nonché derivarne le tecniche impiegate nelle diverse fasi del processo produttivo. Oltre agli strumenti a percussione diretta¹³ (piccone e picco da scalpello) e abrasivi, impiegati in questo caso anche nella fase di taglio e sgrossatura dei blocchi, nella definizione degli elementi furono utilizzati percussori metallici in associazione a punte di diverse dimensioni. In particolare, la mazzetta rotonda, ossia la *massette spheroidale* di Bessac¹⁴, nota anche come 'mazzetta portoghese', è il percussore utilizzato in Galizia nel lungo periodo per la fase di rifinitura (fig. 6). Tra gli strumenti a

percussione indiretta - subbia, scalpello, gradina – il primo, più spesso individuabile in base alle tracce di lavorazione residue, poteva avere una punta di sezione e dimensioni diverse¹⁵ ed era impiegato perpendicolarmente o con una moderata inclinazione¹⁶. L'eventuale impiego degli altri è riconoscibile in base alla residuale incisione dovuta all'azione dei diversi trancianti, a lama liscia o dentata, in genere asportate nella fase di rifinitura¹⁷. La realizzazione di dettagli era inoltre demandata a strumenti dall'utilizzo circostanziato, come lo scalpello con tranciente curvo¹⁸, noto anche come 'raschietto', che ricorda una sgorbia da legno, e il trapano¹⁹, d'altro canto impiegato anche preliminarmente per definire la profondità da raggiungere nella lavorazione, procedendo poi nella asportazione di materiale litico. La superficie dei manufatti in granito, di varia granulometria, risulta nella fase finale interessata dall'azione abrasiva esercitata con strumenti come le raspe²⁰ o altri elementi lapidei, come lo smeriglio²¹. Nel caso del granito gran parte della lavorazione fu però affidata agli strumenti metallici (ferro), che era necessario far temprare al fabbro di continuo.

Alcune informazioni in merito ai processi produttivi, dall'approvvigionamento ai litotipi, dagli strumenti alle tecniche, a tempi e luoghi, artefici e committenti, sono state raccolte ed elaborate in questa occasione in seguito alla progettazione e conduzione di interviste ad alcuni artefici attivi nell'ambito regionale, appartenenti a questa generazione e alla precedente.

Il primo ad essere intervistato²² è stato Rodrigo G. Xiráldez, un 'maestro cantero' attivo a Vigo (Pontevedra), fondatore nel 2015 del progetto *Pedra Stone Design*. Il lapicida realizza lavori in granito seguendo tecniche e metodi della tradizione galiziana, dal disegno preliminare alla realizzazione di un modello in argilla, dal trasferimento di questo sul blocco di granito alla

¹³ GÓMEZ CANALES 2008, p. 56.

¹⁴ BESSAC 1993, p. 166, n. 12, pp. 168-169.

¹⁵ ROCKWELL 1989, pp. 53-54.

¹⁶ ROCKWELL 1989, pp. 56-57, n. 6-7.

¹⁷ BESSAC 1993, p. 121-137; ROCKWELL 1989, p. 56. La lama dentata della gradina, mal si presta(va) alla lavorazione del granito, BESSAC 1993, p. 139-143; ROCKWELL 1989, p. 55.

¹⁸ ROCKWELL 1989, pp. 58-59.

¹⁹ BESSAC 1993, pp. 231-252; ROCKWELL 1989, pp. 62-63.

²⁰ Per la *râpe à pierre* (raspa), BESSAC 1993, pp. 201-209; ROCKWELL 1989, pp. 59-61.

²¹ BESSAC 1993, pp. 263-270; ROCKWELL 1989, p. 23.

²² BRANGI 2023/2024, pp. 190-196.



Figura 7: Il lapicida Rodrigo G. Xiráldez inclina a 90° gradi la punta, colpendola con il percussore metallico nell'officina di Vigo (Pontevedra).

realizzazione del lavoro finito. L'approvvigionamento attuale non avviene in cava, ma si ricorre a intermediari, cui affidarsi per la subfornitura. La scelta del materiale litico però dipende dalla volontà e capacità di chi dovrà lavorarlo. È il caso delle competenze inerenti l'andamento della pietra, il 'verso', fondamentali nel determinare se questa potrà essere impiegata nella realizzazione di determinati manufatti (andamento verticale: non idoneo alla realizzazione di forme e rilievi orizzontali), o l'inclinazione degli strumenti a percussione indiretta, a 45° o a 30°, associata a una determinata impugnatura (fig. 7), per lavorare la superficie e definire dettagli mantenendo un controllo del litoide evitando fratture, demandando l'inclinazione a 90° per azioni di maggior impatto, come l'abbassamento del piano di lavoro mediante la frantumazione della superficie. La parte di maggior impegno è ovviamente quella della realizzazione di capitello e croce soprastante, data la lavorazione su tutti i lati e la presenza di dettagli. Xiráldez, ha espresso sinteticamente le componenti fondamentali per la realizzazione di un *cruceiro* in alcuni passaggi: 1) "una buona pietra", ovvero l'impiego di una

fornitura di granito idonea; 2) la considerazione dell'andamento, 'verso' e 'contro', nonché delle macchie e delle venature, che dovrebbero essere assenti in determinate zone della superficie per non alterare il risultato finale; 3) la struttura 'piramidale' assunta dal manufatto, una volta assemblato.

Successivamente sono state svolte interviste in parallelo, ponendo a confronto due lapicidi appartenenti a diverse generazioni, Casimiro Chan Radio e Miguelangel Fandiño Gondar, cercando di andare oltre il livello superficiale del riferimento 'identitario' e campionando anche e soprattutto le differenze relative alla formazione, alle modalità di approvvigionamento, al confronto con le innovazioni tecnologiche²³. In merito al processo produttivo, la prima riflessione riguarda l'approvvigionamento: quale litotipo, quali cave di estrazione e l'eventuale presenza/ frequentazione delle stesse da parte del lapicida, la predisposizione del materiale in base alle caratteristiche del litotipo, la scelta operata. Per la realizzazione di un *cruceiro* ritenuto 'tradizionale' è stato indicato il granito di Lalin o *piedra de país* significativamente definita tale. Più fine è la granulometria e la pietra uniforme, più risulta facile da lavorare e dunque adatta per le sculture. Le parti ove la granulometria è più grossolana, sono per converso adatte a componenti come gradini e basamento. Le cave di riferimento sono molte; tra le numerose aree di estrazione, per esempio la cava Parga (Lugo) fornisce materiale a granulometria fine e privo di macchia ed è ricordata da uno dei lapicidi che ha usato il litotipo in questo senso, per le caratteristiche peculiari consistenti nella omogeneità/continuità cromatica e nella continuità di estrazione. Gli artefici conoscono la posizione dei diversi tipi di litotipo rispetto ai differenti fronti di estrazione ed evidenziano come sia soprattutto importante avere conoscenza del cosiddetto 'andamento', ossia saper valutare il 'pelo' e il 'contro' al momento della lavorazione. Un testimone ha riferito di essersi recato in cava abitudinariamente, scegliendo di persona di volta in volta il blocco di granito da lavorare. L'altro, attualmente in attività, di non farlo, dal momento che acquista il materiale lapideo, affermando trattarsi di una prassi seguita anni orsono. Ed è questa una delle differenze più evidenti. Pare venuta meno la fase di cura della scelta personale al momento dell'approvvigionamento in cava. Questa

²³ Entrambi gli artigiani hanno dato il loro consenso al trattamento dei dati e alla pubblicazione delle interviste.

fase si è ridotta, quando non si è persa. Lo stesso testimone riferisce che in passato veniva seguito l'intero percorso, dall'estrazione alla collocazione. Ovviamente non c'è rinuncia assoluta: al momento dell'ordine il lapicida richiede un blocco con determinate caratteristiche, dimensioni, granulometria. Però odiernamente tutto ciò avviene a distanza, senza più il controllo diretto nel sito di approvvigionamento, senza la scelta visiva basata sul sapere empirico. Nei fatti il blocco di granito viene fornito/acquistato con dinamiche analoghe ad altri materiali edili. Ne consegue anche la diversa modalità di lavorazione preliminare del blocco di granito, laddove in un caso era avviata direttamente dal blocco di cava, nell'altro seguendo la prassi dell'avvio a partire da un blocco semilavorato. Altrettanto di interesse è apprendere che nel caso del primo era conservata presso di lui una dotazione di più componenti, di diversa misura e granulometria, nell'ambito della quale il lapicida sceglieva il pezzo che riteneva idoneo / adatto per realizzare il manufatto commissionatogli, a seconda di ciò che doveva fare. Una dotazione minima, al pari degli strumenti, che consentiva un margine di scelta nel contesto di un'attività che contemplava più committenze in contemporanea, secondo una prassi di bottega consolidata nel tempo, adesso venuta meno. Alcune componenti si prestavano per esempio ad essere impiegate per realizzare manufatti di diversa funzione, come nel caso dei fusti di colonna, destinati sia ai *cruceiros* che agli *horreos*, al pari realizzati in granito nella regione galiziana come nel confinante Portogallo settentrionale, nel caso degli *espigueiros* di Lindoso, per esempio. L'altro testimone, attualmente in attività, riferisce invece dell'acquisto presso la segheria del granito. Rappresenta un secondo passaggio rispetto alla cava di estrazione dei blocchi ed è in quel contesto che avviene la sgrossatura del materiale, successiva al taglio, e la seguente predisposizione del blocco, a tutti gli effetti un semilavorato, in modo che sia evidente il cosiddetto 'andamento', la cui conoscenza, come viene ribadito più volte, è necessaria per procedere alla lavorazione evitando di danneggiare l'elemento, pregiudicandone il

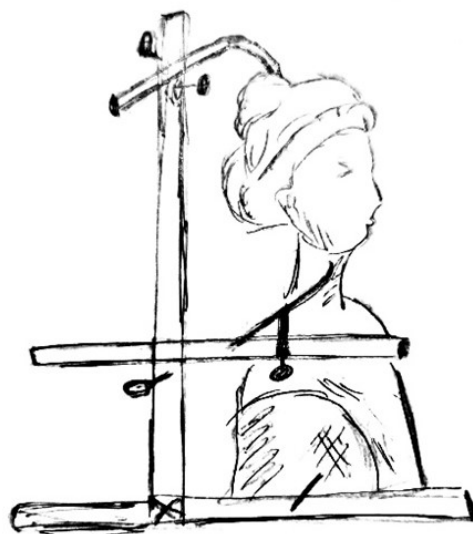


Figura 8: Impiego della 'macchina dei punti' (pantografo) su un modello in argilla (disegno di S. Brangi).

risultato. Per l'eventuale impiego, nella fase progettuale, di modelli, disegni o altri manufatti già realizzati, uno dei testimoni pone tale scelta in relazione alla committenza, qualora richieda/imponga un determinato progetto, sottoposto nella richiesta all'artefice. Diverso è qualora si realizzi un manufatto per propria iniziativa, quando può essere attuato un passaggio da idea/progetto/modello a oggetto finito, per esempio utilizzando il pantografo (fig. 8). La differenza sta nella eventuale e preliminare realizzazione dello stesso modello, propria delle attività scultoree e plastiche, in alternativa alla quale il lapicida procede direttamente, facendo ricorso a un proprio riferimento mnemonico visivo, ricorrendo semmai a segni di riferimento tracciati direttamente sul blocco di granito. Un secondo testimone ha infatti riferito di avere realizzato 'a occhio' i propri *cruceiros*, in base a una sorta di repertorio acquisito empiricamente, a maggior ragione possibile data la serialità -dimensionale, formale, iconografica- assunta dai manufatti nel lungo periodo. Il primo

lapicida ha riferito di non avere realizzato personalmente modelli, né di essersi servito della 'macchina per punti', precisando di non essere uno scultore. Il secondo di utilizzare tutt'oggi i modelli, con un passaggio argilla-gesso-calco-pantografo-blocco di granito²⁴.

Un *focus* importante riguarda gli strumenti impiegati nelle diverse fasi di lavorazione e il rapporto con le innovazioni tecnologiche. Il primo testimone ha riferito che gli strumenti impiegati nella lavorazione del granito erano e sono metallici, in ferro forgiato, per i quali c'è bisogno dell'intervento del fabbro nella continuità di impiego. Oltre ai percussori, gli utensili a percussione indiretta – subbie, scalpelli, punte a media luna, ossia una sorta di sgorbia impiegata per i dettagli. Nella produzione contemporanea si è assistito all'introduzione dei dischi diamantati. Il secondo testimone ricorda e mostra l'utilizzo del martello pneumatico, ma sottolinea che gli strumenti e soprattutto le tecniche non sono cambiati, per cui la dotazione di base è ancora quella tradizionale del lapicida: scalpelli, punte, mazze rotonde. In merito alle tecniche, fa riferimento al 'saper fare' acquisito empiricamente anche come 'trucchi del mestiere', così li definisce, come nel caso di una preliminare applicazione di uno strato di gesso sulla superficie da lavorare, destinata alla realizzazione di dettagli, in modo che il percussore/i percussori non esercitino pressioni eccessive in parti delicate, dando origine ad eventuali microfratture. Per quanto attiene la produzione attuale, si segnala inoltre il ricorso alle colle sintetiche, la cui applicazione ha determinato una diversa procedura nell'esecuzione delle varie componenti, con l'eliminazione dei perni o un loro impiego limitato. Nell'ottica di una produzione continua e articolata, nell'ambito dell'officina individuale trova ancora spazio il mirato utilizzo degli scarti di lavorazione, laddove possibile. I luoghi della produzione continuano infatti ad essere i laboratori e le officine, ma alcune fasi si svolgono attualmente anche in contesti distinti. Intervengono in tal caso altre figure professionali, operanti nelle cave e nelle segherie, inoltre anche nell'officina si può ricorrere ad aiutanti, che in

alcuni casi effettivamente ci sono, anche se nessuno dei testimoni afferma di avere o avere avuto apprendisti. D'altra parte, la stessa loro formazione non è avvenuta propriamente nel contesto di una bottega artigiana, spaziando dalla formazione autodidatta a quella accademica.

Infine, il tempo di esecuzione di un *cruceiro* dell'altezza di tre metri, analogo o di poco inferiore a quelli realizzati in passato, che potevano raggiungere anche quattro metri, corrisponde mediamente a tre settimane, quattro valutando anche la posa in opera con l'assemblaggio delle singole componenti. La presenza di dettagli articolati e minuziosi e le dimensioni influenzano ovviamente la durata di esecuzione e posa in opera.

TIPOLOGIA DELLE CROCI
DI FINE XV E METÀ XVI SECOLO

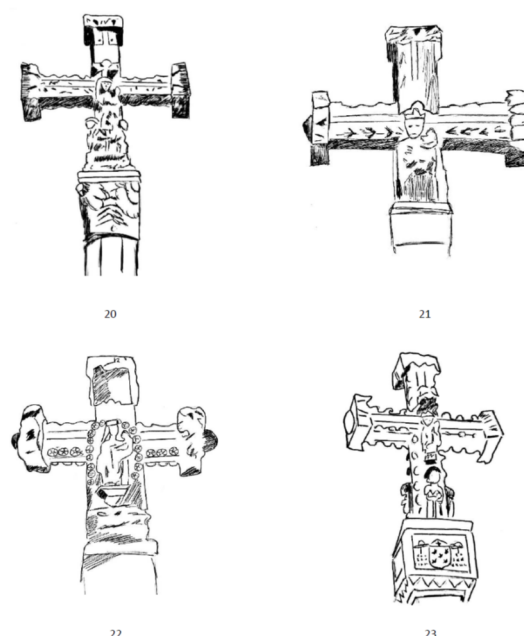


Figura 9: Tipologia delle croci di fine XV e metà XVI secolo nei territori di A Coruña e Pontevedra: 20. Santa Maria de Arenas- Finisterre; 21. Santa Maria do Tapal-Noia; 22. Santa Maria a Nova-Noia; 23. Santa Maria-Fonseca/Pontevedra (disegno di S. Brangi).

²⁴ Il pantografo o 'macchina per mettere punti', come lo si conosce, è un'invenzione moderna, sviluppata tra XVIII e primo XIX secolo, ampiamente utilizzata nell'Ottocento, BAUDRY 1990, 80-83. A fronte di ciò, viene considerato comunque uno strumento 'tradizionale', ma è singolare notare come, nei casi visti, non sia stato utilizzato affatto dal testimone più anziano, mentre continui ad esserlo da parte del più giovane, per la realizzazione di manufatti considerati altrettanto tradizionali. Nell'ambito della produzione scultorea contemporanea «nessuno usa più oggi la 'macchina dei punti'... Il pantografo? Sì, il pantografo», come mi ha confermato in un recente colloquio informale (settembre 2024) Manuel Pedro Rosado dell'Università di Malaga, che ringrazio.



Figura 10: Contesto attuale del cruceiro di Santa Maria del Campo (foto di S. Brangi).



Figura 11: Terminale di cruceiro presente nella piazza di Santa Maria del Campo, prima della collocazione attuale (elaborazione di S. Brangi).

In merito all'artefice, l'*artesano de la piedra*, così come è riconosciuto dalla *Carta de artesanos de Galicia*, le parole degli intervistati hanno fornito dettagli sulla formazione, escludendo il riconoscimento di un mentore, così come l'assenza di veri apprendisti, pur essendosi avvalsi di aiutanti nel corso del tempo e in alcune delle fasi del processo produttivo. Si è trattato in ogni caso di lavoro svolto professionalmente e con continuità, riconosciuto dalla comunità, che è a conoscenza dello svolgimento del loro operato, fosse non per altro per il numero importante di manufatti in granito che vengono realizzati a tutt'oggi e che rispondono a una domanda importante da parte della committenza, in particolare destinati all'edilizia privata (architravi, camini, fontane, etc), oltre ai tradizionali e ancora realizzati *horreos* e *cruceiros*. Inoltre, si ricevono ancora committenze religiose e pubbliche. Gli artefici appaiono altrettanto consapevoli del proprio operato e dell'appartenenza a un numero consistente di lavoratori del settore, almeno apparentemente più parte di un tutto che concorrenti. Per quanto si scherniscano e non ostentino particolari abilità, coerentemente alla consapevolezza artigiana basata

su un saper fare che privilegia conoscenza del materiale e competenza tecnico esecutiva, talora 'firmano' i manufatti, pur non ricorrendo a marche lapidarie.

[RB]

5. Tra A Coruña e Santiago de Compostela: una selezione di manufatti

In questa sede sono stati selezionati alcuni *cruceiros* galiziani (fig. 9) risalenti all'epoca medievale, dedicando un *focus* a due manufatti riconducibili al XV secolo e tutt'oggi visibili rispettivamente nelle piazze delle città di A Coruña e Santiago de Compostela. Una sintetica presentazione di entrambi è pertanto affidata a due schede, accompagnate da una tabella riassuntiva in cui si evidenziano le principali informazioni.

5.1 Il *cruceiro* di Santa Maria del Campo, A Coruña



Figura 12: Terminale di cruceiro, presente nella piazza di Santa Maria del Campo, prima della collocazione attuale (disegno tratto dalla litografia di J. Cuevas, 1879, elaborazione di S. Brangi).

5.1.1 Contesto

Il *cruceiro* di Santa Maria del Campo (fig. 10) si trova attualmente nella piazza dell'omonima collegiata, nel centro storico di A Coruña. Tradizionalmente, e secondo gli studi condotti, il *cruceiro* sarebbe rimasto tale e nella stessa ubicazione fin dalle origini, ovvero nel XV secolo, quando viene collocata la produzione del manufatto²⁵. In realtà, in base a ciò che è stato possibile constatare presso l'Archivio Municipal di A Coruña, nel corso dei secoli parrebbero essersi susseguiti diversi tipi di *cruceiros*. Infatti, consultando alcune litografie del XIX secolo, sono state individuate tre tipologie diverse di croci, suggerendo una loro possibile sostituzione nel

corso dei secoli (figg. 11-12). La città di A Coruña vanta una lunga tradizione legata al mare e al granito. Gli affioramenti granitici di quest'area sono così imponenti ed estesi che acquisiscono la denominazione di *Conjunto granítico de A Coruña*. Nei sottoparagrafi seguenti saranno evidenziate le diverse aree di affioramenti granitici e la localizzazione di una cava storica, probabilmente sfruttata per la realizzazione del manufatto. Per un ulteriore approfondimento sarebbe opportuno realizzare studi di correlazione petrologica tra i campioni selezionati dal manufatto e i campioni estratti dalla cava, per poi sottoporli ad uno studio di microscopia ottica di polarizzazione e analisi geochimiche.

5.1.2 Approvvigionamento

All'interno della macro-facies del *Conjunto granítico de A Coruña* vi sono tre tipi di affioramenti che si distinguono in Macizo de Orro, Macizo de A Silva e Macizo de Monticaño (fig. 13). Le indagini condotte dall'IGME²⁶ hanno portato ad individuare diverse cave storiche nell'area del Macizo de Orro. La pietra ottenuta da queste cave, grandi e a cielo aperto, è molto compatta e resistente. Si tratta di un granito di due miche di colore grigio, con una granulometria di tipo medio-grande. Le altre due tipologie di affioramenti granitici sono biotitiche, con una granulometria simile a quella precedente. Il *cruceiro* di Santa Maria del Campo si trova a soli tre chilometri dalla cava di San Pedro de Visma. Nonostante essa possa rappresentare una plausibile risorsa per la realizzazione del *cruceiro*, lo studioso Gonzalo Garcés ha sostenuto che il granito impiegato per la realizzazione del *cruceiro* provenga dalla zona de la Torre de Hercules²⁷, che effettivamente dista soltanto due chilometri dalla croce viaria. Come anticipato, per avere la certezza della provenienza del granito dovrebbero essere condotte analisi in laboratorio, in modo da constatare l'origine del materiale, al di là di una interpretazione empirica. Dallo studio macroscopico del materiale possiamo comunque dedurre trattarsi di un granito di colore grigio chiaro e con una granulometria medio-fine, adatta alla lavorazione delle figure a tutt'oggi presenti sia sul *recto* che sul *verso* della croce.

²⁵ SORALUCE *et alii* 1989, p.68.

²⁶ Instituto Geológico y Minero de España.

²⁷ GONZÁLEZ GARCÉS 1988, p. 402.

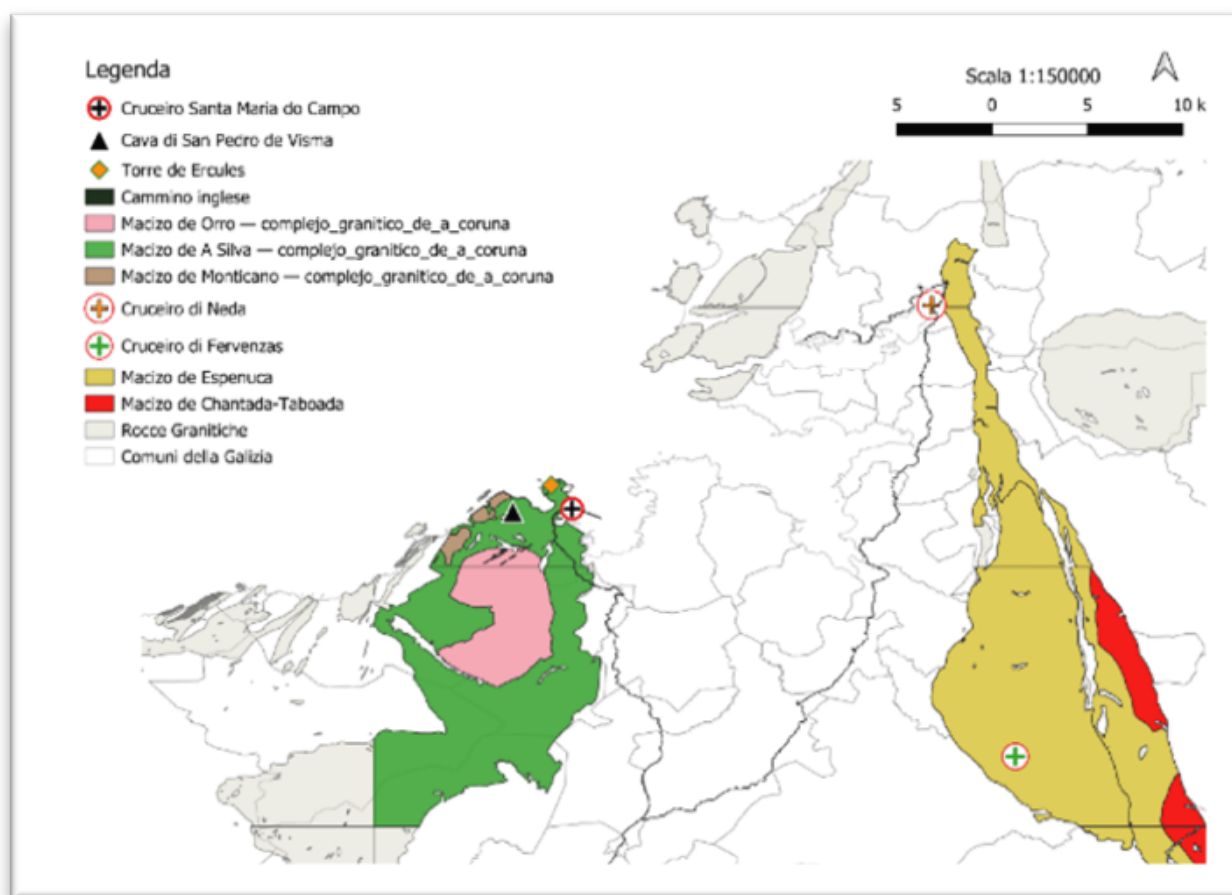


Figura 13: Gli affioramenti granitici nell'area di Santiago de Compostela (Elaborazione di S. Brangi) Fonte: Instituto Geológico y Minero de España – Xunta de Galicia. Uso consentito esclusivamente per fini non commerciali. Tutti i diritti riservati © Instituto Geológico y Minero de España - Xunta de Galicia.

5.1.3 Analisi del manufatto

Il manufatto è composto da basamento, piedistallo, colonna, capitello e croce, seguendo lo schema che si è diffuso a partire dall'epoca medievale fino ai giorni nostri. Il basamento consiste in quattro scalini costituiti da diversi blocchi di granito omogenei e uniti, durante il XX secolo, da cemento. La colonna presenta un diametro ottagonale, mentre il capitello sembra essere stato ottenuto da un blocco di granito con una granulometria maggiore rispetto a quella della croce e della colonna. La presenza di piccole rifiniture e particolari nella croce del *cruceiro* sono sinonimo di un accurato e minuzioso lavoro scultoreo. La lettura delle superfici suggerisce l'utilizzo di strumenti con una punta ancora più fine e precisa rispetto ad una semplice subbia. Osservando le diverse decorazioni e l'abbondante presenza di "vuoti" tra le figure e la croce stessa, si può pensare all'impiego del trapano per le parti più delicate del

manufatto. Mentre per le sezioni più grossolane si può pensare al ricorso di strumenti più comuni come scalpelli e subbie, che permettevano un lavoro rapido e preciso.

5.1.4 Posa in opera

Trattandosi di un *cruceiro* di diversi metri di altezza, non è semplice verificare il tipo di assemblaggio tra capitello e croce. Da un punto di vista materiale e cromatico sembrerebbero essere due parti distinte; il capitello, infatti, appare più scuro e caratterizzato da una granulometria più evidente. Per quanto riguarda la colonna, essa parrebbe di epoca molto più recente rispetto alla croce, attribuita al bassomedioevo, ed è infissa nel piedistallo secondo la tecnica mortasa-tenone, in questo caso ben distinguibile. Da alcune fotografie degli anni Sessanta si può osservare come il basamento abbia subito diverse modifiche nel corso degli anni, mentre il piedistallo dell'odierno



Figura 14: Basamento in granito, particolare dell'assemblaggio tramite lastra in metallo e legante cementizio (Foto di S. Brangi).

cruceiro sembra essere stato assemblato in un momento successivo, intorno alla colonna preesistente. Dalla riproduzione fotografica si può osservare come esso sia composto da due blocchi di granito separati, congiunti mediante l'utilizzo di un elemento metallico e rinforzato dall'impiego di legante moderno, nell'intento di assicurare stabilità al manufatto (fig. 14).

5.2 Il *cruceiro* del "Home Santo", Santiago de Compostela

5.2.1 Contesto

Il *cruceiro* del "Home Santo" si trova attualmente presso la "Porta do Camiño" della città di Santiago de Compostela, in provincia di A Coruña (fig. 15). La storia di questo manufatto e della sua collocazione originaria è alquanto controversa, ma non priva di documenti. La prima attestazione in cui è citata una croce viaria in pietra, identificata con quella del "Home Santo", risale al 1465. L'attestazione proviene dall'antico monastero di S.

Pedro de Fora. Il primo a identificare la croce citata con quella del "Home Santo" fu Lopez Ferreiro, in seguito la sua tesi è stata confermata da Gonzalez Perez²⁸. Entrambi gli studiosi riconducono la prima ubicazione all'area limitrofa del monastero sopracitato, dove in seguito venne eretto un santuario denominato Angustia de Arriba, oggi conosciuto come *Igrexia da Nosa Señora de Angustia*. Dagli studi condotti²⁹ siamo a conoscenza che in seguito alla costruzione del santuario nel 1465, a causa del cantiere, fu necessario spostare la croce dall'ubicazione originaria e collocarla di fronte a una porta con iscrizione commemorativa³⁰. Nel 1840, in occasione di lavori pubblici e della costruzione di una scalinata, il *cruceiro* fu demolito³¹ e i resti lapidei superstiti vennero collocati nella località di *Sabugueira*, vicino all'attuale aeroporto di Santiago. Nel 1878 la sottrazione fu denunciata dall'archivista e storico galiziano Bernardo Barreiro e in seguito ne venne richiesta la restituzione alla città. Soltanto nel 1964 il *cruceiro* dell'Home Santo venne restituito e collocato nella Porta do Camiño, a Santiago, molto vicino alla collocazione originaria.

5.2.2 Approvvigionamento

Nonostante i molteplici spostamenti subiti, il *cruceiro* fu sempre strettamente legato alla città di Santiago, non solo da un punto di vista culturale e tradizionale, ma anche materiale. La granulometria del granito utilizzato per la realizzazione del manufatto rientra nella categoria del medio-fine, mentre il colore è chiaro, tendente al giallo. In epoca medievale la città di Santiago de Compostela si serviva di materiali ricavati dagli affioramenti granitici del Macizo granitico de Santiago, utilizzato anche per la realizzazione del Portico de la Gloria della Cattedrale, e del Macizo de Padrón. Le cave individuate sono molto vicine alla città, come si può osservare dalla tabella in cui sono state riportate le distanze in Km.

²⁸ GONZÁLEZ PÉREZ 2014, p. 123.

²⁹ GONZÁLEZ PÉREZ 2014, p. 122.

³⁰ L'iscrizione ricorda tale Xoan Torum, un condannato a morte che nel 1330, secondo la tradizione, si sarebbe inginocchiato davanti alla statua della Vergine di Bonavàl, ricevendo una morte immediata ed evitando la forza. La tradizione popolare spiega così la denominazione di "*cruceiro do Home Santo*".

³¹ CASTELAO RODRÍGUEZ 1950, p. 114.

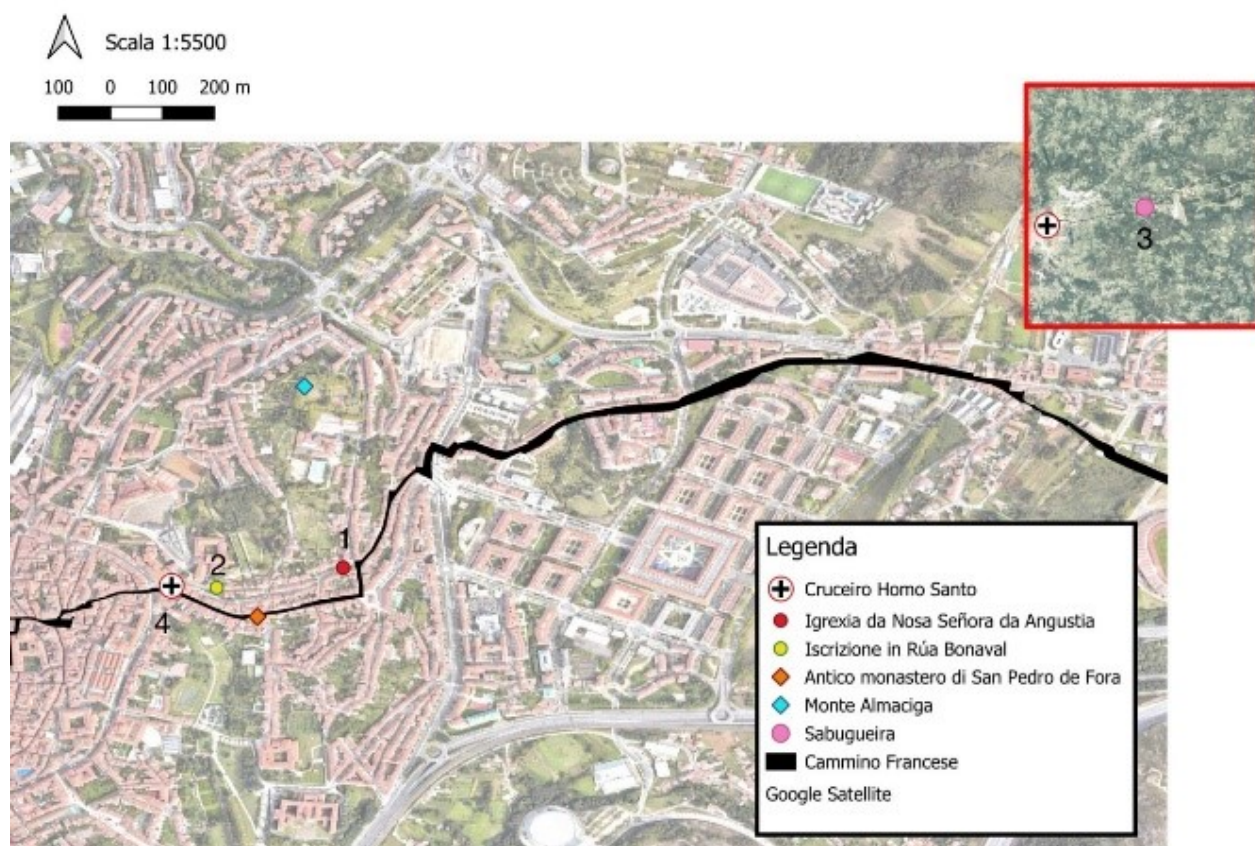


Figura 15: Carta topografica della città di Santiago con le diverse collocazioni del cruceiro del "Home Santo" nel lungo periodo (veduta satellitare Google Earth, elaborazione S. Brangi).

ID	Cava storica	Cruceiro	Distanza in km
1	Vidán	"Home Santo"	3
2	Conxo	" "	2
3	Vrins	" "	5
4	Eirapedriña	" "	9
5	Rocha Vella	" "	4
6	Aradas	" "	4
7	Queiroal	" "	3

Osservando il materiale proveniente dalla cava di Vrins, esso presenta un colore e una consistenza molto vicina a quello impiegato per la realizzazione del *cruceiro*. Supponendone una produzione locale,

con realizzazione del manufatto nella stessa Santiago, è molto probabile che venisse impiegato il medesimo materiale utilizzato per altre opere monumentali della città.

5.2.3 Analisi del manufatto

Nella croce non sono visibili segni di lavorazione o tracce lasciate dagli strumenti dei lapidici. Colonna e basamento risalgono al XX secolo³². Il *cruceiro* del "Home Santo" mostra una soluzione del tutto innovativa: oltre ad essere caratterizzato da basamento, colonna, pseudo-capitello e croce, presenta anche un piedistallo alla base della colonna, elemento insolito. Il basamento, costituito da tre gradini quadrangolari, è realizzato in granito di colore grigio chiaro, con una granulometria media. Una tipologia adatta per la realizzazione di questi elementi, per i quali non è richiesta né una

³² GONZÁLEZ PÉREZ 2014, p. 127.

pietra raffinata, né un minuzioso lavoro di rifinitura. La realizzazione del basamento risale al 1964³³. La superficie liscia, regolare ed essenziale suggerisce un lavoro eseguito ricorrendo a macchinari moderni. Per quanto riguarda il piedistallo, secondo gli studi realizzati da Clodio González sarebbe stato integrato nel *cruceiro* al momento della ricostruzione, quando venne spostato a Sabugueira, nel XIX secolo. Esso è quadrangolare, con rientranze nei laterali che quasi richiamano la forma di una clessidra. Il tipo di materiale sembra molto vicino a quello utilizzato per il basamento, sia per cromatismo che consistenza. La colonna, esile e a sezione ottagonale, sembra essere anch'essa posteriore alla croce, risalente almeno al XIX secolo. Il granito appare chiaro e di granulometria medio-fine. Alla fine dell'Ottocento lo storico Barreiro affermava che al momento del trasporto del *cruceiro* alla città di Sabugueira sarebbe stata sottratta solo la croce e non le altre componenti, ormai perdute.

La colonna sembra essere infissa all'interno dello pseudo-capitello che è un tutt'uno con la croce. Lo pseudo-capitello è arricchito da volute poste agli angoli e intervallati da forme che sembrano rappresentare volti stilizzati e barbati. La croce, unico elemento medievale, è connotata dalla presenza di rilievi, distribuiti su due livelli: sei nel *recto* della croce e sette nel *verso*. Nel *recto* si ha una rappresentazione della Crocifissione, mentre nel *verso* compare lo schema iconografico Vergine/bambino che in seguito avrà lunga fortuna in questo tipo di manufatti.

5.2.4 Posa in opera

In questo caso la parte più antica, risalente all'epoca medievale, è la croce. Questa in origine venne probabilmente collocata su un supporto litico o su di un cumulo di pietre poste in opera e fissate tramite una tecnica ad incastro molto semplice e diffusa nel territorio. In particolare, nel documento del 1465, precedentemente citato, si fa riferimento a un «*o moxon de pedras con hua crux*»:

un cumulo di pietre con una croce. Attualmente si nota come il capitello, ricavato dalla croce stessa, sia sovrapposto all'esile colonna seguendo la tecnica di montaggio tenone-mortasa, modalità che si mantiene costante in tutti questi manufatti.



Figura 16: *Cruceiro di Melide, A Coruña, recto, seconda metà del XIV secolo (foto di S. Brangi).*

Anche il piedistallo e gli scalini seguono lo stesso metodo, con un assemblaggio a incastro.

5.3 Altri *cruceiros* galiziani

Si ricorderanno infine altri quattro *cruceiros*, di cronologia medievale: il *cruceiro* di Melide, ritenuto il più antico della Galizia e datato alla seconda metà del XIV secolo; il *cruceiro* di Neda, anch'esso appartenente allo stesso periodo; il *cruceiro* di Teo e quello di Fervenzas. Le caratteristiche principali di questi manufatti, nonché le relazioni con i luoghi di estrazione limitrofi e gli itinerari di pellegrinaggio, sono riassunte brevemente nelle seguenti tabelle di sintesi.

[SB]

³³ *Ibidem*.

5.3.1 *Cruceiro* de Melide (fig. 16)

Luogo	Piazza di S.Roque, Melide, A Coruña
Riferimento a itinerario di pellegrinaggio	Cammino francese
Cronologia	Seconda metà del XIV secolo
Affioramenti granitici limitrofi	Macizo di Agolada - Palas de Rei (granito di due miche, fine tendente al medio e di colore grigio chiaro) Macizo de Chantada – Taboada (granito biotitico, con granulometria medio-grande e colore grigio scuro)

5.3.2 *Cruceiro* di S. Nicolàs di Neda (fig. 17)

Luogo	Atrio della chiesa di S.Nicolàs, Neda, A Coruña
Riferimento a itinerario di pellegrinaggio	Cammino inglese
Cronologia	Seconda metà del XIV secolo
Affioramenti granitici limitrofi	Macizo di Espenuca (granito di due miche, granulometria medio-fine e colore grigio) Macizo de Ferrol (granito biotitico, granulometria medio-grande e colore grigio chiaro) Macizo de O Forgoselo (granito di due miche, granulometria medio-grande e colore grigio chiaro)

5.3.3 *Cruceiro* di Teo (fig. 18)

Luogo	Rua de Francos, Teo, A Coruña
Riferimento a itinerario di pellegrinaggio	Cammino portoghese
Cronologia	Seconda metà del XIV secolo
Affioramenti granitici limitrofi	Conjunto granitico de Padròn - Monte Freito (granito di due miche, granulometria medio-fine e colore grigio-chiaro) Macizo de Santiago (granito di due miche, medio-fine e colore grigio chiaro) Macizo de Vilardoa (granito di due miche, granulometria medio-fine e colore grigio-chiaro)

5.3.4 *Cruceiro* di Fervenzas (fig. 19)

Figura 17: *Cruceiro* di San Nicolàs, Neda, A Coruña, recto (foto di S. Brangi).

Luogo	Nei pressi della chiesa di S.Vicente, Aranga, A Coruña
Riferimento a itinerario di pellegrinaggio	Assente
Cronologia	Prima metà del XIV secolo
Affioramenti granitici limitrofi	Macizo de Espenuca (granito di due miche, medio-fine e colore grigio-chiaro) Macizo de Chantada-Taboada (granito biotitico, granulometria medio-grande e colore grigio chiaro)

6. Fonti orali e cultura materiale

I *cruceiros* vengono ancora commissionati e realizzati in grande numero, in una commistione di continuità, imitazione, ricezione globale delle iconografie e delle valenze simboliche. Al di là di queste, l'elemento costante che caratterizza la



Figura 18: *Cruceiro di Teo, A Coruña, recto* (Fotografia di Fernando Arribas).



Figura 19: *Cruceiro di Fervenzas, Aranga, A Coruña, recto* (disegno di S. Brangi).

produzione nel lungo periodo è senz'altro il granito. Ed è intorno alla contemporanea lavorazione del granito in relazione ai *cruceiros* e ad altri manufatti simili che si è rivolta la nostra attenzione, cercando di intercettare presenza e permanenza di un sapere empirico nell'operato dei lapidici attuali, appartenenti a diverse generazioni, con la consapevolezza dei numerosi limiti che un'operazione del genere comporta. D'altro canto è altrettanto vero che, almeno a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso, le ricerche di cultura materiale dedicate a diverse produzioni artigianali

hanno prodotto numerose conoscenze sulle tecniche, sulle catene operative, sui manufatti e sugli attrezzi di lavoro, concentrandosi sui processi produttivi tradizionali, meno sul ruolo dell'artefice nella dialettica tra tradizione e innovazione e quasi mai sugli aspetti immateriali³⁴. Materiale e immateriale dovrebbero essere ripensati anche nel loro rapporto reciproco, non separandoli, una volta lette le diverse peculiarità.

Nel nostro caso, l'intervento intrapreso ha un fondamento e una guida metodologica in alcuni

³⁴ DEI, MELONI 2015, pp. 9-10.



Figura 20: Il lapicida Miguel Angel Fandiño Gondar mentre utilizza mazza rotonda e subbia nella propria officina di A Coruña (foto di S. Brangi).

progetti dedicati alla raccolta di fonti orali³⁵ relative alla cultura materiale, laddove le attività produttive, le materie prime e i saperi tecnici, la visione dell'artigiano/artefice e i risvolti economici e sociali sono state al centro dell'attenzione di un maestro come Giovanni Contini, dalla produzione dei ferri taglienti di Scarperia, alle fornaci per la produzione di manufatti in cotto a Impruneta, fino

all'estrazione del marmo a Carrara³⁶. La fonte orale, «depositaria di conoscenze locali e di un saper fare in rapida erosione»³⁷, può contribuire a un'interpretazione più circostanziata del manufatto archeologico, dei diversi aspetti dei cicli produttivi, della gestualità e dei movimenti, degli spazi e di alcune delle dinamiche ad essi relative³⁸. A fronte del potenziale, i limiti consistono nella soggettività

³⁵ Sul rapporto tra fonti orali e storia orale, BONOMO 2013, pp. 13-42, in particolare pp. 22-23. Sull'interpretazione di cosa sia una fonte orale, "complesso della relazione tra il ricercatore e il testimone", CONTINI, MARTINI 1993, p. 133, che origina "da un rapporto personale, costruito attraverso un intreccio discorsivo tra due o più individui", CONTINI 2006, p. 798, oppure "intervista registrata che di quella relazione è il prodotto", nonché "prodotto di un dialogo tra due o più soggetti i quali si rapportano l'uno all'altro secondo i codici tipici dell'oralità", BONOMO 2013, p. 23.

³⁶ ARDICIONI L., CONTINI G., 1989; CONTINI, GALVAN 1996; CONTINI 1994, pp. 137-213. Chi scrive vuole ricordare, oltre al percorso di formazione professionale in cui, con una pesante videocamera alla mano, ebbe come docente lo stesso Giovanni Contini, l'esperienza per certi aspetti indimenticabile condotta assieme all'Impruneta (Firenze, 1999), dove senza soluzione di continuità fu documentata l'intera operazione di carico, accensione, cottura, apertura e controllo dei manufatti in cotto dell'ultima fornace a fascine rimasta, con foto-documentazione fase per fase e video-intervista al 'fornacino' proprietario.

³⁷ MILANESE 2005, p. 15.

³⁸ MILANESE 2005, p. 26; CONTINI 1988, p. 258.



Figura 21: Immagine tratta da Cambridge, Corpus Christi College, ms016II, Matthew Paris OSB, Chronica maiora II, f.82v, 1240-1255, digitalizzata da Parker Library On the Web, licenza CC BY (consultazione settembre 2024).

dei dati derivati dalle interviste, rappresentazione realistica di ciò che gli individui fanno o hanno fatto, oppure convinzione di ciò che ritengono di fare o aver fatto, o, infine, proiezione idealizzata e/o artefatta di ciò che vorrebbero l'intervistatore pensasse³⁹. Come sempre succede quando si studiano le operazioni produttive di attività artigianali, spesso gli intervistati ai quali viene richiesto di spiegare quando e come ritenessero idoneo il materiale da lavorare, o quando fosse il momento di compiere delle scelte, passare a una fase successiva etc, rispondono con espressioni del tipo "quando era giusto", "quando si vedeva"⁴⁰. I gesti accompagnano le parole, e, oltre le pause, è ancora una volta lo sguardo di sottocchio a informarci che l'artefice sonda la nostra capacità di

condivisione e, dunque, di comprensione. La documentazione fotografica, cui siamo abituati e di cui ci serviamo di norma, dall'analisi all'interpretazione, solo in parte serve allo scopo, al confronto di una, seppur tecnicamente limitata, ripresa delle immagini in movimento, con audio e senza tagli, che in questo caso non è stato possibile effettuare.

La raccolta delle testimonianze avviata in Galizia è divisa in tre parti: la prima dedicata al processo produttivo, la seconda al ruolo del lapicida, la terza agli aspetti connessi alla committenza (fig. 20), commentate nel paragrafo 4 in associazione a quanto intrapreso in termini di archeologia delle tracce e litotecnica. Le interviste ai lapicidi sono state condotte secondo principi "non direttivi",

³⁹ MILANESE 2005, p. 15.

⁴⁰ ARDICIONI, CONTINI 1989, pp. 24-26.

ossia nell'intento di non condizionare troppo le risposte del testimone con domande che avrebbero potuto influenzarlo, ponendosi alla giusta distanza⁴¹. Si è trattato piuttosto di fornire spunti per una narrazione, con questioni macroscopiche relative all'oggetto della ricerca⁴². Come ci ha insegnato lo stesso Contini, «Lo storico, intervistatore, non arriva furtivamente limitandosi ad osservare (mentre la condivide) la vita quotidiana del soggetto da lui studiato... si presenta invece con un progetto in testa»⁴³. L'intento è ovviamente quello di arginare l'eventuale restituzione di una cosiddetta "bella storia"⁴⁴, senz'altro distante dagli aspetti materiali, ma per certi versi anche da quelli immateriali, che si vorrebbero indagare.

[RB]

⁴¹ A tal proposito, una 'griglia' preliminare è stata predisposta da chi scrive con la collaborazione di S. Brangi che avrebbe in seguito condotto le interviste. La griglia consta di alcuni *focus* articolati, presentati in tre sezioni corrispondenti ai tre momenti delle interviste, *infra*, paragrafo 7.

⁴² Un altro tratto distintivo della fonte orale è il loro carattere narrativo, BONOMO 2013, p. 24.

⁴³ CONTINI, MARTINI 1993, pp. 14-15.

⁴⁴ CONTINI 2006, P. 802.

7. Le parole dei lapicidi galiziani

Focus	Informatore A (20.08.2024, A Coruña)	Informatore B (12.08.2024, A Coruña)
Griglia: R. Belcari - S. Brangi	Casimiro Chan Radio	Miguelangel Fandiño Gondar
Intervista e traduzione: S. Brangi		
PROCESSO PRODUTTIVO		
1. Qual è il materiale scelto per la realizzazione di un <i>cruceiro</i> tradizionale?	Io ho sempre utilizzato il granito di Laín.	Noi in Galizia utilizziamo il granito. Qui lo chiamiamo “ <i>piedra país</i> ”.
2. Quali sono le sue caratteristiche (tipo di pietra, aspetti non materiali)?	È una pietra uniforme con una composizione molto fine. È facile da lavorare.	Per realizzare i <i>cruceiros</i> , e soprattutto per lavorare le figure presenti nella croce, deve essere una pietra con una granulometria molto fine e deve essere facile da lavorare, soprattutto per realizzare i dettagli delle forme. È importante anche il colore, questo deve emergere soprattutto nelle figure, in modo che siano ben visibili, perché ricordiamo che questi manufatti sono molto alti e le figure devono essere viste dal basso, quindi devono emergere anche cromaticamente. Per le parti più semplici, come gradini e colonna si può utilizzare una pietra con granulometria più grande.
3. Quali sono le aree di estrazione che utilizza per la lavorazione di questi manufatti?		Qui ci sono molte cave, noi normalmente utilizziamo esclusivamente la pietra di Parga (Lugo) per la sua continuità sia di colore che di estrazione. Ha una granulometria fine e senza macchie.
4. Se sì, lo scultore conosce la posizione del blocco all'interno della cava? È rilevante nel momento della lavorazione?		Sì, la segheria di pietra mi fornisce l'informazione della posizione del blocco. È importante conoscere “l'andamento” della pietra per poterla lavorare, evitando che si rompa.

5. Le fasi iniziali sono curate direttamente dal lapicida?	Sì, quando mi occupavo di questi lavori qualche anno fa, andavo direttamente alla cave e sceglievo il blocco di granito che più mi piaceva.	No, io non curo questa parte. Anni fa si faceva, lo stesso lapicida andava in cava e curava direttamente lui ogni fase di produzione, dall'estrazione alla lavorazione. Ora tutte queste fasi sono più professionalizzate. Noi chiediamo il materiale a una segheria di pietra che a sua volta ottiene da una cava. A me basta dire alla segheria che mi serve del materiale per un'opera con dettagli, come un <i>cruceiro</i>, e loro sanno già che tipo di pietra serve (dimensioni e caratteristiche).
6. Il lapicida lavora con blocchi già in parte lavorati?	No, sono io a lavorare direttamente il blocco estratto dalla cava. Lo scelgo e lo porto nel mio laboratorio per iniziare il lavoro. Normalmente non si lavora solo su un'opera, ma si fanno diverse cose alla volta, quindi nel proprio laboratorio si hanno a disposizione più materiali e di diverse dimensioni. Per quanto riguarda le colonne ne prendo più di una perché mi servono non solo per i <i>cruceiros</i>, ma anche per realizzare <i>horreos</i> o altri manufatti per le abitazioni.	Sì. La segheria di pietra si incarica di sgrossare i blocchi di granito e di lavorarli in modo che sia evidente "l'andamento" della pietra per la successiva lavorazione.
7. Nella fase di progettazione, utilizza modelli, disegni, manufatti?	Normalmente ci sono più possibilità. Se il cliente impone un progetto non c'è tanto margine di creatività; se il committente vuole spendere tanto, allora si può fare un <i>cruceiro</i> più alto o più basso, con uno o più gradini. Se il lavoro, invece, è per sé stessi allora è necessario realizzare un disegno e ideare il progetto da zero. Se è una creazione nuova solitamente uso la "macchina dei punti", ma non realizzo mai dei modelli da zero perché non sono uno scultore. Se è una figura che ho realizzato più volte, la faccio direttamente sulla pietra; magari realizzo qualche segno a matita sul blocco di granito e poi inizio a scolpirlo. Se il cliente è molto esigente, è necessario realizzare dei modelli prima.	Se si tratta di un <i>cruceiro</i> che ho fatto diverse volte, lo realizzo ad occhio; non è necessario che faccia alcun disegno o modello. Se si tratta di un'opera nuova produco un modello in argilla e poi lo ricopro con il gesso, in modo da realizzare in seguito un calco. Una volta asciugatosi il gesso, il modello in argilla viene rimosso, dando origine a un manufatto intermedio da usare con la "macchina dei punti" (pantografo), riportandone la sagoma sul blocco di granito.

8. Quali sono i materiali e le caratteristiche degli strumenti impiegati nelle fasi di lavorazione? Quali utensili preferisce per la lavorazione del granito? Segue tecniche tradizionali o sono moderne?	Da giovane utilizzavo strumenti di ferro che dovevano essere portati dal fabbro per essere forgiati di volta in volta. Dopo qualche anno, sono comparsi i primi dischi diamantati e ancora oggi utilizzo questi strumenti più moderni. Adesso tutti gli scalpelli e punzoni sono di widia e ci sono di molti tipi. È importante utilizzare strumenti con punte a media luna o molto sottile per le parti delicate o di dettaglio.	Ci sono strumenti moderni che mi facilitano il lavoro, come il martello pneumatico, ma in questo settore le tecniche e gli strumenti non sono cambiati tanto rispetto al passato. Continuiamo ad utilizzare scalpelli, punzoni e mazze in metallo allo stesso modo. Magari ora sono in widia, ma cambia solo questo, non tanto il loro utilizzo e modalità. Per la realizzazione delle figure utilizzo scalpelli in widia di diverse dimensioni, in base ai dettagli da realizzare, ma utilizzo anche qualche strumento in metallo. Per la lavorazione di dettagli molto delicati che richiedono parti prive di materiale lapideo, è necessario ricorrere a qualche trucco del mestiere, come l'utilizzo del gesso. Questo viene applicato nelle parti più delicate e sottili che devono essere lavorate, in modo che la pressione che esercita lo strumento sulla superficie non provochi la rottura dell'opera.
---	--	--

9. È previsto un lavoro preliminare del blocco di granito da parte dello scultore? Se sì, dove si realizza e con quali strumenti? Nella cava, in spazi all'aperto o nel proprio laboratorio?	Io realizzo tutte le fasi di lavorazione in laboratorio. La pietra è molto simile al legno, nel senso che ha delle 'venature', o come diciamo noi, ha un 'andamento'. L'andamento della pietra deve essere seguito, altrimenti si possono originare come degli alveoli, delle imperfezioni. Nella prima fase di sgrossatura del blocco utilizzo strumenti ad aria compressa perché sono molto potenti e rapidi, ma utilizzo anche strumenti più tradizionali come percussori a punta.	Io lavoro con blocchi di granito già sgrossati e tagliati in modo da realizzare l'opera direttamente. A volte verifico lo stato del blocco di granito bagnandolo con acqua, in questo modo vedo se ci sono zone che mantengono l'umidità, se al suo interno ci sono possibili crepe e se non è omogeneo. È meglio studiare bene la pietra prima e poi lavorarla, che procedere subito senza conoscerne lo stato, perché questo potrebbe comportare un prolungamento delle ore e dei giorni di lavoro. Realizzo tutte le fasi produttive in laboratorio. Sul blocco che mi è stato fornito, posiziono visivamente la croce, stabilendo le dimensioni e le profondità. In teoria tutte le figure della croce si ricavano da un unico blocco, ma oggi giorno spesso si utilizzano delle colle in modo da produrre le figure separatamente e poi assemblarle. Questo ovviamente comporta un costo inferiore del <i>cruceiro</i>.
10. Quali sono le tecniche impiegate per la realizzazione delle opere? Altorilievo, incisione, bassorilievo...	Non ho una formazione accademica, ma mi piace molto utilizzare la mazza rotonda perché è più leggera. Per quanto riguarda le figure, preferisco un rilievo importante. Inoltre, se il cliente è disposto a pagare, mi piace realizzare figure a tuttotondo.	La tecnica che utilizzo per la realizzazione delle figure, più che a un altorilievo corrisponde a un "tutto tondo". Il Cristo di un <i>cruceiro</i> non si realizza in rilievo, ma "a tutto tondo" perché la sua rappresentazione è più realistica, quasi staccandosi dalla croce.

11. Realizza segni particolari durante la lavorazione della pietra?	Oggigiorno non c'è bisogno di ricorrere a particolari segni, se si tratta di un <i>cruceiro</i> grande con molti elementi allora talvolta è necessario segnare dei numeri per sapere la sequenza di montaggio. Non ho una formazione accademica, quindi non conosco se prima in passato si realizzassero dei segni particolari per la realizzazione dei <i>cruceiros</i>. Per le figure della croce preferisco non utilizzare le colle, ma a volte per una questione economica è necessario ricorrere al loro uso. Per realizzare le statue lungo la colonna si usano le colle perché altrimenti si dovrebbe utilizzare il doppio del materiale e sarebbe molto più costoso. Io ho realizzato <i>cruceiros</i> con le due tecniche: con e senza colle.	No, io non utilizzo segni lapidari. Neppure in passato si era soliti riportare segni per la produzione di un <i>cruceiro</i>. La loro presenza indicava chi aveva fatto cosa, assicurando il compenso pattuito o il salario.
12. Come utilizza i residui di materiale? Li riutilizza per realizzare altro o vengono scartati?	Ci sono sempre pezzi di materiale scartati e questi possono essere reimpiegati per riempire la base su cui poi verrà posto il <i>cruceiro</i>. Alcune parti vengono reimpiegate e altre no.	Cerco di sprecarne sempre il materiale e sprecarlo il meno possibile.
13. Dove si realizzano le diverse fasi di produzione? (all'esterno, all'interno del proprio laboratorio...)	Quando mi dedicavo alla realizzazione di questi manufatti avevo il mio laboratorio e lavoravo sempre al suo interno con macchine apposite per aspirare le polveri sottili.	Una volta estratto il blocco, questo viene trasferito in una segheria di pietra dove lo sgrossano e lo preparano per la successiva fase di lavorazione. Infatti, per la produzione di un <i>cruceiro</i>, la segheria spedisce in laboratorio tutti i pezzi in maniera individuale (per la colonna, scalini, capitello e croce). La lavorazione dell'opera la svolge interamente in laboratorio.
14. Quali sono i tempi per la realizzazione di questi manufatti?	Può bastare una persona da sola per realizzare un <i>cruceiro</i>, ma si possono avere anche degli aiutanti che normalmente realizzano le parti più semplici. Se lo scultore è molto conosciuto spesso non realizza nulla, ma semplicemente firma l'opera. Per realizzare un <i>cruceiro</i> comune basterebbero al massimo tre settimane.	È molto relativo, dipende dalla difficoltà e grandezza dell'opera. Noi realizziamo <i>cruceiros</i> soprattutto per privati e quindi arrivano fino a 3 m circa di altezza. Un <i>cruceiro</i> medio alto 4 m comporta un mese di lavoro (circa 20 giorni lavorativi). Un <i>cruceiro</i> standard oggi giorno costa intorno ai 4.000 euro.

15. Quali sono le tempistiche necessarie per le diverse fasi? Sono previste delle pause di diversa durata?	La cosa migliore da fare è dedicarsi completamente e in maniera continuata all'opera, ma a volte per diversi motivi si è obbligati a interrompere il lavoro. In questi casi è importantissimo mantenere un rigoroso ordine e collocare i diversi pezzi dell'opera in maniera ordinata in modo da non mischiarle o confonderle con altre. È importante immagazzinare bene le parti non concluse e non perdere mai di vista la loro ubicazione. Quando si riprende il lavoro, si perderà un po' più di tempo, ma non interferisce nella buona realizzazione di un'opera.	Il metodo ideale prevede un lavoro continuato, ma è anche vero che a me impegna molto la realizzazione delle figure e dei dettagli, quindi cerco sempre di alternare un po' il lavoro di un <i>cruceiro</i> con altre elaborazioni.
16. Qual è il contesto di destinazione dei manufatti? Nella loro collocazione il lapicida è presente?	Normalmente io realizzavo manufatti sotto richiesta e quasi sempre la committenza era di carattere privato. In genere la collocazione dei <i>cruceiros</i> la seguivo direttamente io.	I committenti sono soprattutto privati. Noi cerchiamo sempre di dirigere i lavori nel momento della collocazione dell'opera.
LAPICIDI (ARTESANOS DE LA PIEDRA)		
1. Qual è la sua formazione? (ambito familiare, autodidatta, formazione professionale/accademica/di restauro o altro)	Ho iniziato a lavorare con mio padre e mio zio, ma loro non avevano nessun tipo di formazione accademica al riguardo. Quando ho iniziato a lavorare con loro, erano da poco entrati nel mondo della lavorazione della pietra. Prima di questo lavoro mio padre realizzava pozzi e mio zio era un marinaio, per diversi motivi e circostanze hanno deciso di cambiare lavoro. Realizzavano opere meno artistiche come mensole, blocchi di pietra per i marciapiedi, mentre io ho iniziato a dedicarmi alla produzione di opere più artistiche, che richiedevano una maggiore cura del dettaglio. Perciò posso dire che sono autodidatta, nessuno mi ha mai insegnato come realizzarle. Loro non avevano pazienza per fare le parti più dettagliate e particolari; invece io ero giovane e mi piaceva farlo.	Io ho studiato vicino a casa, nell'accademia di lapicidi di Poio (Pontevedra), e dopo cinque anni ho ottenuto il titolo di maestro cantero. Poi ho lavorato in una azienda di restauro fino a quando ho deciso di lavorare in autonomia.

2. Riconosce qualcuno come suo mentore o maestro?	No, ma ringrazio una persona in particolare per avermi stimolato a provare interesse nei confronti di questo lavoro.	No, ma la zona in cui vivo (Lugo) è un territorio che gode di una grande presenza di lapidisti e scultori molto bravi.
3. Segue la formazione di qualche apprendista (in ambito familiare, formazione, etc.)?	No.	No. Con me lavorano diverse persone, ma non sono miei apprendisti.
4. Lavora individualmente o in forma collettiva?	Lavoravo in maniera collettiva perché eravamo un gruppo di persone che ci occupavamo della produzione di opere in pietra, ma solo io lavoravo quelle dettagliate e possiamo dire "artistiche" come sono i <i>cruceiros</i> . Gli altri realizzavano lavori standardizzati.	Normalmente per la lavorazione di un <i>cruceiro</i> me ne occupo solo io, ma se si è in un periodo con molto lavoro, allora ricorro all'aiuto di qualche collega. Cerchiamo sempre di cooperare.
5. La sua attività è di tipo professionale? È continuativa oppure occasionale?	Era un'attività continuativa perché facevo molti camini per saloni, molte cornici, mensole per balconi e vasi per le piante.	La mia attività è continuativa e di tipo professionale.
6. Lei ha ottenuto dei riconoscimenti in ambito territoriale e non solo?	A livello locale sì. Erano opere per clienti privati e qualche collocazione per opere pubbliche l'ho realizzata io, come quella per il monumento presente a Pontevedra, dedicato al milite ignoto.	Noi abbiamo la "Carta de artesanos de Galicia", che ti riconosce come "maestro artesano de la piedra". In ambito locale siamo conosciuti, anche se credo che non sia nulla di eccezionale.
7. Utilizza marche lapidarie di identità o sottoscrizioni (firma)?	Sì, utilizzo la mia firma. Si tratta di incidere le mie iniziali, mentre non utilizzo marche lapidarie di alcun tipo per questi lavori.	
8. I concorrenti rappresentano secondo Lei un fattore che porta a difendere le proprie idee o una fonte di ispirazione e imitazione?	Io l'ho sempre vissuto come una fonte di ispirazione e apprendimento. C'è sempre stato un buon clima tra di noi. Ovviamente ci sono scultori a cui non piace condividere ciò che sanno, ci sono persone gelose delle proprie tecniche e hanno paura, ma in generale si condivide tutto con tutti, non si cercava di nascondere qualcosa o qualche segreto.	È vero che ognuno difende i propri lavori e le proprie tecniche. Qualsiasi lapidista del settore, se vede un <i>cruceiro</i> sa chi l'ha realizzato, sia dallo stile che dal modo di lavorare la pietra. Ma è anche vero che ognuno si specializza in cose diverse, quindi c'è concorrenza, ma allo stesso tempo non c'è. In questa zona siamo tantissimi, ma ci completiamo tra di noi. In alcuni casi anche cooperiamo molto. Noi ci dedichiamo ad un settore medio, lavoriamo molto per privati più che per enti pubblici e religiosi. Ognuno ha il suo spazio nel mercato locale.
COMMITTENTI		

1. I committenti sono enti religiosi, pubblici o privati?	Erano soprattutto privati. Ho realizzato anche molte opere e restauri per qualche chiesa, ma in linee generali si trattava di committenze private.	Noi lavoriamo soprattutto con enti privati.
2. C'è molta richiesta da parte della committenza?	[l'intervistato ha cessato di svolgere l'attività].	Non è che ci sia una grande richiesta di <i>cruceiros</i> , ma è anche vero che non smetto mai di farne. All'anno ne realizzo sempre tre o quattro e questo avviene sempre, ogni anno.
3. Per quali motivi qualcuno dovrebbe commissionare un <i>cruceiro</i>, addirittura per la propria abitazione o il proprio giardino, come molte volte succede?	Secondo me ci sono due possibilità: la prima per un motivo religioso e questo tipo di committenza generalmente richiede un <i>cruceiro</i> relativamente semplice. L'altra per la volontà di sottolineare un certo <i>status</i> sociale; normalmente queste persone vogliono un <i>cruceiro</i> molto ricco e di grandi dimensioni, in modo che si possa vedere bene, molto spesso collocato in grandi giardini e importanti residenze.	Il <i>cruceiro</i> è qualcosa difficile da capire per una persona che non ha mai visitato la Galizia. Abbiamo realizzato <i>cruceiros</i> per enti privati presenti sia in Galizia che al di fuori di questa regione, e la maggior parte dei nostri clienti fuori dalla Galizia vengono da Madrid. Quello che ci aiuta tanto, tantissimo, a promuovere la vendita di <i>cruceiros</i> è il Cammino di Santiago. Sembra che il Cammino ti obblighi quasi a comprarne uno, perché lungo le tappe vedi sempre <i>cruceiros</i> . Arrivi a Santiago convinto di doverne comprare uno. Grazie al Cammino si realizzano e vendono manufatti. Abbiamo venduto uno di questi <i>cruceiros</i> a un signore musulmano che ogni anno compie il Cammino di Santiago: voleva averne uno nel proprio giardino in riferimento all'itinerario, cui è molto affezionato.

8. Gli uomini fanno le cose, le cose fanno gli uomini

In questa occasione si è ritenuto opportuno raccogliere anche alcuni dati in merito alla percezione che gli abitanti odierni della città di A Coruña hanno dei *cruceiros*, nei loro aspetti materiali e immateriali. Talora vengono per esempio ricordati la loro sacralità e il ruolo di protezione rispetto a inquietanti presenze⁴⁵, considerata estesa a tutto ciò che sta intorno, divenendo nell'immaginario il solo baluardo cui aggrapparsi, emblema divino, e, fuor di metafora, un sicuro segnacolo lungo la viabilità (fig. 21). In tal senso sono divenuti protagonisti di brevi racconti di autori contemporanei, che ne hanno rappresentato una limitata valenza apotropaica a fronte di un inesorabile destino⁴⁶. Si è pertanto optato, anche in questo caso, per predisporre una griglia in modo da concentrarsi su determinati *focus*, ma diversa è stata la modalità di interazione che ha caratterizzato questo specifico intervento⁴⁷. Innanzitutto si è trattato di numerosi individui, residenti o occasionali, accomunati dall'essere passanti anonimi in un determinato angolo della città, identificato come centro storico, coinvolti a partire da una domanda generica, in un certo senso provocatoria. Chiedere "che cosa è un *cruceiro*" laddove se ne richiama continuamente un ruolo identitario, che si presupporrebbe 'indiscusso', diviene un'affermazione tesa a provocare una reazione empatica del soggetto rispetto al tema proposto, o almeno così si è ritenuto. In che modo individui e gruppi attribuiscono significati agli oggetti che li circondano, evidentemente presenti nei contesti in cui vivono? In che modo questi influiscono sugli aspetti definiti identitari o per meglio dire sui legami sociali e sono usati nella loro costruzione⁴⁸? I nuovi studi di cultura materiale insistono su una peculiare "vita sociale delle cose".

Il loro significato non dipende solo dalla volontà di chi le ha prodotte o dalle modalità di produzione, ma anche dai mutevoli contesti in cui "agiscono" e dai molteplici ruoli che queste possono giocare⁴⁹.

[RB]

9. I *cruceiros* e gli abitanti di A Coruña

Le interviste sono state realizzate in due giorni diversi, il 18 e il 19 agosto 2024. Hanno partecipato sessantatré individui, il 79% dei quali residenti, appartenenti a diverse fasce di età, rappresentate in sintesi in un grafico (graf. 1). Di seguito vengono presentati i diversi *focus* sottoposti agli intervistati, con le relative risposte, anche in forma di semplice grafico.

[SB]

Che cosa è un *cruceiro*? (graf. 2).

- A. Una croce che indica un sentiero / strada
- B. Croce di pietra
- C. Croce di pietra collocata in piazze o davanti a chiese

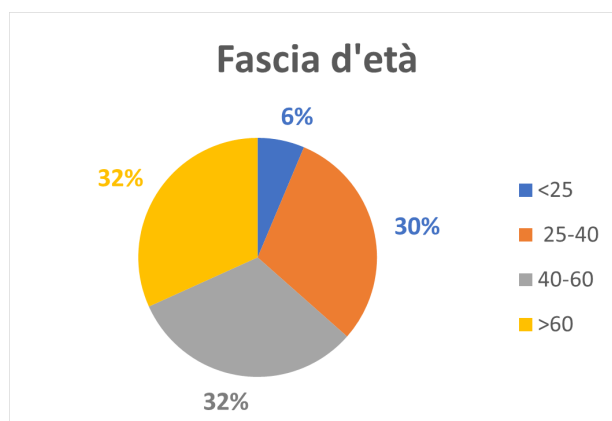


Grafico 1 – Le diverse fasce d'età coinvolte nelle interviste.

⁴⁵ Per il loro significato in funzione apotropaica, BIARGE, BIARGE 2000, autori di una silloge relativa all'area aragonesa-pirenaica.

⁴⁶ I *cruceiros* sono protagonisti di alcuni racconti in JANEIRO 2007, pp. 79-80: «Cadde faccia avanti sui gradini e si avvinghiò con forza al pilastro di granito, ma era inutile. Il luogo sacro non c'era più, il *cruceiro* era scomparso e rimaneva solo il piedistallo. I lupi la raggiunsero e presero a strapparle a morsi i vestiti», o in CASTROVIEJO 2007, pp. 101-104: «Quanto al signor Fanchuco, era apparso morto ai piedi del *cruceiro* del sentiero di Lamas. Dicono fosse stato trascinato via dalla *Santa Compañía* e che ancora adesso si aggiri per pascoli e coltivi insieme alle altre anime in pena. Chissà...».

⁴⁷ Anche in questo caso la griglia e la sequenza dei *focus* sono stati predisposti da chi scrive con la collaborazione di S. Brangi, che poi li ha somministrati agli abitanti di A Coruña, traducendone le affermazioni.

⁴⁸ DEI, MELONI 2015, p. 15, p. 68.

⁴⁹ DEI, MELONI 2015, p. 66.

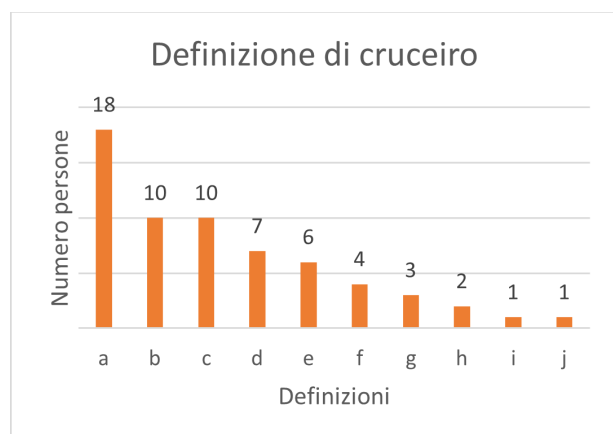


Grafico 2 – Le diverse definizioni di cruceiro fornite dai partecipanti al questionario.

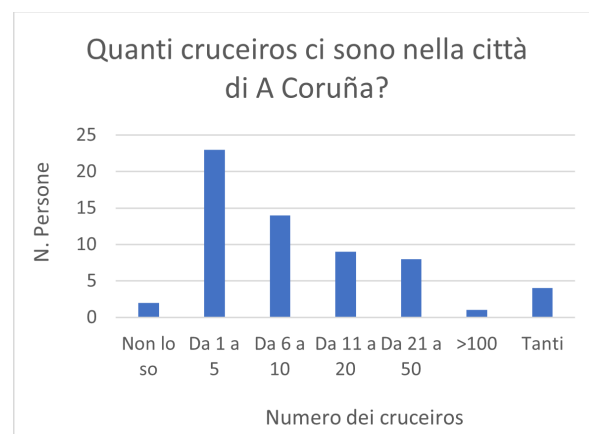


Grafico 3 – Percezione quantitativa del numero dei cruceiros presenti nella città di A Coruña.

- D. Un monumento galiziano tipico delle campagne
- E. Simbolo religioso, patrimonio architettonico
- F. Simbolo tipico della Galizia
- G. Un simbolo cristiano che indica il Cammino di Santiago
- H. Non sa/ non risponde
- I. Croce di pietra collocata in luoghi strategici
- J. Un monumento che indica un luogo d'incontro

Quanti cruceiros ci sono nella città di A Coruña?

La maggior parte delle persone ha stimato tra uno e cinque i *cruceiros* presenti nella città, nonostante realmente se ne contino dieci (graf. 3). Parrebbe, come dichiarato da molti degli intervistati, che i *cruceiros* facciano parte del quotidiano e che non si abbia puntuale coscienza del loro numero e nemmeno della loro collocazione.

Che funzione hanno i cruceiros?

Su quale funzione abbiano i *cruceiros* è stata rilevata una differenza tra le risposte date dalle persone appartenenti alle fasce d'età <25-40 e quelle della fascia 40 - >60. Mentre i più anziani riconoscono nei *cruceiros* principalmente una funzione religiosa e funzionale, come segnalare un incrocio viario, i più giovani vi riconoscono soprattutto una funzione meramente architettonica e tradizionale (graf. 4).

Qual è il primo ricordo legato ad un cruceiro?

La riflessione è molto personale e data la sua natura è stato impossibile sintetizzare le risposte in unico grafico. Si è cercato pertanto di riportare le principali risposte fornite, la maggior parte delle

quali legate a ricordi d'infanzia. Molti degli intervistati hanno ricondotto il primo ricordo di un *cruceiro* alle "aldeas" di famiglia. In Galizia è molto comune avere una casa in campagna, o *aldea*, dove trascorrere le vacanze estive. Le campagne galiziane sono molto estese e caratterizzate da piccoli agglomerati, considerati spesso paesi nonostante la scarsità di abitanti che vi abitano. Spesso sono muniti di chiesa, cimitero e ovviamente di un *cruceiro*. Alcuni hanno fatto riferimento anche alla leggenda della *Santa Compañía*, molto diffusa in Galizia, relativa alla presunta esistenza di un esercito di anime che vaga tra i boschi della Galizia. Avvistarla ha un significato di morte imminente. L'unica possibilità per salvarsi dalla *Santa Compañía* è quella di salire i gradini di un *cruceiro* e stringersi saldamente (fig. 21) alla sua colonna⁵⁰.

Esistono rituali legati ai cruceiros? Quali?

La maggior parte degli intervistati non ritiene che ci siano rituali e/o cerimonie connessi ai *cruceiros*, mentre un quinto ha fatto riferimento alle feste del patrono e processioni nei paesi di campagna, in cui si compie un giro completo intorno al *cruceiro* della chiesa. Altri, invece, hanno ricordato rituali legati agli elementi della natura e altri ancora alle streghe e alla *Santa Compañía*. Ne scaturisce che, oltre ad una valenza culturale in chiave cristiana, i *cruceiros* in Galizia hanno nel corso del tempo catalizzato diverse tradizioni, tra cui molte di origine pagana e legate alle streghe o a spiriti maligni. Ancora adesso la Galizia è conosciuta in Spagna come "tierra de meigas", terra di streghe.

⁵⁰ Vedi nota 46. Vedi anche RODRIGUEZ LÓPEZ 1943, pp. 8, 155.

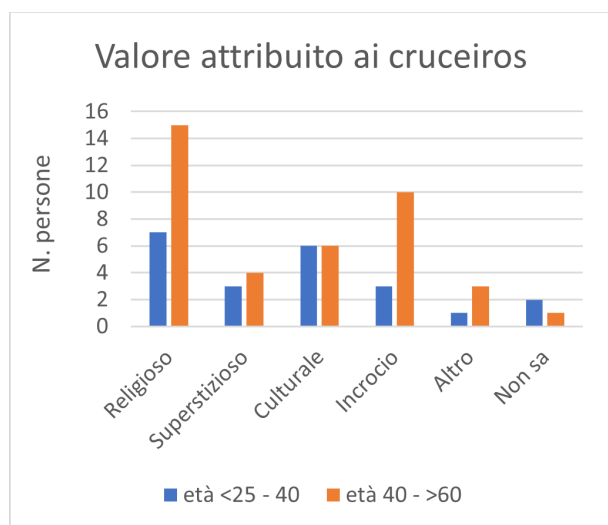


Grafico 4 – I diversi significati attribuiti ai cruceiros, per fasce d'età.

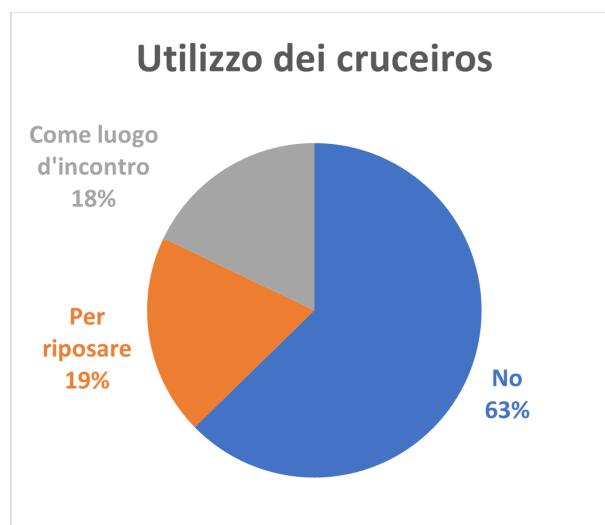


Grafico 5 – La percezione del ruolo odierno dei cruceiros.

Utilizza i cruceiros come luogo d'incontro o di sosta?

La maggior parte delle persone non si serve dei cruceiros in tal senso, ma un 37% delle persone intervistate continua a farvi riferimento come punto d'incontro o luogo di riposo (graf. 5).

Ha realizzato il Cammino di Santiago? Ha visto cruceiros durante il Cammino?

Tutti coloro che hanno intrapreso e compiuto il Cammino di Santiago hanno riferito di aver visto numerosi cruceiros lungo il cammino (graf. 6).



Grafico 6 – La realizzazione del Cammino di Santiago da parte degli intervistati.

10. Conclusioni

I cruceiros della Galizia, imprescindibile evidenza materiale di un paesaggio storico e al tempo stesso simbolica presenza in relazione a grandi itinerari e spazi urbani, rappresentano il risultato di un complesso sapere empirico, trasmesso e acquisito da generazioni di artefici. Un primo censimento e la correlata indagine sul campo hanno permesso di analizzare in dettaglio le attestazioni materiali e archeologiche, evidenziando tracce e fasi del processo produttivo, nonché il rapporto profondo con il granito locale, litotipo cardine della cultura costruttiva galiziana. In questo contributo abbiamo inoltre cercato di porre in evidenza il lavoro di quanti, con competenze perfezionate nel tempo, hanno saputo affiancare tecniche tradizionali e innovazioni tecnologiche, conservandone il valore. Attraverso le testimonianze dei lapicidi, l'analisi e

la lettura diretta dei cruceiros, può emergere non solo la dimensione tecnica della loro produzione, ma anche quella, simbolica, altra, laddove la cultura materiale si intreccia con la storia delle mentalità. Le interviste e le azioni operative documentate hanno mostrato come i gesti operati dagli artefici non siano solo riconducibili a un'operazione meccanica, ma rappresentino un più complesso portato di saperi, comportamenti, valori e simboli che si riflettono nei manufatti realizzati, dove materiale e immateriale convivono, e come tali andrebbero letti nella loro collocazione sul territorio.

[RB]

Bibliografia

- ARDICIONI L., CONTINI G. 1989, *Vivere di coltelli. Per una storia dell'artigianato dei ferri taglienti a Scarperia*, Firenze.
- BAUDRY M.T. 1990, *Sculpture, méthode et vocabulaire*, Paris.
- BESSAC J. C. 1993, *L'outillage traditionnel du tailleur de pierre de l'Antiquité à nos jours*, «Revue Archéologique Narbonnaise», Supplément 14, Paris.
- BIARGE F., BIARGE A. 2000, *Libranos del mal. Creencias, Signos y Ritos Protectores en la Zona Pirenaica Aragonesa*, Huesca.
- BONOMO B. 2013, *Voci della memoria. L'uso delle fonti orali nella storia*, Roma.
- BRANGI S. 2023/2024, *Archeologia delle croci viarie lapidee tra Galizia e Italia (secoli XII-XVI)*, tesi di laurea magistrale in Archeologia, Università di Pisa, relatore R. Belcari, correlatore F. Cantini..
- BROGIOLO G. P., CAGNANA A. 2012, *Archeologia dell'architettura. Metodi e interpretazioni*, Firenze.
- CASAL PORTO M., SILVA HERMO B. M., GUITIAN OJEA F. 1989, *Estado de alteración del granito en edificios monumentales en Santiago y La Coruña*, "Cuaderno Lab. Xeolóxico de Laxe", 14, pp.43-54.
- CASTELAO RODRÍGUEZ A. 1950, *As cruces de pedra na Galiza*, Buenos Aires.
- CASTRO VAZQUEZ J. 2001, *Los maestros de obra y la construcción en Galicia durante la Edad Media* in A. SÁNCHEZ GARCÍA, J. M. RODRÍGUEZ (a cura di), *El aparejador y su profesión en Galicia. De los maestros de obras a los arquitectos Técnicos*, Santiago de Compostela, pp. 21-92.
- CASTROVIEJO X. M. 2007, *La Santa Compañía*, in E. PASSONI (a cura di), *Cruceiros. Racconti della Galizia magica*, pp. 101-104.
- CONTINI G. 1994, *Il racconto del marmo. Per una storia orale delle cave* in P. JERVIS (a cura di), *Paesaggi del marmo: uomini e cave nelle Apuane, Venezia*, pp. 137-213.
- CONTINI G. 1988, *Fonti orali per la storia sociale (Fonti orali e cultura materiale)*, in *Le fonti orali*, a cura di P. CARUCCI E G. CONTINI, in «Rassegna degli Archivi di Stato», XLVIII, 1-2, num. Monografico, pp. 255-259.
- CONTINI G. 2006, *Le fonti orali e audiovisive* in C. PAVONE (a cura di), *Storia d'Italia nel secolo ventesimo. Strumenti e fonti*, vol. III. *Le fonti documentarie*, Roma, pp. 795-802.
- CONTINI G., GALVAN L. 1996, *Archeologia della mano. Per un archivio del gesto artigiano tradizionale*, VHS, durata 30', Firenze.
- CONTINI G., MARTINI A. 1993, *Verba manent. L'uso delle fonti orali per la storia contemporanea*, Roma.
- DEI F., MELONI P. 2015, *Antropologia della cultura materiale*, Roma.
- GARCÍA DE CORTAZAR J. A., SESMA MUÑOZ J. A. 2014, *Manual de historia medieval*, Madrid.
- GODINO Y., LEBOLE C. M., DI GANGI G. 2020, "Fornire la pratica che sostiene la teoria": una riflessione sull'Archeologia Sperimentale, in "Archeologie Sperimentali. Temi, Metodi, Ricerche", 1, pp. 1-23.
- GOMELEZ CANALES F. 2008, *Manual de cantería*, Palencia.
- GONZÁLEZ GARCES M. 1988, *Historia de La Coruña*, A Coruña.
- GONZALEZ PEREZ C. 2014, *O cruceiro ou cruz do Home Santo de Santiago de Compostela: historia y lenda*, in *Actas do V congreso galego de cruceiros*, a cura di J. M. BLANCO PRADO et alii, Atti del Convegno (O Porriño, 16-17 novembre 2013), O Porriño, pp. 119-130.
- JANEIRO P. A. 2007, *Alla signora Aurora non piaceva la radio*, in E. PASSONI (a cura di), *Cruceiros. Racconti della Galizia magica*, pp. 79-86.
- MILANESE M. 2005, *Voci delle cose: fonti orali, archeologia postmedievale, etnoarcheologia*, "Archeologia Postmedievale", 9, "La voce delle cose. Fonti orali e archeologia postmedievale", Atti del Convegno di Studi (Pisa, 15 marzo 2002), pp. 11-30.
- PLAZA BELTRÁN M. 2012, *Origen, vías de peregrinación y expansión de cruces y cruceros en la península ibérica*, "Hispania Sacra", 131, 2013, pp. 7-28.
- ROCKWELL P. 1989, *Lavorare la pietra. Manuale per l'archeologo, lo storico dell'arte, il restauratore*, Roma.
- RODRÍGUEZ LÓPEZ J. 1943, *Supersticiones de Galicia y preocupaciones vulgares*, Buenos Aires.
- SORALUCE J. R. et alii 1989, *La real colegiata de Santa Maria del Campo de la Coruña*, A Coruña.
- Servizo Galego De Saude 2015, "Saude-publica- GIS - Xeografía - física", <<https://www.sergas.es/Saude-publica/GIS-Xeoloxia>>, 22 giugno 2023.

Ricostruzione di un *Ūd* arcaico monoxilo in tronco di palma con tavola armonica in pelle.

Autore: Giuseppe Antonio Severini*

* Ricercatore indipendente.

E-mail: info@liuteriaseverini.it

Abstract

Il tentativo di ricostruire un ipotetico liuto monoxilo delle origini si confronta con la difficoltà di ricavare il blocco cassa-manico da un unico pezzo di legno, sia esso di latifoglia o di conifera, che presenti dimensioni e caratteristiche meccaniche adeguate. Lo studio dell'iconografia databile tra il IX e l'inizio del XII secolo, integrato dal confronto con strumenti musicali arabi e berberi contemporanei, ha fornito spunti utili per una ricostruzione sperimentale basata sull'impiego del tronco di palma della specie *Phoenix canariensis*. Poiché l'utilizzo della pelle come superficie risonante è strettamente legato a questa tipologia costruttiva, sono stati inoltre sperimentati diversi trattamenti del materiale, al fine di valutarne le prestazioni acustiche.

The attempt to reconstruct a hypothetical early monoxyle lute faces the challenge of carving the body-neck block from a single piece of wood—whether hardwood or conifer—that possesses suitable dimensions and mechanical properties. The study of iconography dating from the 9th to the early 12th century, combined with a comparison of contemporary Arab and Berber instruments, has provided valuable insights for an experimental reconstruction using the trunk of the Phoenix canariensis palm species. Since the use of skin as a resonating surface is closely tied to this type of construction, various treatments of the material have also been tested to assess its acoustic performance.

Parole chiave: liuto monoxilo, ricostruzione sperimentale, iconografia medievale, *phoenix canariensis*, risonatore in pelle.

1. Premessa

Le origini e l'evoluzione del liuto, nel lungo arco temporale compreso tra il II e il X secolo e.v., sono delineate dagli studiosi con un ampio margine di incertezza, soprattutto per quanto riguarda le tecniche costruttive, l'accordatura e i materiali impiegati per le corde. I primi documenti iconografici provengono dall'India, dalla Cina e dalla Persia (PANIAGUA 2018, pp. 15-24). È opinione ampiamente condivisa che la tecnica di costruzione a doghe sia stata sviluppata nei paesi arabi intorno

al X secolo e che, in origine, anche gli strumenti di grandi dimensioni (lunghezza compresa tra 80 e 100 cm) fossero monoxili (GUETTAT 2000; PANIAGUA 2018, pp. 93-104). Questi ultimi possono sopportare la tensione esercitata da una tavola armonica in pelle, grazie alla maggiore robustezza della loro struttura; tuttavia, sembra che il *barbat* persiano del IX secolo, pur essendo monoxilo, fosse dotato di una tavola armonica in legno (PANIAGUA 2018, p. 105). Quest'ultima rappresenta invece l'unica soluzione praticabile nel caso di una cassa costruita con sottili doghe lignee. Ritengo plausibile

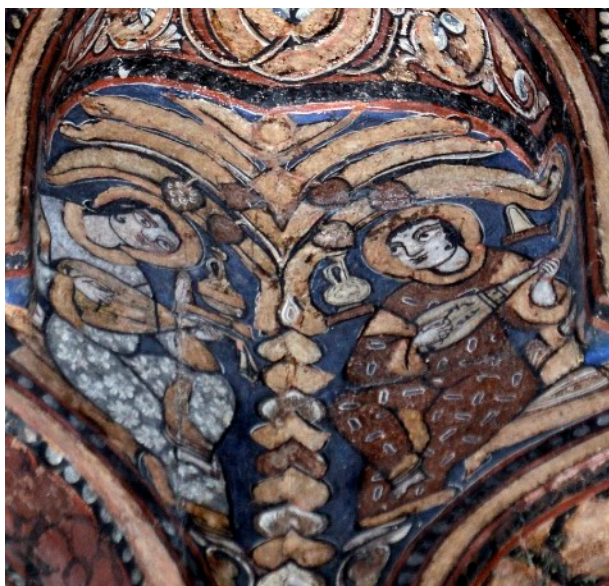


Figura 1: Due musicisti sotto una palma, Cappella Palatina di Palermo.



Figura 2: *Phoenix canariensis*.



Figura 3: Tronco di *Phoenix canariensis*.



Figura 4: Fibra di *Phoenix canariensis*.

ipotizzare che ūd monoxili—indipendentemente dal tipo di tavola armonica impiegato—e ūd a cassa dogata abbiano convissuto per un certo periodo nell'area mediterranea, almeno fino alle soglie del XII secolo. L'obiettivo della mia attuale ricerca è sperimentare le tecniche più antiche al fine di verificarne la fattibilità e valutarne i risultati sul piano acustico, attraverso la costruzione di uno strumento con cassa monoxila e tavola armonica in pelle.

2. I materiali

Vagiate alcune rare esperienze — la mia personale e quelle di altri liutai europei — nella realizzazione di strumenti monoxili con casse di grandi dimensioni (50/70 x 30/40 x 10/20 cm), ricavate da essenze quali Cedro (*Cedrus libani*), Pioppo (*Populus nigra*), Larice (*Larix decidua*) e Cerro (*Quercus cerris*), si rende necessaria una riflessione su quale sia il legno più idoneo per affrontare lavori tanto impegnativi. Il tipo di legno ideale deve essere

disponibile in grandi pezzature, facilmente lavorabile, leggero e non eccessivamente fragile.

Lo strumento denominato *al-outār* (in inglese *loutar*) — il più grande liuto con cassa monoxila tuttora in uso — è costruito dalle popolazioni berbere del Marocco scavando la cassa (circa 50 x 35 x 15 cm) in legno di Salice (*Salix alba*), Pioppo (*Populus nigra*) o Cedro (*Cedrus libani*), con l'aggiunta di rinforzi interni trasversali e l'applicazione di una tavola armonica in pelle di capra o di cammello, con spessore pari o superiore a un millimetro. Il manico, cilindrico, è inserito tra cassa e pelle, fungendo da sostegno centrale longitudinale. La cassa risulta più lunga e meno profonda rispetto a quella dell'*ūd*.

Qualora si desideri invece rispettare le proporzioni indicate da al-Fārābī (BOUTERSE 1979), ovvero il rapporto tra la profondità della cassa e la larghezza della tavola armonica pari a $\frac{1}{2}$, e mantenere la continuità tra cassa e manico in un unico blocco, occorre mettere in conto un lavoro lungo, faticoso e soggetto al rischio di fessurazioni e rotture del materiale.

3. *Phoenix dactylifera*/*Phoenix canariensis*

Osservando i dipinti della Cappella Palatina di Palermo (GRAMIT 1986), si nota che l'unico albero raffigurato è la palma da datteri (*Phoenix dactylifera*), sotto le cui fronde, in due casi, siedono

suonatori di liuti (fig. 1). L'ipotesi che tale pianta fosse utilizzata anche per la costruzione di strumenti musicali rimane puramente congetturale, non essendo supportata da alcuna testimonianza letteraria né da una tradizione d'uso documentata.

L'esame delle specie di palma attualmente presenti in Sicilia ha evidenziato che la *Phoenix dactylifera* è oggi molto rara, essendo stata progressivamente sostituita, per fini ornamentali, dalla *Phoenix canariensis*. Quest'ultima presenta un portamento e una morfologia fogliare molto simili, ma non è in grado di produrre frutti edibili (fig. 2). Negli ultimi anni, a causa della diffusione di un parassita letale noto come punteruolo rosso (*Rhynchophorus ferrugineus*), queste piante sono state gravemente danneggiate, e non è raro imbattersi in tronchi abbattuti e abbandonati sul terreno, in quanto non se ne conoscono impieghi specifici né modalità di smaltimento rapido, data la difficoltà della loro combustione (fig. 3).

Il tronco della palma da datteri — come quello della maggior parte delle palme — non può propriamente essere definito legno, essendo costituito da un tessuto spugnoso, irrobustito da un fitto reticolo di fibre (fig. 4).

4. Lavorazione del blocco cassa-manico

I tronchi abbandonati sul terreno dopo il taglio rilasciano molto lentamente il loro contenuto d'acqua. Se lavorati immediatamente, risultano estremamente docili al taglio e allo scavo; in caso



Figura 5: Blocco sagomato immerso in acqua.



Figura 6: Lavorazione esterna del blocco.



Figura 7: Lavorazione interna del blocco.

contrario, possono essere reidratati mediante immersione in acqua per 24 ore, recuperando pienamente le qualità perse con la disidratazione (fig. 5).

Dopo la sgrossatura, si procede alla lavorazione della parte esterna dello strumento, utilizzando un coltello curvo a due manici (fig. 6). Questa operazione richiede uno sforzo fisico minimo. Con altrettanta facilità si passa quindi allo svuotamento della cassa, impiegando un'ascia a taglio ricurvo (fig. 7). Qualora sia necessario interrompere il lavoro durante la notte, è preferibile lasciare il pezzo immerso in acqua fino alla ripresa (fig. 8).



Figura 9: Rifinitura dell'interno del blocco.



Figura 8: Reidratazione dell'interno del blocco.

Una volta completata la sgrossatura, si interviene con una grande sgorbia da 50, portando le pareti a uno spessore di circa 12 mm lungo il bordo e nella fascia sottostante per circa 5 cm, e a uno spessore di 4-5 mm nel resto della cassa (fig. 9). In questa fase è necessario procedere con estrema cautela, poiché il materiale, ancora bagnato, tende a rompersi se sottoposto a pressioni eccessive su spessori sottili.

A questo punto, si lascia asciugare il tutto per un giorno, con una perdita di peso — dovuta all'evaporazione dell'acqua — pari a circa il 50% in piena estate. Successivamente si incollano la stecca di rinforzo longitudinale e le due stecche



Figura 10: Aggiunta dei rinforzi interni.



Figura 11: Preparazione della pelle.

trasversali in legno di abete, necessarie a contrastare l'elevata trazione esercitata dalla pelle al momento della sua applicazione.

L'intero processo descritto può essere comodamente completato in due giornate lavorative. Una volta che il guscio con manico così ottenuto si è asciugato completamente — condizione raggiungibile in un paio di giorni durante l'estate — il materiale si presenta solido e rigido, simile a un legno di media densità, ma con un peso specifico sensibilmente inferiore (circa il 50%). Si può dunque procedere alla fase successiva.



Figura 12: Incollaggio della pelle.

5. Lavorazione e applicazione della tavola armonica

Dopo aver selezionato una pelle di montone per tamburi, con uno spessore compreso tra 0,6 e 0,9 mm, e averla lasciata immersa in acqua fredda per almeno 12 ore, si procede alla misurazione e al taglio (fig. 11). Lo spessore della pelle viene scelto in base al risultato acustico desiderato: una pelle più spessa produce un suono con meno armonici e attacchi più definiti rispetto a quella più sottile, risulta più resistente alla pressione esercitata dal



Figura 13: La parte superiore al termine dell'incollaggio



Figura 14: La cassa al termine dell'asciugatura.



Figura 15: Imprimatura in gesso.



Figura 16: Rinforzo in olivo per l'aggancio delle corde.

ponte, ma genera una maggiore trazione sui bordi della cassa, che dovranno pertanto essere adeguatamente robusti.

La pelle, ancora bagnata, viene incollata ai bordi della cassa utilizzando una colla organica forte e fissata in posizione con punzoni di legno (fig. 12). Dopo 12 ore la pelle risulterà perfettamente tesa. A questo punto si rimuovono i punzoni e si rifilano i bordi con un coltello.

La parte superiore dello strumento è ora pronta per l'applicazione del cavigliere, della tastiera — con

spessore di 5-6 mm — e della fascia in ottone (fig. 13).

6. Rifinitura e dettagli

La superficie esterna della cassa e del manico presenta talvolta chiazze e imperfezioni difficili da eliminare (fig. 14); per questo motivo, appare plausibile applicare un'imprimatura a base di gesso di Bologna e colla di coniglio, comunemente utilizzata come fondo per la pittura su legno o tela,



Figura 17: Confronto con ūd egiziano moderno, fronte.



Figura 18: Confronto con ūd egiziano moderno, retro.



Figure 19-20: Raffigurazioni di Ūd Cappella palatina, Palermo.

al fine di rendere la superficie uniforme e successivamente decorabile (fig. 15). Alla base della cassa viene incollata una piastrina di legno destinata a ospitare i piroli ferma-corde, che resterà esclusa dall'imprimitura (fig. 16).

Lo strumento così ottenuto ha un peso di 1400 grammi, rispetto ai 1100–1300 grammi dell'ūd moderno. Il diapason misura 60 cm. Il ponticello, in legno tenero, è dotato di due piedini che si appoggiano alla tavola armonica ai lati della stecca

di rinforzo longitudinale, senza entrarvi in contatto.

Le corde sono quattro doppie: i due cori gravi in budello naturale, gli altri due in seta. L'accordatura è A2, D3, G3, C4. I calibri sono: 1.20, 0.80, 0.60, 0.45. Questo ūd può essere confrontato con l'ūd egiziano moderno (fig. 17 e fig. 18): le dimensioni risultano molto simili, le prestazioni acustiche paragonabili, ma qualitativamente differenti, sia per il materiale della tavola armonica, sia, soprattutto, per quello delle corde.



Figura 21: Motivi decorativi dipinti.



Figura 22: La fascia metallica traforata.



Figura 23: Particolare della rosa inserita alla base.



Figura 24: Le pezze di rinforzo.

7. Il problema dei fori di risonanza

Questa fase è fondamentale ed è anche la più problematica, a partire dall'analisi delle fonti iconografiche. In genere, gli studiosi danno per scontato che l'assenza di segni o la presenza di

piccoli punti disposti in circolo sulla tavola armonica indichi l'impiego della pelle, mentre segni più grandi — come lettere "C", mezze lune o forme simili al numero "3" — siano considerati indizi dell'uso di una tavola lignea.



Figura 25: Disegno delle buche a forma di '3'.



Figura 26: Incisione delle buche con un bisturi.



Figura 27: Il risultato finale della sperimentazione.

Allo stesso modo, si riteneva un tempo che un profilo continuo tra cassa e manico fosse indicativo di uno strumento monoxilo, mentre un profilo interrotto suggerisse una costruzione a doghe con manico applicato, ipotesi poi smentita (PANIAGUA 2018).

Analizzando le raffigurazioni della Cappella Palatina di Palermo e della Cattedrale di Cefalù (CARAPEZZA 1994), si nota che in tutti gli strumenti a corde compare una fascia decorativa trasversale tra la tastiera e la tavola armonica (fig. 19 e fig. 20). Questa potrebbe essere una semplice decorazione, oppure una fascia traforata pensata per permettere l'emissione del suono da casse munite di tavole in pelle prive di fori, qualora i segni visibili sulle tavole fossero decorazioni a inchiostro e non vere forature.

È stato quindi deciso di realizzare un ūd con tavola in pelle priva di fori, per poi praticarli in un secondo momento. Nel primo esperimento (fig. 21), il suono può uscire solo dai fori presenti nella fascia trasversale, realizzata in ottone — poiché le pitture sembrano indicare una colorazione metallica (fig. 22) — con spessore di 0,1 mm. I disegni neri sulla tavola armonica sono veri e propri ornamenti, e solo all'interno dei due cerchietti nella parte superiore della tavola è stata eseguita una serie di

fori di 0,2 mm con un punteruolo molto affilato, successivamente rifiniti con una lima tonda. Questi fori sono stati praticati a pelle montata, una volta asciutta e ben tesa, senza provocare alcuna alterazione.

È stato inoltre eseguito un foro nella parte posteriore della cassa, ispirato al *saz turco* e ornato con una rosetta; questa variante, seppur arbitraria, si è rivelata del tutto ininfluenza dal punto di vista acustico (fig. 23).

Successivamente, si è deciso di praticare due aperture nella pelle. Per evitare strappi o lacerazioni, sono state incollate — con colla di coniglio calda — due piccole pezze di pelle dello spessore di 0,9 mm (fig. 24), sulle quali sono stati disegnati i fori a forma di “3”, come quelli che si osservano nella stragrande maggioranza delle raffigurazioni di liuti tra il IX e il XIII secolo (fig. 25). Le aperture sono state poi praticate con un bisturi (fig. 26).

La valutazione delle prestazioni sonore, rilevata in base alle fasi del procedimento, è la seguente:

- quando la pelle è integra, la resa acustica dello strumento è accettabile: il suono è ricco di armonici, il timbro caldo, ma con una certa carenza nelle frequenze acute.
- Dopo l'applicazione delle due pezze di rinforzo, si osserva un sensibile decadimento della sonorità, che appare indebolita e priva di colore;
- Dopo la realizzazione delle aperture, il suono diventa brillante e incisivo, con un volume elevato, buon equilibrio tra le frequenze e un sensibile aumento della durata dei suoni rispetto alla situazione iniziale (a.).

Dal punto di vista meccanico, le forature a forma di “3” non hanno prodotto alterazioni nella resistenza o nella stabilità del piano armonico (fig. 27).

8. Conclusioni

Con questa sperimentazione ritengo di aver dimostrato che:

- è possibile realizzare uno strumento monoxilo con caratteristiche vicine a quelle di un liuto standard, con un dispendio minimo di tempo ed energie;
- è tecnicamente fattibile utilizzare forature a taglio anche su tavole armoniche in pelle, ottenendo risultati acustici comparabili a quelli ottenuti con

tavole in legno.

L'esperienza ha evidenziato la possibilità di costruire strumenti musicali pienamente funzionali basandosi sull'interpretazione delle fonti e su ipotesi relative all'impiego di materiali alternativi, secondo intuizioni e considerazioni plausibili, sebbene non fondate su dati certi.

Una prosecuzione della ricerca potrà opportunamente orientarsi verso l'individuazione di testimonianze sull'impiego del legno di palma

da datteri in ambito liutario, attraverso l'esame di fonti letterarie nuove o finora trascurate.

Per quanto riguarda le forature a forma di "3" presenti sulle tavole armoniche in pelle dei liuti, si ritiene di aver fornito un contributo utile alla corretta interpretazione delle fonti iconografiche fino al XII secolo.

Bibliografia

BOUTERSE C. 1979, Reconstructing the Medieval Arabic Lute: a Reconsideration of Farmer's Structure of the Arabic and Persian Lute, in "The Galpin Society Journal, may", XXXII.

BURNETT C. 1990, Teoria e pratica musicali arabe in Sicilia e nell'Italia meridionale in età normanna e sveva, in "Nuove Effemeridi", 3, 11.

CARAPEZZA C.E. 1994, *La musica dipinta*, in "Nuove Effemeridi", 27, III.

GRAMIT D. 1986, *I dipinti musicali della Cappella Palatina di Palermo*, Palermo.

GUETTAT M. 2000, *La musique arabo-andalouse. L'empreinte du Maghreb*, Paris.

JOHNS J. 2010, *The paintings of the ceilings of the Cappella Palatina and The Arabic inscriptions of the Cappella Palatina*, Modena.

PANIAGUA C. 2018, *El laud arabe medieval. Historia y construction*, Madrid.

RIGHINI P. 1983, *La musica araba nell'ambiente e nella storia e le sue basi tecniche*, Padova.