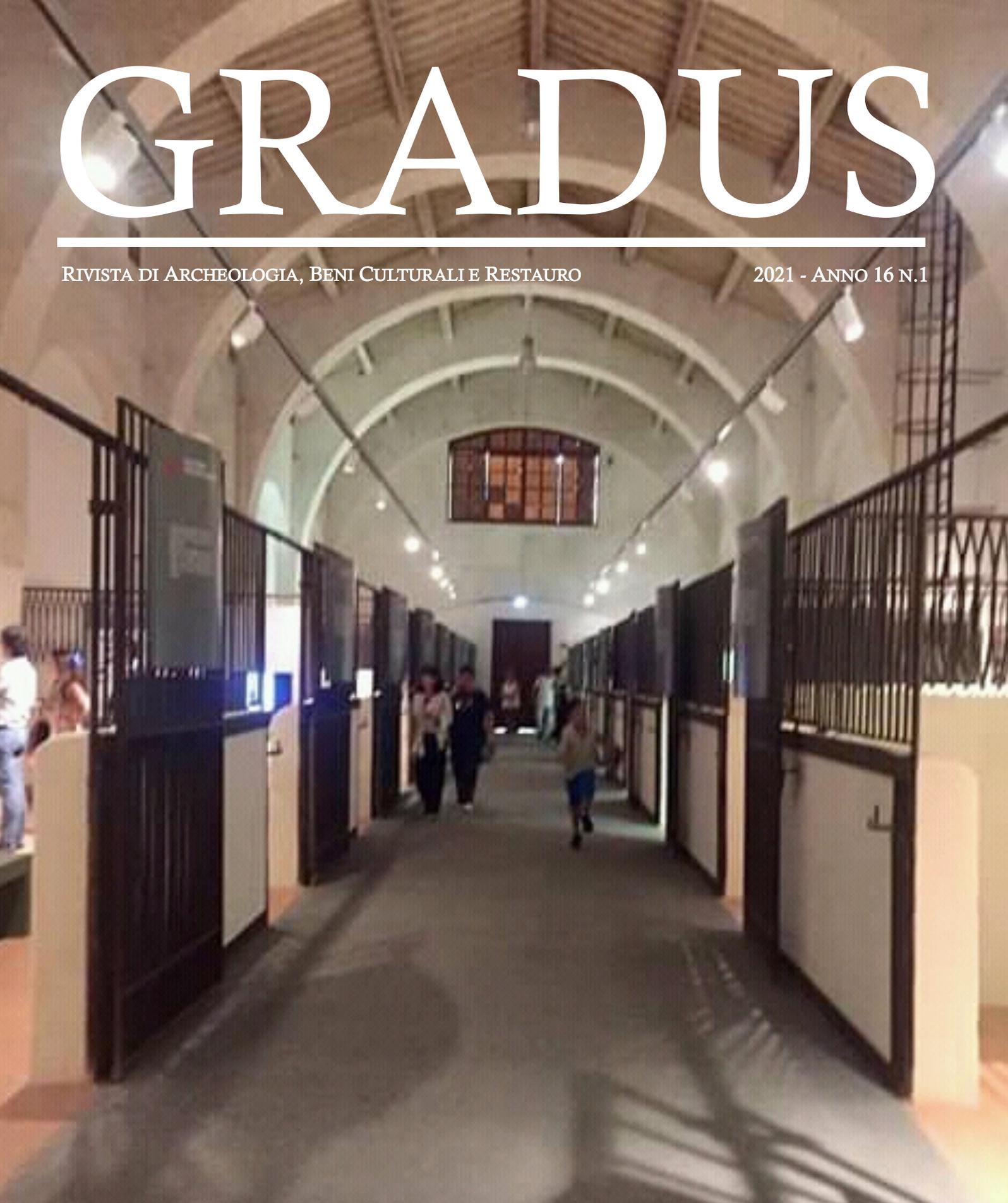


GRADUS

RIVISTA DI ARCHEOLOGIA, BENI CULTURALI E RESTAURO

2021 - ANNO 16 N.1



Daniel Paletti, Tra restauro digitale e restauro archeologico: due casi di studio dal Museo delle Navi Antiche di Pisa; Alessandro Viesti, Recupero di una sepoltura tardoetrusca dalla spiaggia di Baratti (Populonia –LI); Helga Maiorana, Governi di nave nel mondo romano. Alcune considerazioni dallo studio di un fusto di “timone” proveniente dallo scavo dalle Navi antiche di Pisa (San Rossore-PI); Alessandra Fortini, Il Castellaccio in Montagnola Senese (Alta Valdelsa): territorio di lunga frequentazione, confine tra senese e volterrano.



Ministero della Cultura



Museo delle Navi Antiche
di Pisa
Centro di restauro del
Legno Bagnato

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e
Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno

Soprintendente: Valerio Tesi

Direttore Responsabile
Andrea Camilli

Comitato Scientifico
Lorella Alderighi
Ilaria Benetti
Claudia Rizzitelli
Elena Sorge

Progetto Grafico
Giorgio Montinari

Impaginazione e grafica
Andrea Camilli

Segreteria di Redazione
Gloriana Pace
Andrea Incorvaia

Rivista *on line* registrata presso il Tribunale di
Firenze - n° di registrazione 5557 in data 20
Febbraio 2007 - www.museonavipisa.it

ISSN: E197616

Tra restauro digitale e restauro archeologico: due casi di studio dal Museo delle Navi Antiche di Pisa

Daniel Paletti *

E' ormai già da anni che l'archeologia si è aperta all'utilizzo delle nuove tecnologie per semplificare ed implementare il lavoro sul campo e quello post scavo.

È in questo contesto di mutamento e di modernizzazione delle tecniche, coadiuvate anche dall'intreccio di nuove figure professionali e *know how*, che l'utilizzo degli strumenti di modellazione tridimensionale ha aperto all'archeologia nuove strade, permettendo una maggior comprensione dei dati raccolti, sia ai fini di studio più approfondito e dettagliato, sia per la fruizione dei dati stessi.

L'impiego delle tecniche tridimensionali a supporto dell'archeologia è una prassi che con gli anni ha trovato nuovo spazio nello studio dei dati archeologici; d'esempio sono le numerose restituzioni 3D di strutture architettoniche, i rilievi fotogrammetrici di contesti di scavo, di reperti, ecc. L'adozione di queste tecnologie e metodologie è stato un processo trasversale che ha accolto numerose discipline, facendone il perno del loro approccio progettuale; in questo contesto interdisciplinare si è inserita anche l'archeologia assimilando competenze e contenuti, modificandoli per garantire l'attuabilità dell'approccio scientifico, indispensabile nello studio dei contesti.

Per fare ciò è stata progettata una modalità d'interpretazione del dato archeologico che fin dalle prime applicazioni mirasse al "restauro digitale", inteso non come ricostruzione ideale dei manufatti o dei contesti bensì come strumento per la verifica e la sintesi dei dati analitici pertinenti alla ricerca archeologica.

L'utilizzo di queste tecnologie da parte dell'archeologo, permette quindi di avere uno strumento di supporto in più, sia nel processo iniziale d'indagine sul campo sia in quello successivo dell'interpretazione del contesto¹.

È proprio attraverso l'applicazione in campo archeologico della tecnologia che, la realizzazione di piante e disegni digitali ha alimentato uno scambio continuo e rapido d'informazioni tra le equipe sullo scavo e quelle attive in laboratorio, fornendo un flusso di dati in costante aggiornamento, sul bene che viene riscoperto. Così facendo l'attività di scavo non viene più

semplicemente intesa come tecnica, ma come una continua produzione di ipotesi e interpretazioni che influenzano e modificano le strategie di indagine sul campo².

Ecco che i programmi di grafica virtuale si sono rivelati molto utili nella realizzazione di rilievi e ricostruzioni partendo sia dai dati raccolti nelle prime fasi di ricognizione, sia nelle fasi successive di studio e nelle analisi condotte in laboratorio. Il principale vantaggio di questa tecnologia è quello di poter generare superfici virtuali che consentono di lavorare con una modalità né distruttiva né invasiva che sia in grado di proporre ulteriori ipotesi riguardanti l'ambiente archeologico³.

Lo sfruttamento e una migliore consapevolezza nell'utilizzo di questi *software*⁴ hanno permesso un impiego sempre maggiore del rilievo virtuale e del restauro virtuale.

Il restauro virtuale è stata la tecnica in cui è emerso maggiormente il connubio tra tutte quelle "metodologie integrate" nella *computer graphic* (di natura bidimensionale e tridimensionale), applicate col fine di restituire il bene attraverso un'ottica in cui emerga, se possibile, la sua totale integrità.

In ambito archeologico questo strumento ha trovato svariate applicazioni: basti pensare che non solo risulta efficace nella ricostruzione ideale del manufatto, ma è anche un ottimo strumento impiegabile nella verifica e nella sintesi dei dati analitici.

Grazie al suo impiego è possibile approfondire la lettura dell'opera, senza che si vada a ricorrere ad interventi non reversibili sull'originale, indipendentemente dalle tecniche esecutive impiegate o dallo stato di conservazione del reperto e ovviando così alle numerose problematiche legate a quest'ultimo aspetto.

Lavorando su un'immagine digitale o tridimensionale, non si è più legati ai vincoli imposti dal materiale di cui è composto il manufatto. Questo consente di prevedere e studiare, con maggior accuratezza, le operazioni d'intervento da eseguire; inoltre, permette di avere un modello il più fedele possibile allo stato

¹ VALENTI 1998, pp. 305-329.

² D'ANDREA 2006, p. 79.

³ LIMONCELLI 2011, pp. 54-56.

⁴ CAD, Blender, Gis, Gec, Cinema 4D, ecc. ...

originale dell'oggetto studiato, restituendone di fatto il valore di testimonianza storica.

Alla luce di ciò, il restauro virtuale può avere un ruolo diretto negli interventi fisici come una sorta di "restauro guidato" che aiuta il restauratore, fornendogli quegli elementi conoscitivi, fondamentali prima di eseguire l'intervento pratico. Grazie ad un attento lavoro al computer si può prefigurare il risultato di un'operazione da attuarsi, o meno, sull'opera stessa, riducendo gli errori d'intervento e semplificando le operazioni manuali più complesse.

Come abbiamo visto il restauro virtuale è uno strumento che può risultare in taluni casi essenziale, ed è una tecnica che, come detto, unisce svariate metodologie e non per forza è la conclusione di un percorso progettuale; infatti può essere integrato in una visione d'intervento più ampia, laddove, si possono sfruttare le molteplici possibilità offerte dalle nuove tecnologie.

Ecco che in questo contesto, l'impiego della stampa tridimensionale, può emergere come veicolo in grado di integrare il lavoro del restauro, essendo uno strumento utile sia in fase di studio che nella fase divulgativa, ampliando di fatto le panoramiche che l'archeologia può esprimere; diventando il nuovo punto d'arrivo del restauro virtuale.

Chiaramente, l'utilizzo in archeologia delle nuove tecnologie non è quello di modificare pratiche già consolidate soppiantandole ma quello d'integrarsi a queste, laddove l'utilizzo degli strumenti tradizionali risulta complesso o non attuabile; tutto ciò cercando di fornire spunti utili, volti a semplificare il lavoro dell'archeologo e del restauratore, che siano in grado di ampliare ed integrare il panorama del restauro archeologico, l'integrazione dei contesti archeologico-museali e una lettura il più oggettiva possibile del dato archeologico.

L'intervento su un reperto che più di tutti può incidere sulla sua futura leggibilità è senza dubbio l'integrazione. Si ricorre a questa pratica per esigenze statiche strutturali e per garantire una maggior comprensibilità dell'oggetto danneggiato, o lacunoso nelle parti⁵.

Come ben noto l'integrazione di parti lacunose molto ampie, data la natura manuale dell'intervento, potrebbe risultare non soddisfacente in termini tecnici e dunque non particolarmente precisa, oltre che a nascondere numerose insidie⁶.

Per ovviare alle problematiche legate alla fase dell'integrazione, può venire in sostegno

dell'archeologo e del restauratore la tecnologia. Come visto precedentemente l'impiego della computer grafica e della stampa tridimensionale, applicate al restauro archeologico, fa sì che si possano sopperire alcune delle criticità del restauro tradizionale: semplificando, velocizzando e migliorando a livello tecnico questa fase, andando ad introdurre anche nuovi materiali che, con migliori risultati, si adattano alla conservazione dell'oggetto ceramico.



Fig.1. a sinistra: rilievo digitale dello skyphos: si possono notare l'invetriatura devetrificata e l'ansa decentrata rispetto al centro del festone; a destra: disegno del frammento (da De Laurenzi 2006a, pag.3).

In questo caso specifico, l'uso delle tecniche virtuali ha permesso l'integrazione di un frammento di skyphos in invetriata proveniente da strati alluvionali del sito Pisa S. Rossore (fig.1)⁷.

L'analisi tipologica del reperto sembrerebbe far ipotizzare una provenienza italiana, probabilmente riconducibile a botteghe del centro Italia e dell'area padana, che assimilano e rielaborano i modelli di tradizione ellenistica dell'invetriata microasiatica imitandoli⁸.

Nonostante l'impianto tipologico formale e decorativo, aderisca appieno ai modelli di tradizione orientale, si possono notare delle incongruenze tipiche delle prime produzioni italiane: come ad esempio nell'applicazione della vetrina (verde oliva sia sulle pareti interne ed esterne del recipiente) e nella decorazione a festone che si annoda in posizione decentrata sotto l'ansa (sintomo di una minore sensibilità del ceramico rispetto alle più esperte maestranze orientali)⁹.

⁷ L'intera procedura è stata eseguita sotto la direzione del dott. Andrea Camilli, presso il Centro di restauro del Legno Bagnato di Pisa.

⁸ DE LAURENZI 2006a, p.3

⁹ DE LAURENZI 2006a, p.4

⁵ FABBRI, RAVANELLI GUIDOTTI 1993, pp. 146-147

⁶ BANDINI 1992, pp. 223-228

Sebbene il reperto sia stato trovato in un deposito alluvionale formatosi non prima del II sec. d.C., non si esclude il fatto che il frammento possa provenire dall'erosione dei fondali, dove erano presenti materiali residuali antecedenti alla formazione dello stesso. Per tanto con le dovute cautele, non è da escludere che lo *skyphos* possa essere coevo agli esemplari (per tipologia e manifattura molto simili) di Gropello e di Cerrione, datati con certezza all'età Flavia¹⁰.

Partendo dal rilievo del frammento ceramico, grazie all'uso dei software di modellazione tridimensionale, si è potuto ricostruire fedelmente e con accurata precisione tutta la parte mancante del reperto, restituendogli la leggibilità e la forma perduta.



Fig.2. In alto: la pointcloud della faccia esterna del reperto; al centro: la pointcloud della parte interna; in basso: l'unione delle due denseclouds: si riesce già ad intravedere la restituzione del modello.

Per poter ottenere questo risultato, si sono dovuti seguire dei passaggi fondamentali; per acquisire i dati relativi all'oggetto, oltre che all'impiego del canonico rilievo manuale, ci si è avvalsi della tecnica fotogrammetrica. Il manufatto è stato soggetto ad una serie di riprese fotografiche, in punti spaziali differenti che sono servite poi per la generazione del modello digitale.

La difficoltà del procedimento consiste nell'effettuare più riprese fotografiche sia della parte esterna sia di quella interna; questa procedura è indispensabile per ottenere, attraverso l'uso di *Agisoft Photoscan*, due *pointclouds* differenti che, successivamente, attraverso dei *markers* precedentemente individuati, vengono unite per creare il modello finale (fig.2).

Il prototipo digitalizzato del frammento fornisce informazioni utili sull'analisi del manufatto, poiché, attraverso il suo studio, si possono effettuare delle correzioni rispetto ai dati estrapolati dal rilievo manuale, oppure si possono studiare in maniera più approfondita i dettagli della superficie, fin nei minimi particolari (fig.3).

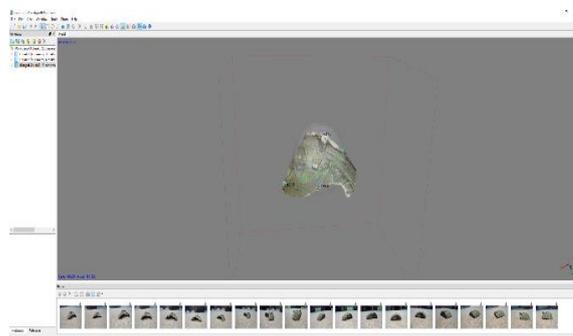


Fig.3. Una volta uniti i chunk si può creare la mesh definitiva, texturizzandola

La modellazione della porzione perduta dello *skyphos* è stata effettuata tramite l'ausilio di un software di modellazione 3D (*Blender*), partendo dalla sezione disegnata del frammento e seguendo un "workflow" prestabilito in fase di progettazione del restauro.

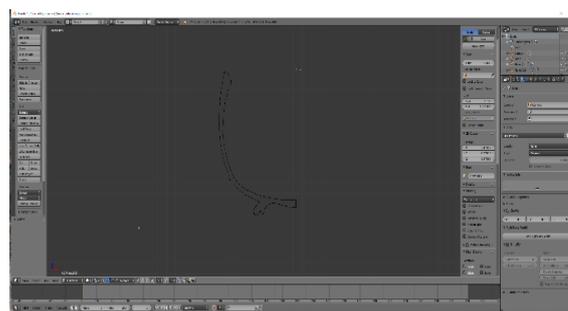


Fig.4. La trasposizione sul foglio virtuale del profilo dello *skyphos*

Alla luce del fatto che il resto del manufatto in nostro possesso risultava essere privo del piede, attraverso la ricerca di confronti pertinenti, si è potuto ricavare l'intero profilo del vaso; una volta

¹⁰ DE LAURENZI 2006a, p.4

riportato digitalmente si è potuti passare alla prima fase della modellazione¹¹.

Grazie alla riproduzione virtuale della sezione, si è stato possibile operare in quello che è il processo di modellazione tridimensionale vera e propria (fig.4). In questa complessa fase di lavorazione è emerso il quesito su come ricreare l'ansa mancante dello *skyphos*, optando per una modellazione che riproducesse il più fedelmente possibile quella presente nel frammento; ponendo particolare attenzione nell'evitare di falsare l'oggettività del restauro virtuale.

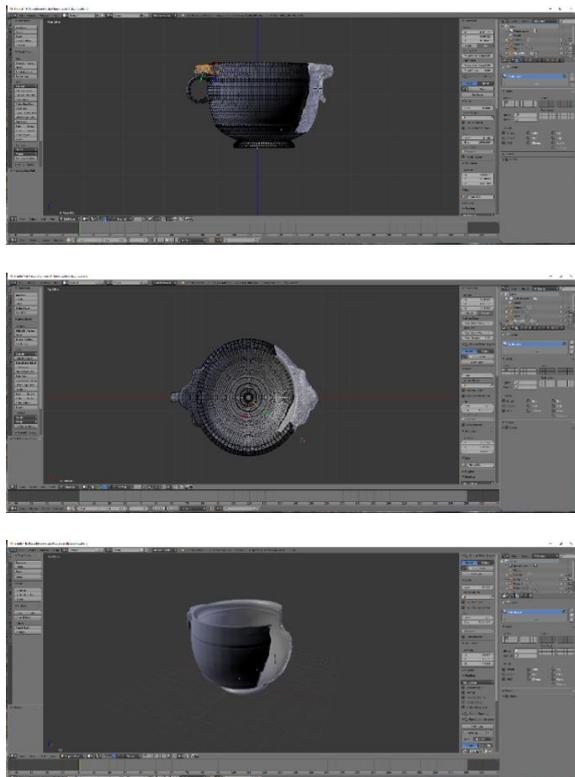


Fig.5. In alto: modellazione dell'ansa mancante con la *DumenPlatte*; al centro: particolare con la deformazione della circonferenza; in basso: il risultato della sottrazione del modello del frammento con il modello dello *skyphos*.

Dato che il modello realizzato con il programma 3D, per la sua natura geometrica pura, non mostrava le deformazioni e le irregolarità che sono peculiari della lavorazione manuale, nella schermata di lavoro, si è importata la restituzione fotogrammetrica tridimensionale del frammento originario, in un formato (OBJ) leggibile dal modellatore 3D. Questo passaggio ha permesso di far interagire il modello virtuale con quello fotogrammetrico, il quale una volta orientato nello spazio, è servito come elemento di partenza per la

deformazione del modello tridimensionale creato a partire dal profilo.

Come è ben noto le forme ceramiche presentano naturali deformazioni; l'applicazione delle anse su una coppa, in questo caso uno *skyphos*, tende ad ovalizzare la circonferenza, tanto da rendere il diametro perpendicolare alle anse, maggiore anche di alcuni centimetri rispetto a quello preso in corrispondenza delle stesse¹².

Ecco che grazie al confronto tra il modello fotogrammetrico e quello digitale si è potuto ricreare questa specifica deformazione con assoluta precisione, riuscendo anche a notare anche ulteriori imperfezioni sfuggite all'analisi tradizionale e riportandole nel modello, così da poterlo correggere.

Questo particolare passaggio, risulta essere considerevolmente importante nell'economia del restauro virtuale, dato che, permette di ricreare l'oggetto studiato con una percentuale d'errore minima, riuscendo a raggiungere un livello di dettaglio e di accuratezza molto alto.

Una volta determinato il livello di deformazione e allineati i limiti dei due modelli è stato possibile sottrarre, da quello completo, la parte riprodotte il frammento; ottenendo così un negativo che riportasse in maniera accurata le irregolarità della frattura (fig.5).



Fig.6. render dello *skyphos*

In fase di *texturing*, alla *mesh*, è stato applicato un materiale ricreato appositamente per riprodurre il colore e l'effetto che doveva presentare l'invetriatura al momento dell'uscita dalla fornace. Questo passaggio, insieme alla scelta d'illuminazione, è funzionale alla renderizzazione della scena e grazie ad esso si possono ampliare i margini divulgativi del progetto (fig.6).

L'intento che ha portato alla modellazione della porzione mancante del reperto, ha avuto come

¹¹ Per lo studio dei confronti vedasi bibliografia di riferimento

¹² DE LAURENZI 2006b, pp.4-5

finalità quella di introdurre nel campo dell'integrazione archeologica una novità a livello tecnico e procedurale. Infatti, una volta terminata la fase di modellazione, dal modello tridimensionale è stato possibile ricavare un file (STL) che potesse essere "stampato" attraverso l'uso di una stampante 3D¹³.



Fig.7. rifinitura del modello stampato compiuta dal restauratore

Dopo aver creato il prototipo (dalle dimensioni fedeli al manufatto originale), lo si potrà unire al frammento senza particolari problematiche, bypassando le tecniche d'integrazione tradizionali ed escludendo un intervento diretto e fisico sul reperto.



Fig.8. Per la colorazione si è optato per un verde oliva leggermente più scuro della colorazione del frammento; questa scelta è volta a garantire la leggibilità tra la parte integrata e quella originale. Data la materia plastica dell'integrazione la colorazione è stata effettuata tramite l'ausilio di un aerografo, previa levigatura e pulitura per rendere la superficie il più omogenea possibile e per eliminare eventuali tracce di polvere.

Una volta verificato che il modello stampato combaci con il frammento da integrare, sarà

¹³ Per lo slicing del modello 3D è stato impiegato il programma *Ultimaker Cura*. La stampa è stata curata dal dott. Giacomo Bandinelli, che colgo l'occasione per ringraziare.

possibile effettuare delle modifiche volte ad eliminare eventuali imperfezioni creati in fase di stampaggio (Fig.7).

Nel momento in cui il modello stampato è pronto per poter esser unito al frammento ceramico, l'archeologo insieme al restauratore dovranno scegliere una colorazione che si integri al meglio con quella del reperto (fig. 8), mantenendo comunque quella neutralità che permetta una lettura comprensibile del manufatto restaurato; infine sarà il restauratore che effettuerà l'"incollaggio" del reperto con la parte integrata concludendo di fatto il percorso di restauro (Fig. 9).



Fig.9. Una volta terminata la fase di colorazione il restauratore effettua l'incollaggio del frammento con l'integrazione utilizzando una colla epossidica.



Fig.10. Viste dello skyphos al termine del restauro e dopo la sua musealizzazione

Questa tecnica può essere alla base di un nuovo sistema integrato che comporta maggiore precisione nel ricreare una parte mancante, maggior velocità nell'effettuare il restauro, riducendone i tempi e consentendo di intervenire in maniera ottimale su quei manufatti che risultano particolarmente delicati o troppo lacunosi.

Infine si può avere una leggibilità del reperto, integrale e accurata, che ne valorizzi i vari aspetti,

semplificando la raccolta dei dati attraverso lo studio del modello fisico e virtuale, implementando i vantaggi in ambito divulgativo (database online, ecc..) e migliorandone la fruizione a livello museale (Fig.10).

L'integrazione di un contesto museale: la panca dell'Alkedo

L'utilizzo della tecnologia, come già sottolineato, può diventare particolarmente utile in fase divulgativa; in quest'ottica può essere applicata nei contesti archeologici che, per svariati motivi, vengono privati di alcuni elementi indispensabili per una chiara e completa lettura del dato archeologico.

È in questa visione che è stato intrapreso lo studio della panca riportante il nome della nave Alkedo, volto a ricreare una copia tridimensionale del manufatto che lo potesse andare a sostituire nella posizione originaria in cui si trovava al momento della scoperta.

L'iscrizione (*Alk(e)do*), in caratteri dell'alfabeto greco, era stata realizzata a graffito tramite l'ausilio di una sgorbia da un sinistrorso su di un'assicella della lunghezza di 160 cm per una larghezza di 9cm con uno spessore variabile dai 2 ai 3 cm. L'assicella era fissata ad uno dei banchi di voga (il primo da poppa)¹⁴ tramite due chiodi posti alle sue estremità e probabilmente serviva al rematore per avere più spinta nella voga.



Fig.11. Rendering della tavola lignea iscritta

L'aspetto suggestivo di questa testimonianza è dato dal fatto che si tratta di un raro caso di attestazione del nome dell'imbarcazione, dove inoltre si ha un riferimento esplicito all'ambiente marino¹⁵.

Escluse alcune raffigurazioni graffite o su mosaico (un esempio è il graffito ostiense raffigurante la nave "Europa")¹⁶ questa, fino ad oggi, risulta essere l'unica testimonianza in cui si può attribuire con certezza il nome di un'imbarcazione¹⁷.

¹⁴ BONINO 2006, p.21-24.

¹⁵ *Alkedo* è il termine latino per indicare il gabbiano.

¹⁶ GIANFROTTA, POMEY 1980 .

¹⁷ CAMILLI, PALLECHI, REMOTTI 2005, p.52

Anche in questo caso si è seguita la metodologia, indicata e utilizzata, per lo studio posto alla base della ricostruzione virtuale dello *skyphos* in invetriata; inizialmente si è proceduto alla realizzazione di un accurato rilievo digitale che fosse in grado di restituire, con una definizione molto elevata, le increspature del legno e in questo modo anche del graffito riportante la scritta con il nome dell'imbarcazione.

Per poter ottenere una restituzione digitale ottimale, il reperto è stato sottoposto a più battute fotografiche che attraverso l'uso di programma di lettura fotogrammetrica, hanno dato origine ad un modello virtuale da cui è stato poi possibile estrapolare i vari dati metrici senza il bisogno di intervenire sul manufatto originale, che alla luce di una natura organica molto fragile si sarebbe potuto danneggiare (Fig. 10).

Come già visto precedentemente, dalla restituzione tridimensionale della panca della nave si è potuto ottenere un file con un formato leggibile da una stampante 3D (STL), che successivamente può essere stampato così da poter sostituire l'originale e rendere nuovamente leggibile il contesto della nave. In chiave divulgativa, il fatto di integrare un contesto archeologico privato di un dato, diventa molto utile alla luce del fatto che, come per questo caso, l'intento finale è quello di mantenere la leggibilità del dato archeologico nel momento in cui il manufatto originale, data la sua particolare valenza storica, viene separato dal contesto d'appartenenza per essere studiato, restaurato o, come ad esempio in un museo, esposto singolarmente in una teca per risaltarne le peculiarità.

Conclusioni

lo sfruttamento delle potenzialità della grafica virtuale e della stampa tridimensionale, hanno consentito di delineare delle nuove strategie che, integrando le metodologie già in uso per lo studio del restauro e della divulgazione del reperto archeologico, potessero di fatto fornire un'ulteriore modalità per la conservazione e la valorizzazione del bene, utile all'archeologo nelle diverse fasi di lavoro.

In questo senso, i reperti provenienti dalle navi di Pisa, la panca dell'Alkedo e il frammento di *skyphos* in invetriata, hanno costituito due importanti casi di studio su cui poter sperimentare l'efficacia applicativa di tali strategie. Nel primo caso, l'integrazione dello *skyphos* attraverso la stampa 3D della parte mancante, ha permesso di migliorare e

in alcuni casi superare alcune delle criticità che si presentano durante le fasi di restauro “tradizionale”, andando a supportare il lavoro delle diverse figure professionali che necessariamente operano sul reperto. Il secondo caso, invece, ha rappresentato un esempio di come tali strategie possano essere fruttuosamente applicate per permettere una lettura del contesto archeologico il più possibile completa e fruibile, specialmente negli ambienti museali dove l’aspetto divulgativo risulta preponderante e centrale.

Bibliografia

BANDIERA, BERARDIN, GANAI 2011; A. Bandiera, J.A. Beraldin, M. Gaiani, *Nascita e utilizzo delle tecniche digitali di 3D imaging, modellazione e visualizzazione per l’architettura e i beni culturali*, in *Ikhnos Annale di Analisi grafica e Storia della Rappresentazione*, a cura di G. Pagnano, Siracusa 2011, pp. 77-90.

BANDINI 1992; G. Bandini, *Forma e immagine, ossia considerazione sul problema delle lacune nelle ceramiche*, in *Atti di Una giornata di studi: Le metodologie di restauro dal momento dello scavo alla conservazione museale*, in, *Faenza LXXVIII*, Faenza, 1992, pp. 223-228.

BRECCIAROLI TABORELLI 2011; L. Brecciaroli Taborelli, *Skyphoi in ceramica invetriata*, in *Oro, pane e scrittura. Memorie di una comunità “inter Vercellas et Eporedia”*, Biella 2011, pp. 129-132.

BONINO 2006; M. Bonino, *Il Gabbiano, una barca a remi di età augustea*, in, *Alkedo, navi e commerci della Pisa romana*, Pisa 2006, pp. 21-24.

BONINO 2010; M. Bonino, *Ricostruzione della barca C di Pisa San Rossore*, in, *Archeologia, storia, etnologia navale*, Navis IV, 2010, pp. 107-114.

BORTOLOTTI 2006; I. Bortolotti, *Grafica al computer per il restauratore*, Prato 2006

CAMILLI, PALLECCHI, REMOTTI 2005; A. Camilli, P. Pallecchi, E. Remotti *Stratigrafia fluviale, portuale e terrestre. La sequenza dello scavo delle navi di Pisa - S. Rossore*, in *Aequora iam mare... Mare, uomini e merci nel Mediterraneo antico*, Firenze 2005, pp. 74-86.

CAVARI 2007; F. Cavari, *Conservazione della ceramica archeologica*, in, *Introduzione allo studio della ceramica in archeologia*, Siena 2007, pp. 63-86.

D’ANDREA 2006; A. D’Andrea, *Documentazione archeologica, standard e trattamento informatico*, Budapest 2006

DE LAURENZI 2006a; A. de Laurenzi, *Rinvenimenti di ceramica invetriata romana nel cantiere delle navi antiche di Pisa*, Pisa 2006

DE LAURENZI 2006b; A. de Laurenzi, *Introduzione al disegno della ceramica romana*, in *Supplemento N.0 di Gradus*, Pisa 2006

DI MIN 1982; M. Di Min, *Una tomba romana da Montagnana con skyphos in ceramica invetriata*, in *Aquileia nostra* LIII, 1982, pp. 236-259V

FABBRI, RAVANELLI GUIDOTTI, 1993; B. Fabbri, C. Ravanelli Guidotti, *Il restauro della ceramica*, Firenze 1993.

GIANFROTTA, POMEY 1980; P. A. Gianfrotta, P. Pomey, *Archeologia subacquea. Storia, tecniche, scoperte e relitti*, Milano 1980.

GIANOLIO 2011; S. Gianolio, *Modellazione tridimensionale, Modelli digitali 3D in archeologia*, in, *Archeologia Virtuale, La metodologia prima del software*, a cura di S. Gianolio, Roma 2011, pp. 178-189

HOCHULI-GYSEL 1977; A. Hochuli-Gysel, *Kleinasiatische glasierte Bleiglausurkeramik*, Bern 1974.

MACCABRUNI 1985; C. Maccabruni, *Tipologia della ceramica invetriata di età romana nell’area del Ticino. Considerazioni preliminari*, in *Atti del convegno, La ceramica invetriata tardoromana*

e altomedievale, Archeologia dell’Italia settentrionale 2, Como (1981) 1985, pp. 16-30.

MACCABRUNI 1987; Maccabruni, *Ceramica romana con invetriatura al piombo*, in *Céramiques hellénistiques et romaines*, a cura di Pierre Lévêque, Jean-Paul Morel, 1987, pp. 167-185

MACCABRUNI 1995; C. Maccabruni, *Ceramica invetriata con decorazione a rilievo. Nuovi ritrovamenti dal territorio pavese*, in *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta XXXIV*, 1995, pp. 49 - 55.

* Università degli Studi di Firenze

Recupero di una sepoltura tardoetrusca dalla spiaggia di Baratti (Populonia –LI)

Alessandro Viesti *

Nel corso dell'attività di Tutela, la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno ha effettuato, nell'estate del 2020, una serie di recuperi di emergenza nel territorio di Baratti (Piombino – LI), in particolar modo lungo la spiaggia tra il Casone e la Chiesina di San Cerbone. A tal scopo si è avvalsa della collaborazione sul campo del *Trust di Scopo Sostratos Onlus* che, dal 2017, in collaborazione con la stessa SABAP¹ finanzia e supporta campagne di ricerca sul Poggio della Porcareccia e in alcune aree della necropoli del Parco Archeologico di Baratti e Populonia.



Fig. 1: Foto aerea con posizionamento della sepoltura.

Sin dall'inizio dei rinvenimenti archeologici del secolo scorso², l'area della spiaggia di Baratti e della necropoli del Casone è stata sempre interessata da recuperi di corredi provenienti da sepolture che vanno dall'età villanoviana a quella romana.

In particolar modo, l'area della spiaggia di Baratti è ormai da anni sotto l'attenzione della SABAP a causa delle frequenti mareggiate che, erodendo parte della falesia costiera, riportano alla luce numerose sepolture.

¹ Desidero ringraziare il Dott. Andrea Camilli, funzionario archeologo responsabile dell'area di Baratti, per la fiducia accordatami e per gli utilissimi consigli.

² BRUNI 1992, p. 66, nota 63.



Fig. 2-3: la sepoltura in corso di scavo

In occasione della drammatica alluvione che ha colpito Baratti il 28 Ottobre del 2015 è stato necessario, nei pressi del Podere Casone, un intervento di emergenza per il recupero di alcune sepolture lungo la spiaggia³. Da quel giorno numerosi sono stati i casi di sepolture recuperate in seguito ad eventi atmosferici improvvisi; tra questi quello del 26 Settembre 2020⁴, diverso dagli altri per l'interesse del corredo funerario associato alla sepoltura.

Il contesto

A 0,71 mt sul livello del mare, a circa metà strada tra la fontina di San Cerbone e il Casone di Baratti (fig. 1), gli AA.VV. Marco Pietrelli e Patrizia Galligani⁵, il 26 Settembre 2020, hanno

³ BARATTI, MARIANI, SCIORTINO 2017, pp. 50-55.

⁴ su segnalazione degli AA.VV. Marco Pietrelli e Patrizia Galligani.

⁵ Desidero ringraziare per il supporto nelle operazioni di scavo gli AA.VV. Marco Pietrelli, Patrizia Galligani, Daniele Biagi, Caterina Festa e Luciana Marsilli della SABAP PI-LI che in ogni occasione sono presenti a coadiuvare gli archeologi nel controllare l'area durante il recupero delle sepolture.

segnalato la presenza di alcune ossa affioranti nella sabbia, riferibili probabilmente ad una sepoltura. Su richiesta e sotto la direzione della SABAP-LI, il *Trust di Scopo Sostratos* ha iniziato le operazioni di scavo di emergenza⁶.

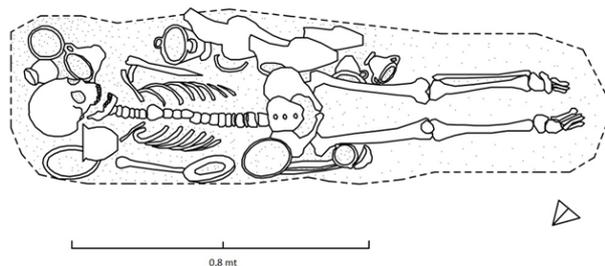


Fig. 4: la sepoltura



Fig. 5: la sepoltura. Dettaglio

La sepoltura (fig. 2-3-4), orientata NE-SO, era costituita da una fossa terragna ricavata nello strato di sabbia e riempita di terra di colore marrone scuro. Dal profilo sub rettangolare, aveva misure di circa mt. 1,62 di lunghezza e mt. 0,57 di larghezza. Ad una profondità di circa 0,27 mt rispetto al piano del taglio individuato, era adagiato lo scheletro di un individuo adulto, in posizione supina. La parte superiore della sepoltura, disposta ad NE, tra lo scheletro e l'orlo della fossa, fino a circa metà del taglio della stessa, ospitava il corredo funerario composto da quindici vasi in ceramica disposti con cura.

⁶ Hanno partecipato al recupero della sepoltura: Dott. Alessandro Viesti (Archeologo senior), Dott. Francesco Coschino (Antropologo senior), Dott. Alfonso Maria Pugliese (Archeologo junior), gli studenti Alice Arici, Anna Bredy, Benito Goglia, Francesca Raiti, Elena Vasirani, Flavia Bonaccorsi e Francesco Ferrigni, provenienti da varie università italiane.



Fig. 6: la sepoltura. Dettaglio.



Fig. 7: il corredo prima del restauro

Il corredo (fig. 5-6-7)

Composto da esclusivamente da oggetti in ceramica, il corredo della tomba, seppur nella sua inusualità per numero di pezzi e con qualche anomalia di rilievo, rientra nella ben nota casistica dei rinvenimenti effettuati a Baratti nel corso degli anni⁷ relativamente all'arco cronologico inquadrabile tra la fine del IV e la prima metà del III sec. a.C.

1 (fig. 8)

Misure: alt. cm 8,7; Ø cm 9,2; Ø piede cm 5,4;

⁷ MINTO 1921, p. 311; MINTO 1923, p. 128; MINTO 1924, p. 22; MINTO 1925, pp. 368-369; BARATTI, SCIORTINO 2016, p. 331, figura 29; BARATTI 2018, p. 145-146, scheda 126; MEGALE, SETTESOLDI 2014, pp. 60-64.

Colore: La vernice (MUNSELL 5Y 2.5/1) è opaca, densa e non omogenea, con alcune sbavature. La pasta è bruno-rosata (MUNSELL 7.5YR 4/4). La sovradipintura bianca.

Descrizione forma: *Skyphos* a bordo leggermente estroflesso, ansa a bastoncino, su basso piede ad anello.

Descrizione decorazione: Su ciascun lato una metopa che presenta in alto una stretta fascia a linguette verticali, sotto la quale vi è una palmetta a foglie oblunghe che si irradiano da un cuore triangolare. Un puntino inquadra la sommità della foglia centrale, mentre ai lati della palmetta vi sono due segmenti verticali. La parte inferiore del vaso è interessata da due bande risparmiate.

Classe: Ceramica a vernice nera sovradipinta

Gruppo: Ferrara T585

Sottogruppo: A (PIANU), B II (VISMARA)

Datazione: seconda metà IV sec. a.C.

Bibliografia: PIANU 1982, p. 76, Tav. LXV, a, b.; VISMARA 1986, p. 247, Tavv. XIII e XVI.



Fig. 8: *Skyphos*

2 (fig. 9)

Misure: alt. cm 4,8; Ø cm 9,9; Ø piede cm 3,6;

Colore: La vernice è traslucida con riflessi metallici (MUNSELL 5Y 3/1), densa e non omogenea, con molte scrostature. Piede parzialmente risparmiato. La pasta è marrone camoscio (MUNSELL 10YR 6/4).

Descrizione forma: Coppetta con bordo leggermente estroflesso e piede ad anello con umbilicatura centrale sul fondo esterno.

Descrizione decorazione: Priva di decorazione ma con iscrizione in etrusco nella vasca interna (per l'iscrizione si veda la scheda epigrafica)

Classe: Ceramica a vernice nera

Gruppo/Tipo: MOREL 2847

Sottogruppo: b1

Datazione: prima metà III sec. a.C.

Bibliografia: MOREL 1981, p. 232, Tav. 77



Fig. 9: *coppetta*

3 (fig. 10)

Misure: alt. cm 8,6; Ø cm 8,4; Ø piede cm 4,3;

Colore: La vernice (MUNSELL 2.5YR 2.5/1) è lucida con riflessi metallici, densa e non omogenea. Di colore rosso (MUNSELL 10R 3/6) dovuta a mal cottura. Piede esterno parzialmente risparmiato. Sovradipintura di colore bianco. Alcune scrostature. Impasto di colore rosa scuro (MUNSELL 2.5YR 5/4)

Descrizione forma: *Glaux* di forma skyphoide su basso piede ad anello. Un'ansa a nastro impostata verticalmente e una a bastoncino impostata orizzontalmente.

Descrizione decorazione: Palmetta sovradipinta non inquadrata, con foglie oblunghe che si irradiano da un cuore triangolare. Al centro in alto due punti contornano la foglia centrale. Due segmenti obliqui, oblunghe, inquadrano la palmetta sui due lati. Alla base della palmetta due fasce.

Classe: Ceramica a vernice nera sovradipinta

Gruppo/Tipo: Ferrara T585

Sottogruppo: B (PIANU); A II (VISMARA)

Datazione: per la decorazione ascrivibile alla seconda metà del IV sec. a.C.

Bibliografia: per la decorazione PIANU 1982, p. 72; VISMARA 1986, p. 247 e Tav. XVI 3.

Note: La *glaux* skyphoide non sembra essere attestata nel gruppo Ferrara T585 sia per la decorazione che per la forma. La vernice di colore

rosso fa ipotizzare una mal cottura. Non essendovi confronti si considera il pezzo al momento inedito.



Fig. 10: *Glaux*

4 (fig. 11)

Misure: alt. cm 8,0; Ø cm 9,3; Ø piede cm 4,6;

Colore: La vernice è opaca, densa, non omogenea, marrone rossastra (10YR 2/1). La pasta è bruno-arancio (MUNSELL 10R 5/8). La sovradipintura è bianca e arancione.

Descrizione forma: *Kantharos* con anse a nastro, su basso piede ad anello, orlo estroflesso.



Fig. 11: *Kantharos*

Descrizione decorazione: Su ciascun lato vi è una metopa che presenta, a partire dal labbro, una fascia a linguette verticali di colore arancio, sotto cui vi è un riquadro diviso da una linea arancione orizzontale con all'interno quattro foglie di ulivo bianche, unite a coppie e divise da due punti e linea verticale bianchi. In basso la metopa termina con un'altra fascia a linguette verticali di colore arancio.

Classe: Ceramica a vernice nera sovradipinta

Gruppo/Tipo: Imitazioni etrusche di tipo "Saint Valentin"

Datazione: entro la prima metà del IV sec. a.C.

Bibliografia: PIANU 1982, p. 68, Tav. LX c, d.

5 (fig. 12)

Misure: alt. cm 10,2; Ø max. cm 9,2; Ø orlo cm 4,2; Ø piede cm 5,4;

Colore: vernice di colore nero, lucida, con riflessi metallici; densa, non omogenea; alcune scrostature. Pasta color camoscio (MUNSELL 7.5YR 7/3). Piede risparmiato in parte.

Descrizione forma: *Lekythos* globulare, piede ad anello e ansa a nastro non sormontante. Orlo estroflesso.

Descrizione decorazione: nessuna

Classe: ceramica a vernice nera

Gruppo/Tipo: simile a MOREL 5413c 1; SCHIPPA 209;

Sottogruppo: *Falerii*

Datazione: seconda metà IV sec. a.C. (secondo SCHIPPA 320 a.C. +/-20)

Bibliografia: SCHIPPA 1980; MOREL 1981, p. 360, Tav. 167

Note: probabile produzione al gruppo *Falerii* per similitudine nella forma e nella vernice ad un pezzo dalla necropoli della Penna.



Fig. 12: *Lekythos*

6 (fig. 13)

Misure: alt. cm 8,7; Ø max. cm 9,7; Ø orlo cm 10,3; Ø piede cm 5,7;

Colore: Pasta colore marrone scuro tendente al nero (MUNSELL 2.5YR 4/2). La superficie presenta molte focature, probabilmente dovute al contatto diretto con fonti di calore. Numerose incrostazioni.

Descrizione forma: Boccale monoansato. Ansa a nastro con incisione verticale nella parte mediana. Piede a disco. Forma non regolare.

Descrizione decorazione: nessuna

Classe: ceramica comune da fuoco

Datazione: databile attraverso il contesto.



Fig. 13: *Boccale*

7 (fig. 14)

Misure: alt. cm 3,0; Ø max. cm 8,0; Ø orlo cm 7,1; Ø piede cm 3,1;

Colore: Pasta colore camoscio (MusenII 10YR 7/4).

Descrizione forma: *Lekanis* miniaturistica su basso piede ad anello. Anse a nastro di cui una con piccole incisioni verticali nella parte dell'attaccatura alla vasca. Orlo rientrante.

Descrizione decorazione: nessuna

Classe: ceramica comune

Gruppo/Tipo:

Sottogruppo:

Datazione: post 338 a.C..

Bibliografia: AMBROSINI 2013; KNIGGE 1991, p. 113-114, fig. 109

Note: probabile produzione attica per similitudine con due *lekanides* rinvenute nella tomba 24 ad Atene nella necropoli del Ceramico (Terrazza angolare settore 64).

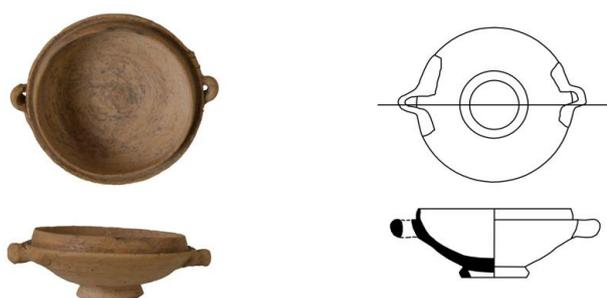


Fig. 14: *Lekanis*

8 (fig. 15)

Misure: alt. cm 6,2; Ø orlo cm 15,0; Ø piede cm 7,9;

Colore: Impasto di colore camoscio-arancio (MUNSELL 5YR 6/6).

Descrizione forma: Piatto di tipo *Genucilia* con vasca troncoconica poco profonda, labbro a fascia pendulo, alto piede campanulato.

Descrizione decorazione: Decorazione ad onde lungo il bordo del vaso di colore bruno e arancio; all'interno della vasca profilo di donna rivolta a sinistra con diadema, orecchino e *sakkos*. Fascia di colore arancio nella parte mediana della vasca esterna. Piede verniciato con colore arancio.

Classe: *Genucilia*

Gruppo/Tipo: B

Sottogruppo: Volto di donna

Datazione: metà IV sec. a.C.

Bibliografia: COLONNA 1960, pp. 816-817; PIANU 1980, p. 123; GANKOVA 2018, tesi di specializzazione, pp. 7-8;

Note: produzione ceretana per tipologia di decorazione



Fig. 15: *Piattello Genucilia*

9 (fig. 16)

Misure: alt. cm 6,2; Ø orlo cm 14,9; Ø piede cm 5,7;

Colore: Impasto di colore camoscio chiaro (MUNSELL 10YR 6/4); vernice nera coprente omogenea, appena lucente, segni di dita attorno al piede e fondo esterno risparmiato irregolarmente. Molte scrostature.

Descrizione forma: Coppa con orlo introflesso. Basso piede ad anello

Descrizione decorazione: All'interno della vasca palmette impresse in negativo disposte radialmente. Segno graffito *post cocturam* a forma di stella nella parte centrale della vasca interna (si veda scheda epigrafica).

Classe: ceramica a vernice nera

Gruppo/Tipo: MOREL 2784a 1

Sottogruppo: *Petite Estampilles*

Datazione: 285 a.C. +/- 20

Provenienza: Baratti – Casone 2020 – Tb. 1

Bibliografia: MOREL 1981, p. 224, Tav. 73;

Note:



Fig. 16: *Coppa*

10 (Fig. 17)

Misure: alt. cm 13,4; Ø orlo cm 12,2; Ø piede cm 6,9;

Colore: Impasto di colore arancio (MUNSELL 2.5YR 5/8); vernice nera tendente al marroncino disomogenea, opaca. Sovradipintura bianca.

Descrizione forma: *Skyphos* a bordo leggermente estroflesso, anse a bastoncino, su basso piede ad anello.

Descrizione decorazione: Su ciascun lato è una metopa che presenta, a partire dall'alto, una fascia a linguette verticali ed un riquadro con una larga palmetta dalle foglie oblunghe, staccate l'una dall'altra, che si irradiano da un centro triangolare. Due punti inquadrano la foglia centrale della palmetta. Due foglie laterali ripiegati verso l'interno. La decorazione è chiusa in basso da una linea sovradipinta, sotto cui vi sono due bande risparmiare.

Classe: ceramica a vernice nera sovradipinta

Gruppo/Tipo: Ferrara T585 /PIANU 126a

Sottogruppo: A (PIANU); B II(VISMARA);

Datazione: seconda metà IV sec. a.C.

Provenienza: Baratti – Casone 2020 – Tb. 1

Bibliografia: PIANU 1982, p. 73, Tav. LXIII, a; VISMARA 1986, p. 247, Tav. XVI, 5.



Fig. 17: *Skyphos*

11 (fig. 18)

Misure: alt. cm 2,7; Ø orlo cm 14,0; Ø piede cm 8,8;

Colore: Impasto di colore arancio scuro (MUNSELL 5YR 6/4); vernice nera lucida omogenea.

Descrizione forma: Piatto su basso piede ad anello e orlo rientrante. Vasca poco profonda. Parete esterna sagomata. Umbilicatura sul fondo esterno della vasca.



Fig. 18: *Piatto*

Descrizione decorazione: Al centro della vasca interna festoni impressi in negativo con al centro sempre in negativo segno a forma di ferro di cavallo. Sei palmette in negativo disposte in maniera radiale. Tre giri di rotellatura nella parte mediana della vasca.

Classe: ceramica a vernice nera

Gruppo/Tipo: *Athenian Agorà* 1057

Datazione: Fine IV sec. a.C..

Provenienza: Baratti – Casone 2020 – Tb. 1

Bibliografia: SPARKES – TALCOTT 1970, p. 217, Tav. 88, 16

Note: produzione attica.

12 (fig. 19)

Misure: alt. cm 17,8; Ø fondo cm 4,7;

Colore: La vernice è opaca, densa con piccole focature. L'impasto è arancio (MUNSELL 5YR 5/6). La sovradipintura bianca.



Fig. 19: Oinochoe

Descrizione forma: Oinochoe forma VII con becco a cartoccio, ansa arcuata a nastro, senza piede.

Descrizione decorazione: Sul collo, fra girali e campanule, una foglia su stelo. La parte anteriore della spalla è decorata con linguette verticali. La pancia presenta una decorazione floreale che inquadra una figura ammantata, rigida, di cui si intravedono le gambe, priva di particolari interni. Sotto l'ansa una foglia. La scena è chiusa in basso da una linea orizzontale.

Classe: ceramica a vernice nera sovradipinta

Gruppo/Tipo: Gruppo del Fantasma (*Phantom Group*)/Falerii

Sottogruppo: C

Datazione: fine IV sec. a.C.

Bibliografia: PIANU 1978, p. 177-178, figg. 11-12; PIANU 1982, p. 35-42, Tavv. XXXI-XXXVIII;

Note: Le dimensioni ridotte del vaso fanno pensare a prodotti tardi dal momento che verso la fine del IV secolo sembra esistere la tendenza al rimpicciolimento dei vasi, riscontrabili particolarmente a Falerii.

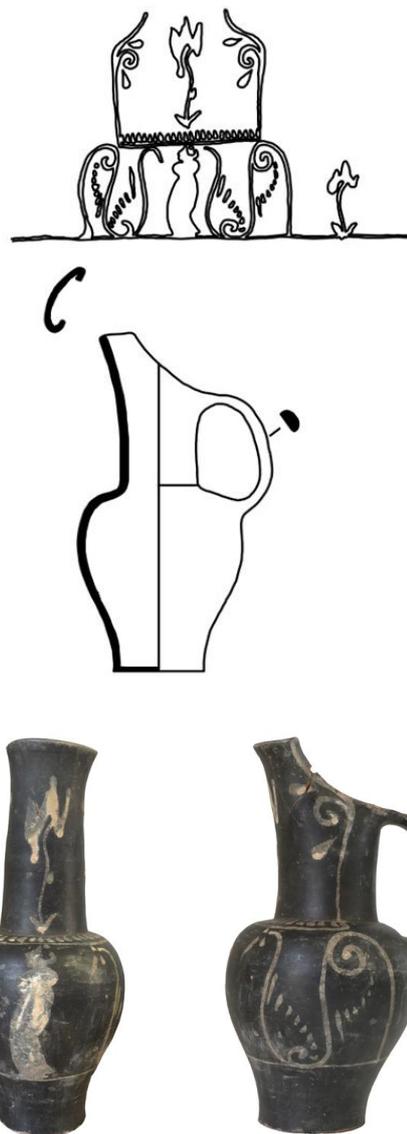


Fig. 20: Oinochoe

13 (fig. 20)

Misure: alt. cm 28,4; Ø fondo cm 7,4;

Colore: La vernice è opaca, densa con riflessi metallici. L'impasto è arancio (MUNSELL 2.5YR 5/8). La sovradipintura bianca-giallastra.

Descrizione forma: *Oinochoe* forma VII con becco a cartoccio, ansa arcuata a nastro, senza piede.

Descrizione decorazione: Sul collo, fra girali e campanule, una foglia su stelo. La parte anteriore della spalla è decorata con linguette verticali. La pancia presenta una decorazione floreale che inquadra una figura ammantata, leggermente arcuato indietro, con petto e spalle leggermente rigonfie e naso accentuato. Appendice della tunica leggermente pendente posteriormente. Sotto l'ansa una foglia. La scena è chiusa in basso da una linea orizzontale.

Classe: ceramica a vernice nera sovradipinta

Gruppo/Tipo: Gruppo del Fantasma (*Phantom Group*)/*Falerii*

Sottogruppo: C

Datazione: seconda metà IV sec. a.C.

Provenienza: Baratti – Casone 2020 – Tb. 1

Bibliografia: PIANU 1978, p. 177-178, figg. 11-12; PIANU 1982, p. 35-42, Tavv. XXXI-XXXVIII;

14 (fig. 21)

Misure: alt. cm 28,4; Ø fondo cm 7,4;

Colore: La vernice è opaca, densa con riflessi metallici. L'impasto è arancio (2.5YR 5/6). La sovradipintura bianca-giallastra. Nella parte centrale della pancia una fascia di colore nero.

Descrizione forma: *Oinochoe* forma VII con becco a cartoccio, ansa arcuata a nastro, senza piede.

Descrizione decorazione: Sul collo, fra girali e campanule, una foglia su stelo. La parte anteriore della spalla è decorata con linguette verticali. La pancia presenta una decorazione floreale che inquadra una figura ammantata, leggermente arcuato indietro, con petto e spalle leggermente rigonfie. La tunica termina con la "coda" lunga e arcuata e arrotondata. Sotto l'ansa una foglia. La scena è chiusa in basso da una linea orizzontale. La sovradipintura è abbastanza deperita.

Classe: ceramica a vernice nera sovradipinta

Gruppo/Tipo: Gruppo del Fantasma (*Phantom Group*)/*Falerii*

Sottogruppo: B

Datazione: seconda metà IV sec. a.C.

Bibliografia: PIANU 1978, p. 175-176, figg. 9-10; PIANU 1982, p. 24-34, Tavv. XIX-XXX;

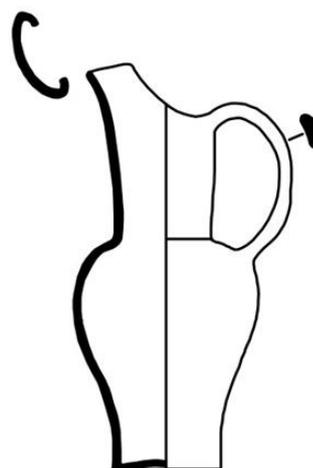


Fig. 21: *Oinochoe*

15 (fig. 22)

Misure: alt. cm 3,4; Ø cm 7,6; Ø piede cm 4,1;

Colore: La vernice è lucida, densa e non omogenea, con molte scrostature. Piede interno risparmiato. Segni di dita attorno al piede. La pasta è camoscio scuro (MUNSELL 7.5YR 6/4).

Descrizione forma: Coppetta con bordo leggermente rientrante e piede ad anello con umbilicatura centrale.

Descrizione decorazione: Priva di decorazione.

Classe: Ceramica a vernice nera

Gruppo/Tipo: MOREL 2787

Sottogruppo: e1

Datazione: fine IV sec. a.C. / inizi III sec. a.C.

Bibliografia: MOREL 1981, p. 225, Tav. 73

Note: La piccola coppetta, data la posizione nella sepoltura nei pressi della *lekanis* (RP07), potrebbe essere considerata come un riutilizzo con funzione di coperchio, nonostante le misure dell'orlo non permettano alla stessa di coprire perfettamente la eventuale parte inferiore.



Fig. 22: Coppetta

Conclusioni

La necropoli del Casone, grazie ai rinvenimenti degli ultimi anni, sta permettendo di fare più ampia luce sulla dinamica funeraria a Populonia durante il periodo ellenistico. Il rinvenimento di sepolture databili certamente tra il IV e gli inizi del III sec. a.C., lascia intendere che a Populonia rimangono attive tutte le aree di necropoli tra la conca di San Cerbone e del Casone, oltre la necropoli delle Grotte (la cui attività sembra proprio iniziare in questo periodo e che proseguirà la sua vita anche nel secolo successivo). Elemento importante è anche la qualità dei corredi; se da un lato la maggior parte delle sepolture rinvenute lungo la spiaggia di Baratti nei pressi del Casone ha restituito solo resti scheletrici, la presenza di alcune sepolture con corredi di ceramica fine permette ormai di escludere che questa area di necropoli fosse legata a classi sociali povere.

Mentre però, la necropoli del Fontino-Ficaccio sembrerebbe ospitare sepolture dai rituali particolari⁸ anche nel periodo tra il IV e il III sec. a.C., la necropoli del Casone mostra i chiari tratti peculiari delle aree sepolcrali popolonesi.

⁸ BIAGI *et al.* 2015, p. 49 e 51.

Sicuramente nel primo ellenismo si assiste ad un incremento demografico a Populonia, dovuto in particolar modo al gran numero di individui richiamati dallo sfruttamento delle risorse minerarie⁹, attività sicuramente presente anche nei pressi del Casone, come evidenziato nel ad est del fontanile di San Cerbone attraverso la presenza di alcune forge databili tra il IV e i primi anni del III sec. a.C.¹⁰.

Partendo dall'ipotesi molto verosimile presentata da Andrea Zifferero¹¹ e Andrea Camilli¹² circa l'occupazione progressiva a carattere "industriale" delle aree di necropoli con la presenza, affianco alla sepoltura principale, di una piccola area di produzione, si potrebbe associare la presenza della sepoltura sulla spiaggia alle forge, ad essa coeve, rinvenute da Cambi ed Acconcia ad est del fontanile di San Cerbone. Si tratterebbe, infatti, di un nucleo sepolcrale, di ceto medio, legato alla produzione del ferro lungo il litorale odierno di Baratti.

Il corredo preso in esame risulta essere dirimente per questa ipotesi. L'alto numero di pezzi si accorda bene anche alla qualità degli stessi e anche alla loro diversa provenienza.

Oltre alla vernice nera di produzione locale cui appartengono sicuramente alcune coppette, si nota l'accostamento di produzioni tarquiniesi, ceretane, falische e attiche.

Se da un lato la presenza di produzioni diverse nei corredi popolonesi è nota dai primi anni del Novecento¹³, la presenza di ceramica attica databile tra la fine del IV e i primi anni del III sec. a.C., seppur cospicua in varie parti dell'Etruria, a Populonia resta abbastanza esigua. La presenza di due vasi di chiara produzione attica fa pensare che Populonia deve aver assunto, insieme ai porti della Campania, un ruolo decisivo lungo le rotte di distribuzione verso la Sardegna, la Corsica, la Gallia meridionale e la penisola iberica e che la

⁹ ROMUALDI 1992a, p. 200.

¹⁰ ACCONCIA 2007, pp. 309-311; ACCONCIA-CAMBI 2010, p. 3; ACCONCIA-GIUFFRÈ 2009, pp. 130-133

¹¹ ZIFFERERO 2011, p. 102

¹² CAMILLI 2016, pp. 9-15

¹³ Firenze, Museo Archeologico Nazionale, Inv. 11958/11979: San Cerbone, tomba 33, scavi 1908

donna sepolta dovesse appartenere quindi ad una classe sociale elevata.

Il piatto RP11 tipo *plate with rolled rim* costituisce una delle forme più diffuse e trova un confronto con un sequestro del 1964 da Populonia¹⁴ (Piatto, *MAF* 143563, Sequestro Tonelli), di cui purtroppo non si ha la localizzazione precisa di rinvenimento.

La *lekanis*, mancante apparentemente del coperchio, sembrerebbe essere un oggetto di uso quotidiano per custodire effetti personali, sicuramente come vaso connesso al *mundus muliebris*, e forse anche, per questo motivo, dono di nozze. La vicinanza, nella deposizione, di una coppetta a vernice nera di dimensioni quasi uguali fa ipotizzare, per quest'ultima, un riutilizzo come coperchio.

Quasi sicuramente questa sepoltura rappresenta una delle ultime famiglie etrusche abbienti, legate all'attività di trasformazione dell'ematite, prima che Populonia, verso la metà del III sec. a.C., finisca definitivamente sotto il dominio romano, perdendo quei tratti che l'avevano distinta tra le città etrusche e divenendo il grande impianto siderurgico da cui Scipione ricaverà le materie prime per affrontare l'impresa contro Annibale.

Bibliografia

ACCONCIA 2007; V. Acconcia, *La campagna di scavo 2005*, in F. Cambi, V. Acconcia, G. Camusso, L. Quaglia (a cura di), *Materiali per Populonia 6*, Pisa 2007, pp. 307-317.

ACCONCIA-CAMBI 2010; V. Acconcia, F. Cambi, *Lo scavo della spiaggia di Baratti a Populonia*, in Cambi F., Cavari F., Mascione C. (a cura di) *Materiali da costruzione e produzione del ferro, Studi sull'economia popoloniese fra periodo etrusco e romanizzazione*, Bari 2010, pp. 140-157.

ACCONCIA-GIUFFRÈ 2009; Acconcia V.-Giuffrè E.M. – *Lo scavo della spiaggia di Baratti: campagne 2007-2008*, in Ghizzani Marcia F., Megale C. (a cura di) *Materiali per Populonia 8*, Pisa 2009, pp. 127-160.

AMBROSINI 2013; Ambrosini L., *Una lekanis etrusca a figure rosse*, in *MEFRA* 125,1, Roma 2013, pp. 1-24.

BARATTI 2018; Baratti G., *Milano a Populonia: le ricerche delle università milanesi*, in Paolucci

G., Provenzali A. (a cura di), *Il viaggio della Chimera. Gli Etruschi a Milano tra archeologia e collezionismo*, Monza 2018, pp. 143-148.

BARATTI, MARIANI, SCIORTINO 2017; Baratti G.-Mariani P.-Sciortino M., *Podere Casone. Recupero d'emergenza di necropoli*, in Camilli A.-Megale C. Baratti G. (a cura di) *Archeologia in cantiere. I recuperi post-alluvione di Baratti e Populonia*, Pisa 2017, pp. 000-000

BARATTI, SCIORTINO 2016; Baratti G., Sciortino M., Piombino (Li). Golfo di Baratti. Pineta del Casone. Area del Centro Velico Piombinese: (campagne 2014-2015), in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 11/2015 Notizie, Sesto Fiorentino (FI) 2016, pp. 329-331.

BIAGI *et al.*, 2015; Biagi F., Camilli A, Magliaro T., Milletti M., Neri S., Pitzalis F., *Un'area di culto nella necropoli etrusca di San Cerbone a Baratti (Populonia-LI) in ArchCI LXVI*, Roma 2015, pp. 41-73.

BRUNI 1992; Bruni S., *Le ceramiche con decorazione sovradipinta*, in Romualdi A (a cura di), *Populonia in età ellenistica. I materiali dalle necropoli*. Atti del seminario, Firenze 30 Giugno 1986, Firenze 1992, pp. 58-109.

CAMILLI 2016; Camilli A. – *La lavorazione del ferro a Populonia. Considerazioni topografiche e cronologiche*, in *Res Antiquae* 13, 2016, pp. 1-22.

COLONNA 1960; Colonna G., s.v. *Genucilia*, Gruppo di, in *EAA III*, Roma 1960

GANKOVA 2018 – Gankova E. - *I Piattelli Genucilia: Un tipo di ceramica etrusco-falisco a figure rosse e le sue problematiche*, Università di Roma, tesi di Specializzazione in Beni Archeologici A.A. 2017/2018.

KNIGGE 1991; Knigge U., *The Athenian Kerameikos. History – Monuments – Excavations*, Atene 1991.

MEGALE, SETTESOLDI 2014; Megale C., Settesoldi R., *La tomba 4*, in Camilli A., Sorge E. Megale C. (a cura di), *Archeologia in cantiere. Nuove scoperte dagli scavi di Baratti*, Pisa 2014, pp. 60-67.

MINTO 1921; Minto A., *Populonia. Scavi governativi nell'agro popoloniese eseguiti nella primavera del 1920*, in *Nsc*, Roma 1921, pp. 197-215.

MINTO 1923; Minto A., *Populonia. Relazione sugli scavi archeologici del 1922*, in *Nsc*, Roma 1923, pp. 127-160.

MINTO 1924 – Minto A., *Populonia. Relazione sugli scavi archeologici governativi eseguiti nel 1923*, in *Nsc*, Roma 1924, pp. 13-29.

MINTO 1925 – Minto A. – *Populonia. Scavi e scoperte fortuite nella località di Porto Baratti durante il 1924-25*, in *Nsc*, Roma 1925, pp. 346-373.

MOREL 1981 – Morel J.P. – *Céramique campanienne. Les formes*, Roma 1981

¹⁴ ROMUALDI 1992, p. 114-115.

- PIANU 1978, Pianu G., *Due fabbriche etrusche di vasi sovradipinti: il Gruppo Sokra ed il Gruppo del Fantasma*, in *MEFRA XC*, Roma 1978, pp. 161-195.
- PIANU 1980, Pianu G., *Ceramiche etrusche a figure rosse. Materiali del Museo Archeologico Nazionale di Tarquinia I*, Roma 1980.
- PIANU 1982, Pianu G., *Ceramiche etrusche sovradipinte. Materiali del Museo Nazionale Archeologico Nazionale di Tarquinia III*, Roma 1982.
- ROMUALDI 1992, Romualdi A., *La ceramica a vernice nera*, in Romualdi A (a cura di), *Populonia in età ellenistica. I materiali dalle necropoli*. Atti del seminario, Firenze 30 Giugno 1986, Firenze 1992, pp. 110-151.
- ROMUALDI 1992 a, Romualdi A., *Populonia in età ellenistica. I materiali dalle necropoli. Considerazioni conclusive*, in Atti del seminario – Firenze 30 Giugno 1986, Firenze 1992, pp. 199-203.
- SCHIPPA 1980, Schippa F., *Officine ceramiche falische*, Bari 1980.
- SPARKES, TALCOTT 1970, Sparkes B.A. – Talcott T., *Black and Plain Pottery of the 6th, 5th and 4th Centuries B.C. (Athenian Agora XII)*, Princeton 1970.
- VISMARA 1986; Vismara N., *Ceramiche etrusche sovra dipinte: il Gruppo Ferrara T585*, in *StClOr XXXV*, Pisa 1986, pp. 239-281.
- ZIFFERERO 2011; Zifferero A., *L'Etruria Settentrionale*, in Naso A. (a cura di), *Tumuli e sepolture monumentali nella protostoria europea. Atti del Convegno internazionale. Celano, 21-24 settembre 2000*, Mainz 2011, pp. 77-114.

* *Trust Sostratos*

Governi di nave nel mondo romano. Alcune considerazioni dallo studio di un fusto di “timone” proveniente dallo scavo dalle Navi antiche di Pisa (San Rossore-PI)

Helga Maiorana *

La redazione di questo contributo prende avvio da uno studio, condotto dalla scrivente per il conseguimento del diploma presso la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università degli Studi di Firenze¹, che ha avuto come oggetto di indagine un'ancora in legno di grandi dimensioni e un fusto di remo di governo di nave (Fig.1) provenienti dallo scavo delle Navi antiche di Pisa (San Rossore-PI). I reperti, intuitivamente attribuiti alla Nave “A”², oneraria di grandi dimensioni documentata nel medesimo contesto, sono attualmente esposti al Museo delle Navi Antiche di Pisa³.

In questa sede sono riproposte le considerazioni emerse dallo studio⁴ del fusto di “timone”⁵, condotto perseguendo i seguenti obiettivi di ricerca:

- analisi dei contesti stratigrafici al fine di chiarire le ipotesi di attribuzione alla Nave “A” da un punto di vista stratigrafico;
- rilievo eseguito con tecnica fotogrammetrica e restituzione grafica elaborata in ambiente CAD;
- analisi strutturale e tipologica;
- proposta di ricostruzione delle parti mancanti;
- considerazioni su funzionamento e destinazione d'uso.



Figura 1. Il remo di governo esposto nella sala VII nel Museo delle Navi Antiche di Pisa, sez. 64.

Il contesto stratigrafico di rinvenimento

Come è ormai noto, nel 1998, nei pressi della stazione ferroviaria di Pisa-San Rossore, furono rinvenuti i resti di una serie di imbarcazioni di età romana, contestualmente ai lavori per la costruzione di un centro di controllo per la linea ferroviaria Roma-Genova⁶. Il contesto archeologico ha documentato una sequenza stratigrafica compresa tra il VI sec. a.C. e il VII sec. d.C., ripartita in circa 13 fasi⁷, attestando una serie di episodi alluvionali che hanno coinvolto uno dei

¹ Tesi di specializzazione in Beni Archeologici, “Orme e governi di nave nel mondo romano. La grande ancora lignea e il ‘timone’ dallo scavo delle Navi antiche di Pisa (San Rossore-PI)”; relatore: Prof. Andrea Camilli; correlatore: Prof.ssa Ilaria Romeo, A.A. 2019/2020; discussa il 16/04/2021.

² CAMILLI 2019c, pp. 64 e 68.

³ Lungarno Ranieri Simonelli, 16 – 56126 Pisa (PI).

⁴ Si desidera ringraziare: il Prof. Andrea Camilli, i Dott. Gloriana Pace, Annamaria Puccinelli, Paola Quagliarella per la disponibilità nel reperimento, ai fini della consultazione, della documentazione dell'ARCHIVIO CNAP; Andrea Gobbi, restauratore che ha curato le ultime fasi di trattamento del reperto, per la disponibilità alla condivisione di alcune osservazioni; la Dott.ssa Samantha Castelli e il personale del Museo delle Navi Antiche di Pisa per la disponibilità e il supporto logistico durante le operazioni di fotografia e misurazione effettuate sul reperto al di fuori dell'apertura al pubblico della sede museale.

⁵ Il termine “timone”, compreso tra virgolette, è inteso nella sua accezione gergale di organo di governo di nave, e non nella sua definizione tecnica, che contraddistingue un organo di governo di nave in uso a partire dal XII secolo (DELL'AMICO 1999, pp. 159-161). Riferendosi ad organi di governo di nave in uso in età antica, è dunque preferibile utilizzare la definizione “remi di governo” o “governali laterali” (MEDAS 2004, p. 185) che risponde ad un'accezione tecnica più calzante (DELL'AMICO 1999, pp. 142-143). Per quanto riguarda la terminologia impiegata nel mondo antico sono perlopiù attestati i seguenti termini: *πηδάλιον* (HDT., 4.110.2; ARISTOPH., *Eq.* 542; EUR., *Hel.*, 1536: Cfr. GI, s. v.); *gubernaculum* (CIC.; SEN.: Cfr. IL, s. v.); mentre i “*temones*” (VARR.; VERG. (Cfr. IL, s. v.) contraddistinguevano gli organi direzionali dei carri e degli aratri in età classica; solo in età medievale il termine è frequentemente usato per indicare gli organi direzionali delle imbarcazioni.

⁶ CAMILLI 2007; BRUNI 1999, p. 11.

⁷ Per la periodizzazione del contesto si rinvia alla ripartizione espressa in CAMILLI 2012, pp. 14-18, da intendersi a livello di riferimento generale, dati i continui adattamenti che emergono dallo studio del materiale e dalla revisione della documentazione di scavo.

paleoalvei⁸ dell'*Auser*⁹, in cui è stato riconosciuto uno scalo fluviale¹⁰ facente parte del sistema portuale pisano¹¹.

Dal punto di vista stratigrafico la situazione deposizionale, che ha presentato non poche problematiche legate alla difficile lettura stratigrafica¹², ha suggerito un approccio di indagine incentrato sullo studio dei processi formativi dei depositi archeologici, imprescindibile per la comprensione di dinamiche come deposizione, dispersione e disfacimento di un relitto¹³. Tale approccio, che porta a “*dover considerare il record archeologico come ambiente e non come azione puntuale*”¹⁴, ha permesso di contestualizzare più efficacemente i relitti e i relativi carichi.

Come dichiarato negli obiettivi di ricerca, al fine di chiarire la presunta attribuzione del governale alla Nave “A” sono state prese in considerazione: la documentazione di scavo relativa all’Area 1¹⁵, che

ha restituito il relitto, e quella relativa all’Area 5¹⁶, in cui è stato recuperato il remo di governo (Fig. 2).

La situazione stratigrafica nell’Area 1

Le indagini nell’Area 1, localizzata nell’angolo NE del cantiere, hanno restituito i resti di una nave oneraria di grandi dimensioni, recuperata per circa metà della sua lunghezza totale, la cui stima si aggira approssimativamente intorno ai 40 m¹⁷. L’imbarcazione, denominata Nave “A” (Fig. 3) è stata rinvenuta arenata lungo la sponda del corso d’acqua, orientata in senso NE-SO lungo il limite N dell’area di scavo. Alla nave, affondata da un evento alluvionale databile alla seconda metà del II sec. d.C., è stato ricondotto un carico di anfore a fondo piatto, genericamente impiegate per il trasporto di vino, qui riutilizzate per contenere conserve di frutta (anfore provenienti dalla Gallia, anfore di tipo Forlimpopoli, anfore di tipo Empoli)¹⁸.

Le indagini, effettuate a più riprese dal 1998 al

⁸ Per un esaustivo studio dei paleoalvei del Serchio si rinvia a COSCI 2005 e PICCININI 2009.

⁹ CAMILLI 2004a, p. 59.

¹⁰ Sull’identificazione del sito come scalo fluviale, è stato rilevato (CAMILLI 2004b) come, diversamente da quanto ipotizzato in precedenza (BRUNI 2003), nel contesto di San Rossore non possa essere riconosciuto un porto inteso nella sua accezione moderna, ovvero organizzato e dotato di una forte connotazione infrastrutturale (CAMILLI 2004a, pp. 57-59).

¹¹ Il sistema portuale di Pisa, era costituito dal *Portus Pisanus*, porto principale ubicato nell’attuale periferia NE di Livorno, dagli scali marittimi di San Rocchino e Isola di Migliarino e da scali fluviali come San Piero a Grado, Campo e lo scavo di San Rossore (PASQUINUCCI-MENCHELLI 2010).

¹² È stato rilevato come “*la massa di acqua e sedimenti che ogni volta si riversava sul canale provocava processi erosivi anche sul fondo del canale stesso, con conseguente rideposizione in giacitura secondaria di parte dei materiali accumulati dalle precedenti alluvioni*” (CAMILLI-PALLECCHI-REMOTTI 2012, p. 75); sono stati individuati fenomeni come la formazione di “gorgi” che hanno depositato materiale ad una profondità genericamente riscontrata nei depositi di precedente formazione; la presenza di grossi ostacoli allo scorrimento delle acque che ha causato spesso l’accumulo di materiali trascinati dalla corrente, eterogenei dal punto di vista tipologico e cronologico; il sovrappiungimento di un’alluvione che, a seguito della formazione di un nuovo fondale fluviale, ha talvolta determinato lo sprofondamento di materiali pesanti negli strati di fondale (*Ibid.*, pp. 79-80).

¹³ A titolo d’esempio emblematico può essere richiamata una delle anomalie stratigrafiche documentata dall’indagine dei depositi alluvionali che hanno causato l’affondamento della Nave “A”: si tratta dello strato US 8021 (Strato di sabbia individuato direttamente sotto alla Nave A) che risulta stratigraficamente -nella sua accezione di rapporto fisico- anteriore alla nave, ma cronologicamente successivo, considerando la sua dinamica di formazione. Nella relazione di scavo si legge infatti: “*Stratigraficamente gli strati US 8017b, 8021 e 8027 risultano anteriori alla nave che poggia su di loro, in realtà gli strati citati si sono formati dopo l’affondamento dell’imbarcazione quando nella fase di stasi successiva hanno riempito lo spazio tra la sponda e l’imbarcazione.*” (BARRECA-BIGAZZI 2015a, p. 9, nota 5).

¹⁴ CAMILLI-PALLECCHI-REMOTTI 2012, pp. 76-77.

¹⁵ BARRECA-BIGAZZI 2015a.

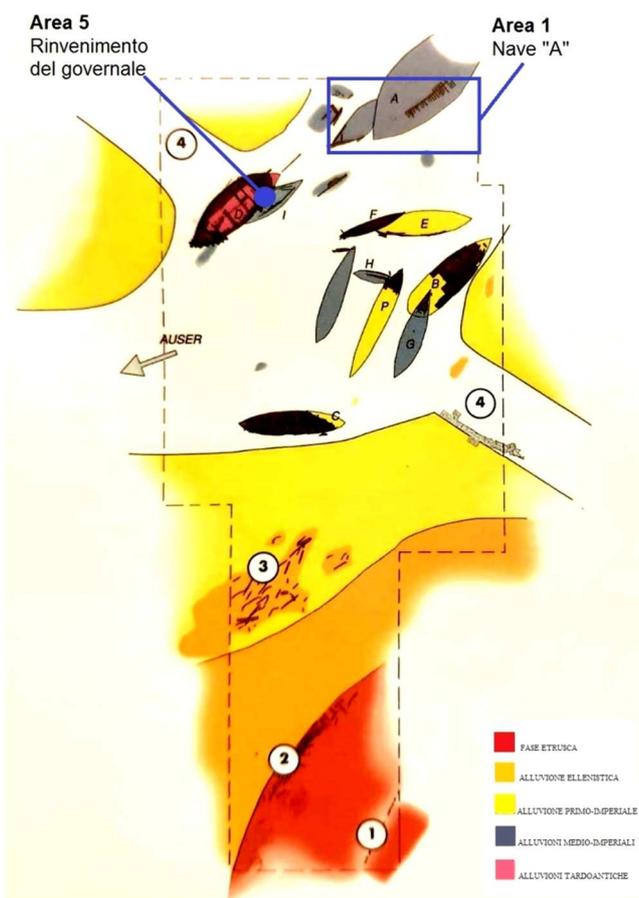


Figura 2. Posizionamento delle aree di scavo con evidenziata la Nave “A” nell’Area 1 e l’Area 5 (rielaborazione da BRUNI 2000, pp. 18-19).

¹⁶ BARRECA-BIGAZZI 2015b.

¹⁷ CAMILLI 2019c, p. 52. Il rinvenimento di materiali lignei, poi rivelatisi pertinenti alle ordinate della Nave “A”, ha inoltre determinato la scoperta del sito archeologico.

¹⁸ LEONCINI 2005; CAMILLI 2019c, p. 52.

2015, hanno interessato una stratigrafia compresa tra la rimozione degli strati di età moderna e la documentazione del paleoalveo che precede la formazione del deposito archeologico.

La documentazione prodotta nell'ultima campagna di scavo¹⁹ attesta le seguenti fasi:

- Fase 1a: Alluvione (fine I sec d. C.);
- Fase 1b: Intensa attività fluviale (fine I sec d.C.);
- Fase 2 (Fase V): Calma fluviale con alternanza di argille, limo e sabbie (fine I –inizi II sec d.C.);
- Fase 3 (Fase VI): Strati alluvionali (prima metà del II sec d.C.);
- Fase 4 (Fase VIIa): Alluvione e naufragio della Nave A (metà II sec d.C.);
- Fase 5 (Fase VIIb): Stasi fluviale (fine II-inizi III sec d.C.).

Riconducendo la Fase 4 al sistema di fasi adottato nella presente trattazione²⁰, l'evento alluvionale che ha determinato l'affondamento della Nave "A" è da considerarsi compreso nella Fase VIIa (seconda metà II sec. d.C.²¹): a questo è stato ricondotto uno strato a matrice sabbiosa (US 8021), nonché il rinvenimento del relitto stesso con il suo carico.



Figura 3. Nave "A" in corso di scavo (GIACCHI 2005a, p. 79).

Sulle dinamiche di affondamento della Nave "A" si ritiene di poter condividere le considerazioni riassunte nel lavoro di tesi magistrale di C.

Laurenti²²: la posizione dell'imbarcazione, rinvenuta inclinata a babordo (verso NO) con la poppa rialzata e rivolta a SO, suggerirebbe che la nave si sia arenata e impuntata di prua lungo la sponda destra²³ del fiume e sia stata in parte interessata da fenomeni di erosione. Anche un lotto di materiali del carico della nave, rinvenuti addossati lungo la porzione interna N del relitto²⁴, confermerebbe l'impuntamento della nave contestualmente ad una forte spinta da S²⁵.

Alla Fase 5 (VIIb) è stato ricondotto l'inizio del fenomeno di insabbiamento della Nave "A", riconosciuto nello strato US 8001 (Strato di sabbia presente all'interno della Nave A) e la "contemporanea formazione di un deposito a matrice limo sabbiosa, posto a sud dell'imbarcazione (US 8028, 8016) dove sono stati individuati elementi lignei non in connessione, probabilmente pertinenti alla Nave A"²⁶.

Le fasi successive risultano caratterizzate da periodi di stasi fluviale alternati a eventi alluvionali che causano fenomeni di erosione delle parti della nave e accumulo di materiale cronologicamente più tardo, talvolta intaccando strati precedenti. La nave risulterebbe completamente obliterata da strati sedimentari entro la fine del IV sec. d.C.²⁷.

La Nave "A" e le sue pertinenze: l'Area 5

Considerando le dinamiche sopra menzionate, di dispersione di materiale in contesti interessati da fenomeni di erosione, sono stati ricondotti alla Nave "A" e al suo carico alcuni reperti e lotti di materiali rinvenuti nelle adiacenze del relitto, oltre al già citato insieme di materiali in giacitura primaria recuperato dall'interno della nave. Come si legge dalla relazione di scavo dell'Area 1: "Tutta la stratigrafia qui individuata presenta un andamento costante e degradante, anche con notevole pendenza, da NE a SW, ricalcando il corso discendente da E verso W del letto fluviale"²⁸. Dalla documentazione di scavo sembrerebbe pertanto di poter cogliere una generale dispersione dei materiali della Nave "A" a S-SO di questa, come sembra attestare l'andamento degli strati che hanno restituito alcuni reperti messi in relazione al relitto. Se da una parte la forte ondata di piena dell'Arno, che da S avrebbe spinto

¹⁹ BARRECA-BIGAZZI 2015a.

²⁰ CAMILLI 2012, pp. 14-18.

²¹ Per la datazione alla seconda metà del II sec. d.C. dell'evento alluvionale che investe la Nave "A" si rimanda allo studio di un lotto di materiali appartenenti al carico della nave (MILETI 2011), unitamente ad una revisione del contesto stratigrafico di rinvenimento del "Bagaglio del marinaio" (PACE 2019, p. 37, nota 76), inizialmente ritenuto parte del carico della Nave "A" e che ne aveva dunque abbassato la cronologia alla seconda metà del III sec. d.C.

²² LAURENTI 2019, p. 47, con riferimento a MILETI 2011, p. 43 e REMOTTI 2012.

²³ Da intendersi la destra idrografica del corso fluviale.

²⁴ Almeno per quanto concerne la porzione che ricade nell'area di cantiere, dal momento che la porzione NE dell'imbarcazione prosegue lungo i limiti settentrionali dell'area di scavo.

²⁵ CAMILLI 2012, pp. 19-22.

²⁶ BARRECA-BIGAZZI 2015a, p. 10.

²⁷ CAMILLI 2012, p. 23-24.

²⁸ BARRECA-BIGAZZI 2015a, p. 3.

l'imbarcazione ad impuntarsi lungo la sponda NO del fiume, pare abbia determinato uno spostamento del carico della nave verso N, dall'altra il ritiro delle acque, che segue l'evento alluvionale, e il seguente periodo di stasi fluviale, che ripristina lo scorrimento delle acque in direzione SO, erodendo parte dei resti dell'imbarcazione, sembrerebbero aver determinato una dispersione di reperti (parti di nave e parti del relativo carico) a S del relitto²⁹.

Lo scavo condotto all'interno dell'Area 5 (Fig. 4), posta a SO del contesto della Nave "A" e in corrispondenza della continuazione dell'alveo fluviale indagato nell'Area 1, ha restituito materiali in parte riconducibili alla Nave "A": si tratta perlopiù di materiali ceramici, specialmente anfore, databili al II sec. d.C. (anfore di tipo, Spello, Beltran 2b, Gauloise IV, Forlimpopoli, Dressel 20, Dressel 2-4) e reperti lignei riconducibili a parti di imbarcazioni (ordinate, fasciame); sono altresì presenti legni semilavorati. La presenza di grandi legni accumulati sembrerebbe aver condizionato l'orientamento di gran parte della stratigrafia documentata, che presenta una pendenza accentuata da S verso N³⁰.

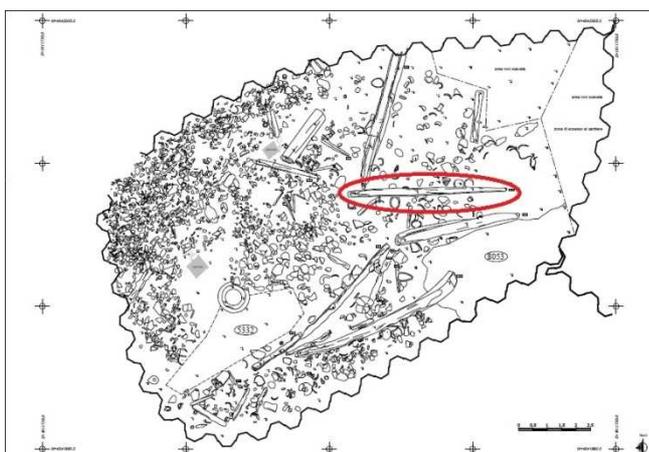


Figura 4. Area 5, US 8052 con evidenziato il remo di governo (legno n. 600). Rielaborazione da A737-PISA SAN ROSSORE-CANTIERE NAVI ANTICHE-PLANIMETRIA 12 (ARCHIVIO CNAP).

I reperti provengono dagli strati attribuiti alla Fase 5 del contesto di scavo (=Fase VII³¹):

- US 8053, interpretato come deposito di origine alluvionale dal carattere piuttosto omogeneo "con correnti costanti di notevole intensità, che da est hanno trascinato più a valle il materiale"³²;

²⁹ Tuttavia, è opportuno considerare che tale osservazione potrebbe risultare viziata dalla parzialità dell'indagine, circoscritta all'area di cantiere: non è pertanto da escludere che altri materiali pertinenti al carico possano trovarsi anche immediatamente a NE del relitto, spazio che ricade al di fuori dei limiti dell'area di scavo.

³⁰ BARRECA-BIGAZZI 2015b, pp. 3-4.

³¹ CAMILLI 2012, p. 15.

³² BARRECA-BIGAZZI 2015b, pp. 11-12.

- US 8044=8045, "individuato nel settore sud orientale dell'area di scavo, fortemente inclinato da NE a SW"³³;
- US 8052, datato alla fine del II sec. d.C., ha restituito "una serie di elementi lignei di grandi dimensioni posti in prevalenza nel settore orientale dell'area e fortemente inclinati da Est verso Ovest"³⁴, da cui proviene il fusto di governale in oggetto (Fig. 5).

Ad un momento di stasi fluviale, databile alla fine del II sec. d.C. è stato ricondotto "un deposito sabbioso piuttosto omogeneo, privo di inclusi US 8042=8043=8046=8047=8048...che ha restituito materiale ceramico molto frammentario, in prevalenza anfore di Spello oltre a numerosi elementi lignei riconducibili a parti di imbarcazioni naufragate", queste ultime attribuite alla Nave "I" che affonda nel seguente evento alluvionale (fine II-inizi III sec. d.C.)³⁵.



Figura 5. Fusto di "timone" in corso di scavo nell'Area 5 (PSR2014-N.700 - US8052-8045-LEGNO 600, 614: ARCHIVIO CNAP).

Sulla base dei dati stratigrafici presi in esame, la presenza di materiale coevo al contesto della Nave "A" (II sec. d.C.), rinvenuto nelle immediate vicinanze del relitto (Area 1) e nel settore a SO (Area 5) di questo, potrebbe suggerire una dispersione delle componenti dell'imbarcazione e

³³ Ibid, p. 13.

³⁴ BARRECA-BIGAZZI 2015b, p. 14.

³⁵ BARRECA-BIGAZZI 2015b, pp. 16-17.

del suo carico in questa area, stando ad un'azione erosiva della corrente fluviale e dei successivi episodi alluvionali che investono ripetutamente il contesto. L'orientamento NE-SO della maggior parte degli strati, che parrebbe assecondare il naturale senso di scorrimento dell'alveo fluviale, nonché il loro prevalente andamento digradante in direzione SO, concorrerebbero a spiegarne la formazione a valle della Nave "A", coerentemente con i moti di scorrimento delle acque che hanno interessato e "modellato" il deposito archeologico.

Il "timone"³⁶: analisi strutturale e tipologica

Cenni su recupero, trattamento e musealizzazione³⁷

Già al momento del suo rinvenimento l'asse di "timone", recuperato dallo scavo dell'Area 5, presentava precarie condizioni di conservazione³⁸. Non sono state ottenute notizie precise sulle operazioni di stabilizzazione³⁹ che precedono le fasi di restauro⁴⁰, tuttavia il legno figura nell'elenco dei reperti lignei dell'Area 5 (legno n. 600), allegato alla relazione finale di scavo⁴¹, tra i materiali che si

³⁶ Contesto stratigrafico: Area 5, US 8052 (Inv. SIGEC 19.S121-1.86; inv. interno 5856; scheda museografica n. 2731; scheda di restauro id. 931; legno L.600).

³⁷ Poiché lo studio del governale è stato condotto in un momento successivo alla sua attuale collocazione all'interno dell'allestimento museale, è opportuno richiamare, per completezza, alcune considerazioni circa lo stato di conservazione del reperto, nonché le relative fasi di recupero, dallo scavo alla musealizzazione.

³⁸ Per un approfondimento circa le tematiche legate al rapido degrado del legno bagnato si rinvia a FIESOLI-GENNAI 2005, CAMILLI 2005, GIACHI 2005b.

³⁹ I reperti lignei, una volta portati in luce attraverso lo scavo, necessitano di interventi di protezione che ne assicurino il mantenimento delle condizioni di giacitura in ambiente umido, necessarie ad impedire l'inizio del processo di degrado del legno. Tali condizioni devono permanere fino al recupero dei reperti, cui seguono le fasi di restauro, eventualmente anticipate da un periodo di stabilizzazione del reperto, ancora incentrato su consolidamento e mantenimento delle condizioni di giacitura, in attesa del trattamento. Si è pertanto resa necessaria l'adozione e talvolta la formulazione *ad hoc* di protocolli di conservazione sul campo che garantissero la stabilità materica dei reperti in attesa del loro recupero, preceduti da valutazioni di diagnostica del degrado del materiale. Nel caso di grandi reperti lignei come porzioni di imbarcazioni o le navi stesse, subentrano inoltre problemi logistici legati alle dimensioni e al peso dei reperti che non rendono facili le operazioni di rimozione e manovrabilità di questi. Le operazioni di recupero sono inoltre rallentate dalle esigenze documentative dello scavo archeologico (CAMILLI-FIESOLI-GENNAI 2007, p. 186).

⁴⁰ Il restauro del legno bagnato prevede l'eliminazione dell'acqua evitando che il legno si ritiri, fessuri o distorca attraverso la sostituzione dell'acqua con sostanze che riempiano le microcavità strutturali del legno (GIACHI 2005b). In attesa del restauro, al materiale ligneo devono essere garantite le medesime condizioni di temperatura e umidità di rinvenimento. Il trattamento del materiale consiste in 3 macrofasi (CAMILLI-FIESOLI-GENNAI 2007): 1) Impregnazione con soluzioni acquose o in solventi organici: a) di sostanze naturali (zuccheri, resina vegetale); b) di sintesi (polietilenglicoli_PEG, Kauramina); 2) essiccazione in condizione controllata; 3) finitura delle superfici.

⁴¹ BARRECA-BIGAZZI 2015b.

trovavano in trattamento in kauramina⁴² presso il Centro di Restauro del Legno Bagnato⁴³. L'elenco riporta, oltre ai riferimenti contestuali, anche la lunghezza del reperto, di circa 5,10 metri, a fronte dei 4 metri attualmente conservati: sono infatti andate perdute alcune porzioni delle due estremità documentate al momento del rinvenimento.

Il restauro⁴⁴ del fusto di "timone", che ad una prima osservazione si presentava "*in cattivo stato di conservazione e frammentario/lacunoso in più parti*"⁴⁵ si è articolato nelle seguenti fasi:

- "*In una prima fase è avvenuta la ricerca dell'ammorsatura dei singoli pezzi e relativo incollaggio con ausilio di resina epossidica.*
- "*Successivamente si è proceduto con l'utilizzo di balsite (Tav. III) per sanare le lacune più o meno evidenti lungo tutto lo sviluppo dell'evidenza e allo stesso tempo dare corpo e resistenza all'oggetto.*
- "*Il passaggio successivo è stato realizzato con l'inserimento di barre filettate in acciaio (nr. 10) in entrambi i lati della parte alta in funzione di resistenza e elasticità per meglio distribuire il peso dell'intero reperto.*
- "*Una volta integrata l'intera superficie si è proceduto con l'utilizzo di acrilico leggero diluito in acqua sull'intera superficie e lo stesso trattamento è avvenuto singolarmente sulle integrazioni per cercare il più possibile di uniformare il colore.*
- "*In ultima analisi il trattamento conservativo finale ha previsto la stesura di cera neutra e cera marrone*"⁴⁶.

Al termine del restauro il "timone" è stato collocato su supporto museografico in metallo, imballato e trasportato nella sede museale per l'allestimento della sala espositiva.



Figura 6. Dettaglio delle mortase.

⁴² Per il trattamento a base di kauramina si rinvia alle considerazioni espresse in CERAMI-REMOTTI 2008, p. 722. Per un approfondimento sull'impiego di tecniche reversibili e irreversibili nell'ambito del restauro del legno bagnato, nonché ad una riflessione sulle caratteristiche intrinseche di bene culturale e ad una loro considerazione nell'ambito del restauro si rinvia a CAMILLI 2008a, CAMILLI 2013.

⁴³ Sull'istallazione del Centro di Restauro si rinvia a PUCCHETTI-GADDI 2005; CAMILLI-FIESOLI-GENNAI 2013.

⁴⁴ Il restauro è stato condotto dal restauratore Andrea Gobbi, coadiuvato dal Dott. Andrea Incorvaia.

⁴⁵ Scheda di restauro n. 931.

⁴⁶ *Ibid.*



Figura 7. Restituzione fotogrammetrica del remo di governo con segnalata la localizzazione delle impronte di corde.

Rilievo fotogrammetrico⁴⁷ e restituzione grafica

L'analisi strutturale del governale è stata preceduta da una campagna di rilievo fotogrammetrico⁴⁸, completata da una restituzione grafica elaborata in ambiente CAD⁴⁹ (Tav. II), condotta con l'obiettivo di facilitare l'indagine conoscitiva del reperto come supporto all'analisi autoptica, in parte ostacolata dalla collocazione su un'installazione museale dalla superficie non calpestabile⁵⁰.

Sono stati prodotti tre fotopiani, assemblati in un'unica tavola (Tav. I), corrispondenti alle viste zenitali della porzione superiore e delle due porzioni laterali del reperto⁵¹.

Analisi strutturale, tipologica e confronti

Del remo di governo si conserva attualmente solo parte del fusto per una lunghezza di 4,01 m, che risulta privo delle due estremità. Si tratta di un elemento in legno⁵², a sezione cilindrica (diam. max. 0,23 m circa), che conserva tre mortase, documentate lungo la porzione superiore del

reperito (Fig. 6)⁵³, mentre la superficie della porzione inferiore, fortemente degradata e in parte ricostruita, non ha restituito tracce analoghe.

Le mortase, 0,05 x 0,012 m circa, presentano una sezione rettangolare e risultano distanziate le une dalle altre per circa 0,19 m.

Lungo la porzione mediana del fusto conservato (Fig. 7) sono presenti impronte verosimilmente interpretabili come le tracce della cima impiegata per il fissaggio del governale, detta "stroppo"⁵⁴ (Figg. 8-9).



Figura 8. Impronta di corda.



Figura 9. Impronte di corda (Foto di A. Gobbi).

⁴⁷ Si ringrazia la collega, Dott.ssa Alessandra Fortini, per un riscontro su alcuni accorgimenti terminologici in materia di fotogrammetria.

⁴⁸ Per l'elaborazione fotogrammetrica sono stati presi in considerazione 94 scatti effettuati con fotocamera Samsung EX1 / TL500 con le seguenti modalità di scatto: F-stop: f/1.8; Tempo di esposizione: 1/15 sec; Sensibilità ISO: ISO-200; Esposizione: 0 passaggio; Distanza focale: 5 mm; Massima apertura: 1.8; Luminosità: ambiente interno (illuminazione artificiale dell'allestimento museale).

⁴⁹ Il rilievo è stato elaborato in ambiente CAD in scala 1:1 (AutoCAD, versione 2018).

⁵⁰ Date le considerevoli dimensioni del reperto, non removibile dall'attuale sede museografica, si è reso opportuno condurre un rilievo con tecnica fotogrammetrica al fine di limitare le operazioni di misurazione diretta. La scelta della tecnica fotogrammetrica ha dunque permesso di superare i limiti dati dalle difficoltà tecniche di eseguire alcune misurazioni sull'oggetto preso in esame.

⁵¹ Non è stato possibile includere la porzione del reperto adagiata sul supporto museografico.

⁵² La relativa specie arborea non è al momento nota.

⁵³ Considerandolo nella sua collocazione museale attuale, adagiato su supporto metallico.

⁵⁴ FLECK 2018, p. 266, voce "stroppo".

A differenza della traccia singola individuata verso la porzione inferiore del fusto⁵⁵ (Fig. 8), che presenta un andamento leggermente inclinato rispetto allo sviluppo longitudinale di questo, le impronte più prossime alla porzione sommitale del governale (Fig. 9) mostrano invece un orientamento perpendicolare. Quest'ultime, delle quali si riconoscono almeno sei impronte lungo lo stesso lato, sono presenti anche sul lato opposto e segnalano verosimilmente la localizzazione della stropatura del governale.

L'impronta posta inferiormente (Fig. 8), potrebbe invece attestare la presenza di un'ulteriore stropatura del remo di governo, ma tuttavia la disposizione e il fatto che questa è attestata singolarmente lascerebbe piuttosto presupporre una disposizione casuale, forse data da contesto di giacitura secondaria. Anche il tipo di impronta, che in questo caso sembrerebbe contraddistinguere una posizione fissa della corda, si discosta dalle altre tracce che parrebbero invece descrivere il solco praticato dallo scorrimento delle corde (Fig. 9).

Le operazioni di recupero attestano la presenza del foro che doveva ospitare il *clavus* (Fig. 5), che ha contribuito all'identificazione del reperto come governale di nave, ipotesi già avanzata nella relazione di scavo⁵⁶: la documentazione pregressa indica infatti una lunghezza complessiva di 5,10 m per il remo di governo (legno L600).

L'elevato stato di degrado del governale, che si presentava "*frammentario/lacunoso in più parti*"⁵⁷, non ha permesso la restituzione delle due estremità del reperto, di cui si conserva ad oggi una lunghezza complessiva di 4,01 m.

Con l'ausilio della documentazione pregressa⁵⁸ è stato possibile ricostruire le due porzioni mancanti del remo di governo, che al momento del suo rinvenimento conservava ancora visibile tutta la parte sommitale recante l'incasso del *clavus*⁵⁹, anche se già degradata tanto da non rendere possibile il recupero, e parte del prolungamento dell'altra estremità che ospita le mortase per l'assemblaggio con le tavole della pala.

La presenza di alcune fessurazioni sul reperto ha fornito dati sulla sua disposizione in giacitura nel

contesto stratigrafico, che, unitamente alla nozione della lunghezza complessiva, ha permesso a sua volta di effettuare la sovrapposizione del segmento di reperto rilevato con il segmento fotografato in fase di scavo⁶⁰. È stato dunque prodotto un rilievo del reperto completato con l'acquisizione delle due estremità conservate al momento dello scavo (Tav. IV)⁶¹.

Per quanto concerne l'estremità inferiore del governale, peraltro non chiaramente visibile dalla documentazione fotografica effettuata in corso di scavo, è verosimile ipotizzare che questa non recasse una superficie finita ma piuttosto proseguisse ulteriormente. Appare inverosimile che l'oggetto rinvenuto conservasse la sua lunghezza originaria: se dovessimo considerare questa eventualità, dovremmo infatti ammettere una lunghezza della pala pari a circa 1/5 della lunghezza complessiva del fusto.

Considerando le attestazioni archeologiche e quelle iconografiche di età romana, quest'ultime limitate alle rappresentazioni di governali viste per intero - dunque ad esclusione delle figurazioni in cui la pala non risulta completamente visibile o dove comunque non se ne deduce la grandezza - le pale dei remi di governo raggiungono mediamente, e talvolta superano, la metà della lunghezza dell'asta. È peraltro noto che il governale svolgeva anche la funzione di deriva⁶².

Prendendo in esame le attestazioni archeologiche, limitatamente all'età romana, gli unici governali di cui sia nota la lunghezza complessiva del fusto sono⁶³:

- Il fusto di governale della prima nave di Nemi (Fig. 10)⁶⁴, che presenta la pala lunga circa la metà del fusto;
- Il governale di un'imbarcazione minore recuperata dal lago di Nemi⁶⁵, che presenta verosimilmente la pala che arriva a metà del fusto;
- due delle tre aste di governale dagli scavi del porto di Olbia (Fig. 11)⁶⁶, che sono

⁶⁰ Il reperto si trovava pressoché nella stessa posizione in cui è attualmente collocato nella sede museale.

⁶¹ La sovrapposizione e il completamento del rilievo sono stati effettuati con AutoCAD, versione 2018.

⁶² GIANFROTTA-POMEY 1981, p. 278.

⁶³ Ad eccezione del governale della piccola imbarcazione da Nemi, per cui non sono noti tutti i riferimenti dimensionali, i seguenti rapporti sono basati sulla collocazione lungo il fusto delle mortase per l'alloggiamento della pala, pertanto non coincidono necessariamente con l'effettiva misura della pala, le cui tavole potevano tuttavia proseguire di poco oltre la terminazione dell'assemblaggio con l'asta.

⁶⁴ UCELLI 1950, pp. 69-71, 254-255; DELL'AMICO 1999, p. 153.

⁶⁵ BONINO 2003, pp. 149-150.

⁶⁶ GAVINI-RICCARDI 2010, pp. 1887-1888. In questo caso, la lunghezza complessiva del fusto del "timone" n. 2 è pressoché

⁵⁵ Considerata quella provvista di mortase (dunque della pala) che nell'esercizio funzionale del governale contraddistingue la porzione inferiore dell'oggetto.

⁵⁶ BARRECA-BIGAZZI 2015b, p. 12.

⁵⁷ Scheda di restauro n. 931.

⁵⁸ Principalmente la documentazione fotografica; il rilievo planimetrico dell'area di scavo non recava la disposizione delle mortase e dell'incastro per la barra di governo.

⁵⁹ Dalla documentazione pregressa non è stato possibile recuperare le dimensioni del foro, la cui sezione sul lato noto può essere stimata 0,07 x 0,20 m circa.

caratterizzate da una pala la cui lunghezza supera la metà di quella del fusto.

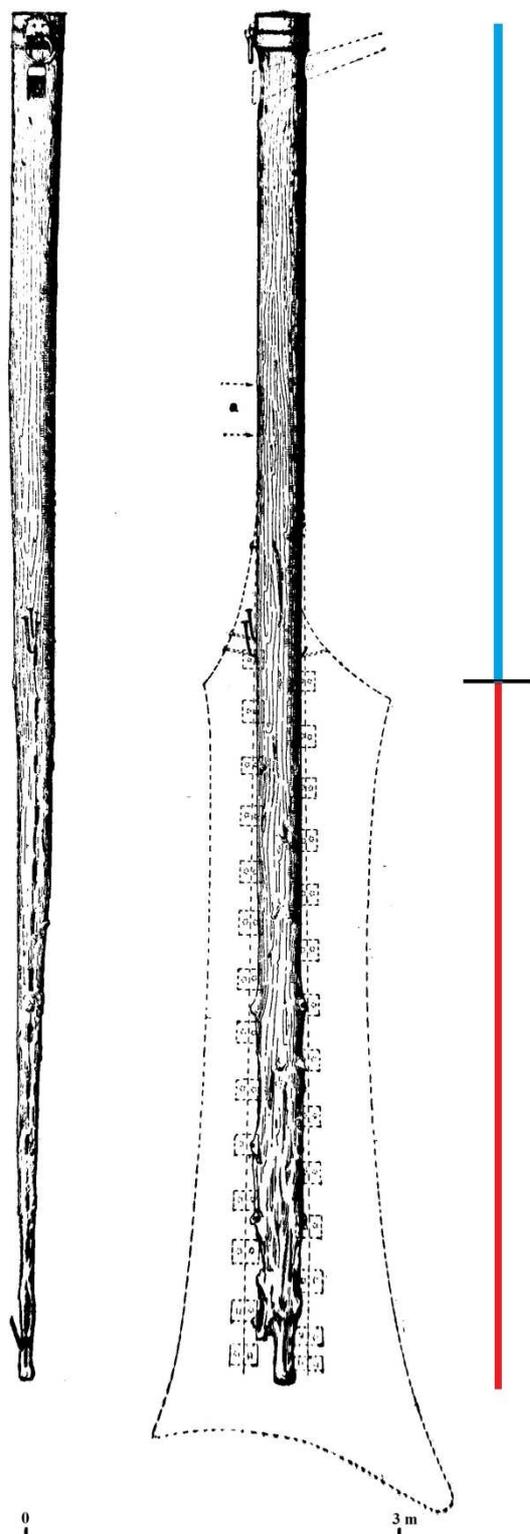


Figura 10. Asta di remo di governo da Nemi (Rielaborazione da UCCELLI 1950, p. 168, fig. 179).

deducibile dalla presenza di parte del foro per l'incastro della barra di governo.

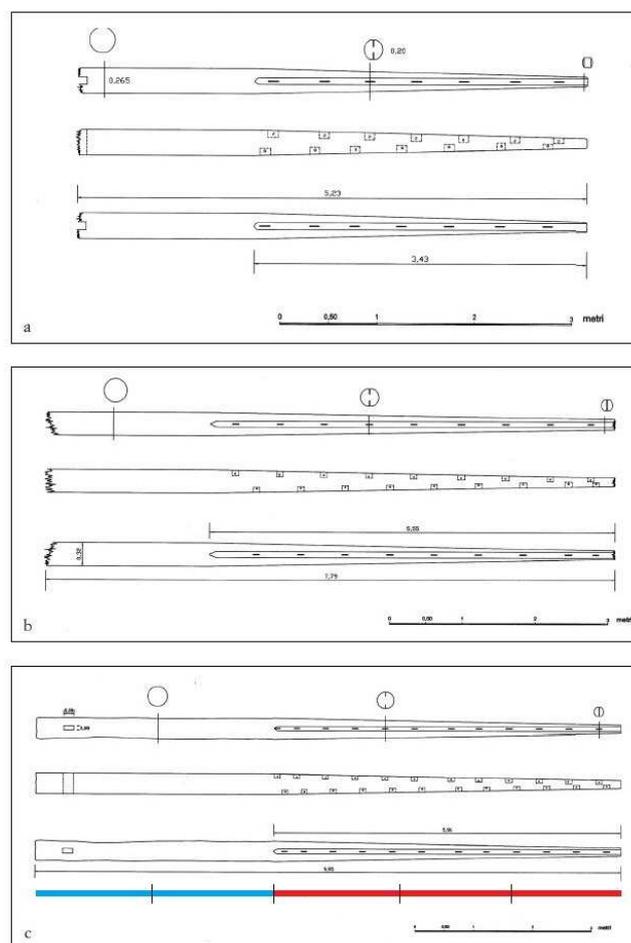


Figura 11. Remi di governo dagli scavi del porto di Olbia (rielaborazione da GAVINI-RICCARDI, fig. 6).

Osservando i due esemplari presi in considerazione da Olbia, emerge il rapporto di $3/5$ della lunghezza delle mortase per l'alloggiamento delle tavole della pala rispetto alla lunghezza complessiva del fusto. L'asta del governale n. 4 (Fig. 11 c), conservato interamente per una lunghezza di 9,95 m è caratterizzato dalla presenza delle mortase per una lunghezza di 5,91 m, pressoché pari a circa $3/5$ del fusto, considerando un modulo base di 1,97 m⁶⁷. Relativamente al fusto n. 2 (Fig. 11 a), la cui lunghezza complessiva può essere approssimativamente stimata circa 5,60-5,75 m, sulla base della presenza di parte del foro di alloggiamento del *clavus* e del confronto con il fusto del governale n. 4, parrebbe di ricavare lo stesso rapporto. Considerando la presenza delle mortase pari a 3,43 m lungo lo sviluppo del fusto e da cui può essere ricavato un modulo base di circa 1,14 m, è possibile evincere il rapporto di circa $3/5$ di fusto caratterizzato dalla presenza di mortase, contro i

⁶⁷ Del modulo ricavato da tale osservazione deve essere considerato uno scarto di circa + 0,02 m (1,99 m), che porterebbe al raggiungimento dei 9,95 m complessivi a fronte dei 9,85 metri riscontrabili dal modulo di 1,97 m.

2/5 della restante parte, restando all'interno della lunghezza complessiva stimata per l'intero fusto. Applicando inoltre lo stesso rapporto dimensionale all'asta di governale n. 1 (Fig. 11 b), che presenta un'estensione del fusto caratterizzato da mortase per una lunghezza di 5,55 m, potremmo inoltre ricavare, con le dovute cautele, una lunghezza complessiva del fusto stimata circa 9,25 m.

Tali considerazioni sono da ritenersi a livello puramente congetturale, dal momento che l'esiguo numero degli esemplari a disposizione non consente di determinare rapporti dimensionali che possano essere definiti costanti. È tuttavia opportuno ipotizzare la probabilità che esistessero rapporti proporzionali nell'ambito della progettazione della timoneria laterale, dato che la prassi di ricorrere a calcoli di proporzioni è ben documentata nell'ingegneria navale di età romana⁶⁸. Va oltretutto considerato l'approccio ingegneristico di fondo della cultura romana, che provvede a strutturare eventuali canoni di proporzioni, in funzione all'adozione di soluzioni cogenti, mirate a far fronte a necessità contestuali. È dunque opportuno rilevare che in prima istanza ciascuna coppia di governali dovesse essere opportunamente calibrata in relazione all'imbarcazione a cui doveva essere riferita, dal momento che i remi di governo sono da considerarsi, nella loro configurazione morfologica – e dunque funzionale –, come un prolungamento poppiero della carena delle navi⁶⁹.

Si ritiene di poter considerare il remo di governo in oggetto come elemento funzionale ad un apparato di governo dotato di due governali laterali, escludendone un uso come governale centrale posizionato sulla sommità della poppa, raramente utilizzato e perlopiù adoprato su imbarcazioni di tipo fluviale⁷⁰.

Le conoscenze relative agli apparati di governo delle navi, maggiormente rappresentate da attestazioni iconografiche, non hanno permesso la determinazione di un'esaustiva tipologia di riferimento. La distinzione elaborata da L. V. Mott⁷¹, basata su differenti varianti dei sistemi di fissaggio dei remi di governo, non risulta efficacemente applicabile al governale di Pisa, dal momento che non abbiamo dati sufficienti sul relativo sistema di fissaggio.

⁶⁸ BONINO 2003, pp. 45-46.

⁶⁹ MEDAS 2004, p. 185; DELL'AMICO 1999, pp. 141-143.

⁷⁰ DELL'AMICO 1999, p. 168.

⁷¹ MOTT 1997, pp. 19-40.

Anche le attestazioni archeologiche, che ammontano a pochi esemplari, non hanno permesso di stilare una vera e propria tipologia. È tuttavia opportuno sottolineare che le numerose varianti, riscontrate da studi basati sulla documentazione iconografica, permettono di delineare la capacità di far fronte a molteplici esigenze di ingegneria navale⁷², piuttosto che descrivere parametri⁷³ che consentano una vera e propria classificazione degli apparati di governo.

Nel complesso, i principali tipi di organo di governo noti sono tre:

- a) *il governali laterali (singoli, doppi o multipli), utilizzati su natanti sia marini che delle acque interne;*
- b) *il governale centrale, posizionato alla sommità della poppa, adottato dalle imbarcazioni delle acque interne o in specchi d'acqua riparati, come i porti;*
- c) *il timone vero e proprio, incernierato sul dritto di poppa, è perlopiù pertinente agli scafi marini, pur senza escluderne l'applicazione ai natanti delle acque interne*⁷⁴.

E. Nantet ricorda⁷⁵ che l'approccio per uno studio esaustivo degli organi di governo non può prescindere dall'analisi di altri parametri di riferimento come il tipo di imbarcazione, la forma dello scafo, le condizioni di navigazione, che influenzano le caratteristiche dell'apparato di governo stesso. M. Bonino sottolinea invece "So the study of classic steering devices can be undertaken with correct physical principles and with an experience which hopefully let us understand similarities, differences and technical needs"⁷⁶.

Lo stato di conservazione del remo di governo, di cui non si conosce la reale lunghezza, non ha permesso di cogliere eventuali impronte di elementi tali da poter identificare un tipo di sistema di fissaggio allo scafo tra quelli noti in età romana. Le impronte di corda sopra menzionate (Fig. 9), verosimilmente da ricondurre a tracce di stroppatura del governale, nonché la loro posizione, non consentono, allo stesso modo, di

⁷² NANTET 2015, p. 10.

⁷³ Per una classificazione degli apparati di governo potrebbero difatti essere presi in considerazione diversi parametri come il numero e le caratteristiche dei punti di fissaggio (come la divisione presente in MOTT 1997, articolata in cinque sistemi di fissaggio dei remi di governo in uso in età romana, richiamata sopra), i movimenti possibili, l'estensione e la forma della pala, la presenza della barra di governo e le relative caratteristiche.

⁷⁴ DELL'AMICO 1999, p. 168.

⁷⁵ NANTET 2015, p. 10.

⁷⁶ BONINO 1990, p. 53.

risalire con esattezza ad uno dei sistemi di fissaggio conosciuti.

L'elevato stato di degrado della superficie non permette inoltre di escludere l'originaria presenza di eventuali altre tracce lasciate da stroppi, o impronte di altri punti di appoggio, utili alla determinazione del sistema di fissaggio adottato.

Tuttavia, riferendoci nuovamente alla tipologia di L. V. Mott⁷⁷, considerando che il sistema di fissaggio "box mount"⁷⁸, è verosimilmente in uso dal III sec. d.C., stando alle attestazioni iconografiche note, e il sistema "sleeves and gimbals"⁷⁹, è adottato raramente e limitato forse ad imbarcazioni per la navigazione in ambito fluviale, parrebbe verosimile escludere entrambi questi sistemi, in ragione del fatto che sono scarsamente attestati e per le motivazioni che saranno esposte di seguito, che ascriverebbero presumibilmente il reperto in oggetto alla dotazione di bordo della Nave "A". Inoltre le tracce dell'originaria presenza dello stropio accosterebbero il governale di Pisa agli altri tre sistemi di fissaggio elencati da Mott:

- 1) "Braced Mount system" (sistema di assemblaggio rinforzato), (Fig. 12)⁸⁰;
- 2) "Aft-Mounted System" (sistema di assemblaggio a poppa), (Fig. 13)⁸¹;
- 3) "Forward-Mounted System" (sistema di assemblaggio in avanti), (Fig. 14)⁸².

⁷⁷ MOTT 1997.

⁷⁸ MOTT 1997, pp. 32-34.

⁷⁹ MOTT 1997, pp. 35-39

⁸⁰ Questo è il sistema di fissaggio più comunemente attestato, documentato su una certa varietà di imbarcazioni a partire dalla fine del III secolo a.C. e in uso, verosimilmente, non oltre l'età tardoantica. In particolare è il sistema più comunemente adottato sulle navi da guerra per la velocità di impiego che consente la funzione immediata dei governali anche quando questi non sono stati ancora stroppati ai relativi punti di fissaggio. L'asse del remo di governo è assicurata allo scafo attraverso due punti di appoggio localizzati lungo due bagli sporgenti, paralleli lungo un piano verticale e dunque posti uno sopra l'altro: il governale è disposto tra la parte superiore del baglio inferiore e la porzione retrostante del baglio superiore. Il punto di appoggio su ciascun baglio era verosimilmente segnato da un incavo arrotondato che accoglieva il fusto del governale e fungeva da guida per lo scorrimento di questo (MOTT 1997, pp. 20-23).

⁸¹ È il sistema più comunemente impiegato sulle grandi navi onerarie dopo il "Braced mount system" e sembrerebbe mantenere un uso che si protrae nel corso del Medioevo con relative varianti. Benché non siano note rappresentazioni che mostrino chiaramente questo tipo di fissaggio, ci sono tuttavia diversi elementi che ne presuppongono l'esistenza (posizione dei bagli, e relativo incavo per l'alloggiamento dei governali, posizione dei governali lungo la fiancata), che sono stati messi a confronto con imbarcazioni attualmente in uso in ambito sud-est asiatico. Il sistema di fissaggio prevede la presenza di due bagli sporgenti, dei quali quello inferiore è situato a poppa rispetto a quello superiore, a cui è fissato il remo di governo, bloccato da stroppi e posizionato lungo il lato poppiero di questi, verosimilmente provvisti di un incavo arrotondato o di una staffa (MOTT 1997, pp. 23-27).

⁸² Questo sistema di fissaggio, che compare nelle attestazioni iconografiche a partire dal III secolo. d.C., è molto simile al precedente

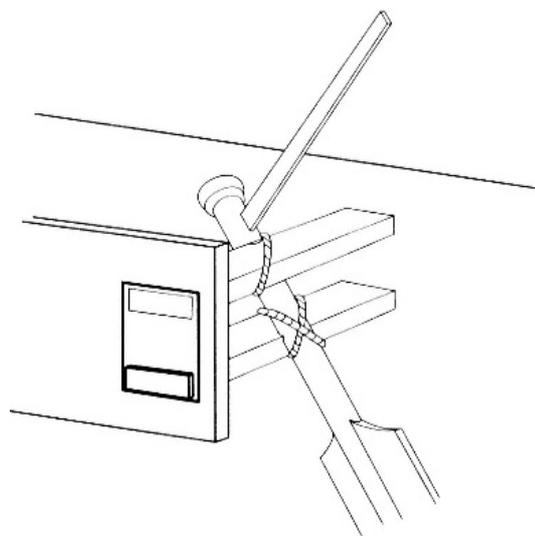


Figura 12. *Braced Mount system*, ricostruzione (MOTT 1997, fig. 2.1).

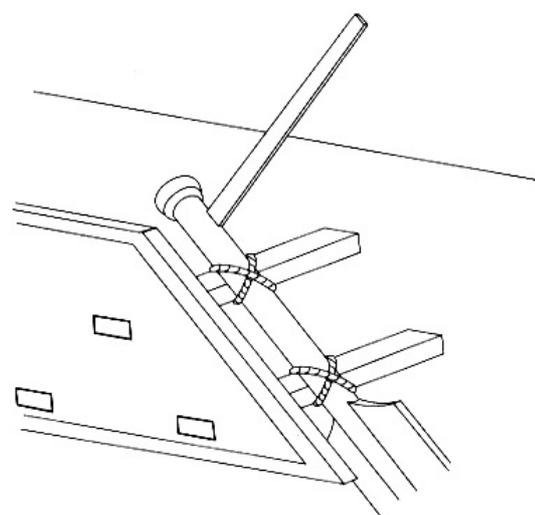


Figura 13. *Aft-Mounted system*, ricostruzione (MOTT 1997, fig. 2.4).

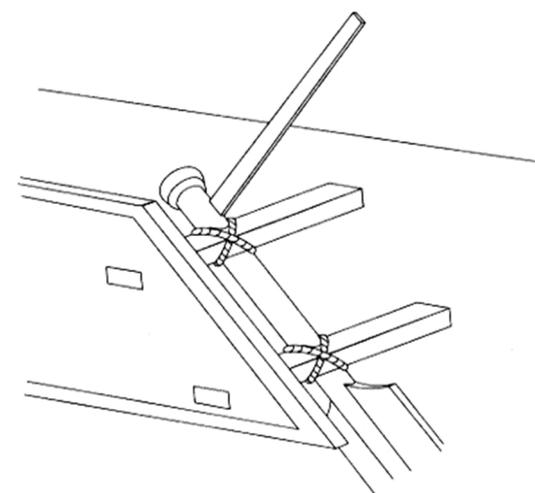


Figura 14. *Forward-Mounted system*, ricostruzione (MOTT 1997, fig. 2.7).

per la posizione dei bagli e differisce da questo per la collocazione dell'asta del governale che invece di essere disposta a poppa dei due bagli, è collocata davanti ad entrambi. Questo tipo di fissaggio sembrerebbe essere stato prevalentemente adottato su imbarcazioni di dimensioni relativamente piccole e dopo l'età romana risulta scarsamente attestato (MOTT 1997, pp. 28-32).

La ricostruzione di parte delle estremità del governale, ad oggi non conservatesi, in particolare la testa, che documenta la presenza del foro di incastro della barra di governo, permette di cogliere alcune osservazioni.

Il foro per l'assemblaggio con il *clavus* risulta collocato sullo stesso piano delle tavole della pala del timone, segnalate dalla presenza delle mortase. Contrariamente a quanto riscontrato dalla maggior parte delle rappresentazioni iconografiche, che presentano generalmente la barra di governo in assemblaggio con il fusto lungo un piano perpendicolare a quello della pala⁸³, l'asse di remo di governo di Pisa presenta dunque analogie con l'esemplare da Nemi (Fig. 10)⁸⁴ e con due dei tre esemplari da Olbia (Fig. 11)⁸⁵.

Tale osservazione porterebbe verosimilmente ad escludere un uso simultaneo dei due governali che presupporrebbe l'impiego di un'unica barra assemblata ad entrambe le teste dei due remi di governo⁸⁶. Diversamente, potrebbe tuttavia essere contemplato l'impiego di un *clavus* più complesso, dotato di barra di governo posta sullo stesso piano della pala e connessa al *clavus* dell'altro governale attraverso un'ulteriore elemento. Tuttavia la documentazione iconografica consultata⁸⁷ non sembrerebbe attestare un apparato di governo così strutturato. Si conoscono tuttavia diverse rappresentazioni che attesterebbero invece un uso non simultaneo dei governali⁸⁸, indicato anche dalla diversa posizione assunta da ciascun remo di governo⁸⁹, come testimoniato da alcuni graffiti di Delo (Fig. 15)⁹⁰ e dall'affresco dal santuario di Apollo e Afrodite di Nymphaeum, in Crimea⁹¹.

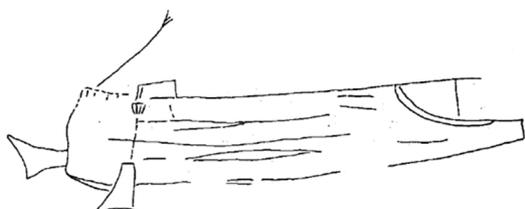


Figura 15. Graffito da Delo (Basch 1987, p. 378, n. 45).

⁸³ GIANFROTTA-POMEY 1981, pp. 257-258.

⁸⁴ UCELLI 1950, pp. 69-71, 254-255; p. 168, fig. 179.

⁸⁵ GAVINI-RICCARDI 2010, pp. 1887-1888. Il fusto di governale n.2, non conserva la testa provvista di foro per la barra di governo. È stato inoltre specificato che ai tre esemplari pubblicati sono da aggiungersi altri due frammenti.

⁸⁶ ROUGÉ 1975, pp. 67-68. Sull'uso simultaneo dei governali, e sull'eventuale movimento sincrono o asincrono di questi si rinvia a DELL'AMICO 1999, pp. 151-152.

⁸⁷ BASCH 1987.

⁸⁸ DELL'AMICO 1999, p. 152; BASCH 1987, p. 415.

⁸⁹ Tuttavia è opportuno considerare che tali argomentazioni potrebbero essere viziate da esigenze rappresentative descritte con l'impiego di pochi espedienti grafici in raffigurazioni connotate da forte bidimensionalità.

⁹⁰ BASCH 1987, p. 378, n. 45.

⁹¹ BASCH 1987, pp. 493-495.

Considerazioni conclusive e ipotesi di ricostruzione

Sulla base dei confronti con gli esemplari di governali di cui sia nota l'estensione complessiva del fusto parrebbe possibile avanzare una stima approssimativa della lunghezza originaria del governale da San Rossore. Proponendo un tentativo di ricostruzione della lunghezza totale del remo di governo, occorre pertanto richiamare di seguito le osservazioni condotte precedentemente circa i rapporti dimensionali tra pala e fusto dei remi di governo.

Applicando dunque il rapporto di dimensioni pari a $1/2$ ⁹² riscontrato per l'asse di "timone" della prima nave di Nemi (Fig. 10)⁹³ e verosimilmente anche per il governale dell'imbarcazione minore proveniente dallo stesso contesto⁹⁴, l'esemplare di Pisa presenterebbe una lunghezza complessiva di circa 7,96 m, considerando di raddoppiare l'estensione della porzione di fusto priva di mortase, pari a 3,98 m. La porzione di fusto dotata di mortase per l'assemblaggio della pala occuperebbe così gli altri 3,98 m.

Optando invece di applicare il rapporto di $3/5$ della pala rispetto alla lunghezza totale del fusto, dedotto da due dei tre esemplari di Olbia (Fig. 11 a, c)⁹⁵, il remo di governo in oggetto raggiungerebbe la lunghezza di 9,95 m, considerando che la porzione di fusto priva delle mortase presenta l'estensione di 3,98 m e rappresenterebbe in questo caso i $2/5$ della lunghezza totale. La pala, occupando così i restanti $3/5$ dell'asta, risulterebbe lunga circa 5,97 m, secondo il modulo base che ammonterebbe a circa 1,99 m⁹⁶.

L'analogia riscontrata con il governale n. 4 di Olbia (Fig. 11 c), parrebbe plausibile se limitata alla sola riflessione condotta sulla lunghezza complessiva dell'esemplare di Olbia e presupponendo di estendere all'esemplare di Pisa il rapporto di $3/5$ della pala rispetto alla totalità del fusto.

Considerando invece il diametro massimo del remo di governo di Pisa, pari a 0,23 m, a fronte degli 0,34 m circa dell'esemplare di Olbia⁹⁷, emerge una

⁹² Dove le mortase per l'assemblaggio con le tavole della pala risultano coprire la metà della lunghezza complessiva del fusto

⁹³ UCELLI 1950, pp. 69-71, 254-255.

⁹⁴ BONINO 2003, pp. 149-150.

⁹⁵ GAVINI-RICCARDI 2010, pp. 1887-1888. In questo caso, la lunghezza complessiva del fusto del "timone" n. 2 è pressoché deducibile dalla presenza di parte del foro per l'incastro della barra di governo.

⁹⁶ Il modulo sarebbe dunque dedotto dimezzando la lunghezza di 3,98 m rappresentata dalla porzione di fusto priva delle mortase.

⁹⁷ La misura è stata ricavata con misurazione effettuata sul rilievo dell'esemplare di Olbia (Fig. 11 c) scalato in rapporto 1:1 in ambiente CAD, sulla base del relativo riferimento metrico e delle misure note, editi in GAVINI-RICCARDI 2010, pp. 1887-1888.

divario piuttosto evidente, anche non prescindendo dalla considerazione che il governale di Pisa presenta una superficie fortemente degradata⁹⁸.

In corrispondenza del diametro massimo dell'esemplare di Pisa il legno non appare infatti troppo degradato da ammetterne uno scorticamento così incisivo. La differenza di profondità tra le mortase dell'esemplare di Pisa (circa 0,04 m) e quella dei governali di Olbia (0,06 m), appare dunque irrilevante dal momento che in corrispondenza di queste il fusto di San Rossore presenta un diametro di 0,16 m e appare dunque marcatamente più abraso rispetto alla porzione centrale del reperto, notevolmente più conservata.

L'assenza delle tracce di mortase sul lato opposto, fortemente compromesso, non consente allo stesso modo di estendere uno scorticamento maggiore del fusto in corrispondenza del diametro massimo rilevato.

A seguito di tali considerazioni, pur non conoscendo le proprietà fisiche⁹⁹ del tipo di legno del governale, la cui specie legnosa non è al momento nota, parrebbe dunque più verosimile accostare il reperto in oggetto a proporzioni più vicine a quelle documentate per gli esemplari di Nemi, che attestano il rapporto 1/2 della pala rispetto alla totale estensione del fusto. Prescindendo da tale riflessione, l'asta del remo di governo di Pisa avrebbe così un'estensione complessiva di circa 7,96 m, con una pala di altezza pari alla metà del fusto, di circa 3,98 m (Tav. V). Agli occhi di chi scrive, il diametro massimo del fusto, pari a 0,23 m, parrebbe dunque più conciliabile con tale lunghezza, sulla base dei già citati confronti¹⁰⁰. La presente considerazione è resa in ragione del fatto che un diametro tale, rapportato ad una maggiore estensione del governale, data dal rapporto dimensionale 3/5, che vedrebbe il fusto lungo 9,95 m, risulterebbe più sconsigliabile in termini di fragilità dello stesso.

Sulla determinazione della conformazione della pala non è stato possibile avanzare alcuna ipotesi,

⁹⁸ La quale non farebbe comunque presumere un'originaria estensione del diametro tale da raggiungere gli 0,34 m. Si ritiene opportuno rilevare che le misure riportate vadano intese con una certa elasticità, considerando che fattori come la conservazione della superficie dei reperti, le condizioni di asciugatura del legno, possano aver apportato variazioni sensibili alle dimensioni originali degli oggetti in questione.

⁹⁹ Es. durezza, densità, resistenza a trazione, resistenza a compressione, resistenza a torsione, ecc...

¹⁰⁰ Si riportano di seguito le misure del diametro in rapporto alla lunghezza del fusto documentate per gli esemplari noti: prima nave di Nemi (lunghezza 11,3 m; diam. 0,40 m); Olbia 4 (lunghezza 9,95 m; diam. 0,34 m); Olbia 2 (lunghezza stimata 5,60-5,70 m; diam. 0,26 m); Olbia 1 (lunghezza stimata 9,20-9,30 m; diam. 0,32 m). Per l'esemplare riconducibile ad una delle piccole imbarcazioni di Nemi non si dispone delle misure effettive.

data la molteplicità di varianti morfologiche¹⁰¹ attestate dalla documentazione iconografica; pertanto la ricostruzione proposta è stata limitata al solo fusto del governale.

Oltre ai rapporti dimensionali individuati dall'esame delle attestazioni archeologiche citate, non si esclude pertanto, per l'esemplare in oggetto, un rimando ad altri eventuali rapporti proporzionali, che l'esigua documentazione attualmente in nostro possesso non ci permette di cogliere esaustivamente.

Più difficile risulta invece determinare dalla dimensione del governale, peraltro ipotetica, le dimensioni di un'imbarcazione a cui questo potesse essere riferito e con la quale doveva essere solidale in termini di pescaggio, superficie di governo e ambito di navigazione.

Non conoscendo l'estensione, né la conformazione, della pala, l'eventuale grandezza dell'imbarcazione a cui riferire il governale di Pisa può essere ipotizzata solo sulla base delle considerazioni circa la lunghezza stimata del governale, che potrebbero fornire i presupposti per ipotizzare il *range* di pescaggio dell'imbarcazione.

Data la constatazione che i governali risultassero una sorta di prolungamento della poppa¹⁰², e che la pala costituisse la porzione immersa del remo di governo¹⁰³, dunque qui stimata con un'altezza di circa 3,98 m, si riterrebbe pertanto di presupporre, con le dovute cautele, un pescaggio altrettanto esteso per l'imbarcazione a cui questo poteva essere riferito. Se invece dovessimo considerare l'altezza della pala pari a circa 5,97 m, in base al rapporto di 3/5 della pala rispetto al fusto, ipotesi considerata meno probabile per le ragioni sopra esposte, l'imbarcazione presenterebbe dunque un pescaggio tale.

Orientando l'attenzione sull'ipotesi ritenuta più probabile (Tav. V), che restituisce una pala di circa 3,98 m di lunghezza, un pescaggio dalle presunte dimensioni simili indicherebbe verosimilmente il riferimento ad un'imbarcazione destinata alla navigazione marittima, data la notorietà del maggior pescaggio dei natanti marini, contrapposta ad un pescaggio minore delle imbarcazioni utilizzate per la navigazione in acque interne¹⁰⁴.

¹⁰¹ DELL'AMICO 1999, p. 153.

¹⁰² DELL'AMICO 1999, pp. 141-143.

¹⁰³ DELL'AMICO 1999, p. 143.

¹⁰⁴ *Ibid.*

Considerando che il pescaggio è mediamente compreso tra 1/3 e metà della larghezza di un'imbarcazione, dato il valore di circa 3,98 m ipotizzato per il pescaggio, la larghezza dell'imbarcazione a cui riferire il governale dovrebbe essere compresa tra gli 8 e i 12 m circa. Considerando il rapporto compreso tra 2,5 e 4 tra la lunghezza dell'imbarcazione e la relativa larghezza, la lunghezza della nave dovrebbe essere compresa tra i 20 e i 48 m¹⁰⁵.

Tale considerazione non permette dunque di giungere ad una ulteriore precisazione sulle dimensioni dell'imbarcazione a cui riferire il remo di governo.

Le dimensioni minime (20 x 8 m) conciliabili con il valore di pescaggio ipotizzato, emerse dalla precedente osservazione, permetterebbero tuttavia di escludere la quasi totalità delle imbarcazioni tra quelle indagate nel contesto di San Rossore, che richiederebbero un pescaggio notevolmente minore. Le imbarcazioni di dimensioni maggiori documentate nel Cantiere delle navi antiche di Pisa sono le navi "A", "B", "D" ed "E".

Di queste imbarcazioni "maggiori" sarebbe pertanto da escludere la Nave "D", lunga circa 12 m, impiegata in ambito fluviale¹⁰⁶ e caratterizzata da un pescaggio pressoché inferiore al valore ricercato. L'imbarcazione, ascrivibile al V secolo d.C. sarebbe altresì troppo recente rispetto al contesto stratigrafico di rinvenimento del remo di governo che precede il naufragio della Nave "D" di circa tre secoli.

Anche le due navi onerarie, "B"¹⁰⁷ ed "E"¹⁰⁸ affondate in età augustea, non risulterebbero cronologicamente conciliabili con la stratigrafia che ha restituito il governale, a meno che non se ne ammetta una certa valenza in termini di residualità; tuttavia tali imbarcazioni presentano una

lunghezza stimata sui 12-16 m¹⁰⁹ e non raggiungono dunque le proporzioni ricercate.

Tra le imbarcazioni note dallo scavo del cantiere delle navi antiche di Pisa, la Nave "A", oneraria di grandi dimensioni, rappresenterebbe al momento il riferimento più probabile per l'attribuzione del remo di governo. Benché le dimensioni effettive del relitto non siano note, ne è stata stimata una lunghezza di circa 40 m¹¹⁰; è comunque da considerare che tale imbarcazione non dovesse presentare una lunghezza inferiore ai 25 m¹¹¹. Non essendo inoltre noti pescaggio e forma della carena della Nave "A", non è stato possibile condurre un riscontro dimensionale più approfondito con il fusto di "timone" preso in esame.

Come precedentemente rilevato, le indagini stratigrafiche condotte nell'Area 5 hanno restituito materiali riconducibili alla Nave "A" e a parte del suo carico (principalmente anfore, legni). Lo strato US 8052 (Figg. 4-5), databile al II sec. d.C. (Fase 5¹¹²= Fase VII¹¹³) da cui proviene il remo di governo risulta cronologicamente accostabile alla datazione dell'episodio alluvionale che ha determinato l'affondamento della Nave "A"¹¹⁴. Nonostante lo strato abbia restituito una serie di legni semilavorati¹¹⁵, accostati alla pratica del trasporto di legname attraverso il fiume¹¹⁶, le impronte di corda rilevate sul fusto di "timone", identificabili come tracce di usura (Fig. 9), non lascerebbero dubbio all'identificazione del reperto, considerato come oggetto finito che avesse conosciuto un'applicazione d'uso.

Riferendoci alle dinamiche di formazione del contesto stratigrafico è opportuno richiamare la considerazione dei moti di scorrimento delle acque che hanno condizionato l'intero contesto del cantiere delle navi antiche di Pisa.

Coerentemente al flusso di corrente dell'alveo fluviale, caratterizzato da un moto di scorrimento da NE verso SO, è stata ipotizzata la dispersione di parte degli elementi appartenenti alla Nave "A" e al suo carico, contestualmente al suo affondamento e al successivo periodo di lenta stasi fluviale. In tal senso l'orientamento NE-SO degli strati e dei reperti ivi contenuti, riconducibili alla Nave "A",

¹⁰⁵ Per i rapporti proporzionali, principalmente riferiti a imbarcazioni mercantili si rinvia a GIANFROTTA-POMEY 1981, p. 272; si ritiene pertanto di poter escludere rapporti proporzionali relativi ad altri tipi di imbarcazioni che presentano proporzioni marcatamente differenti, come le navi da guerra, dal momento che il contesto di San Rossore non ha restituito imbarcazioni o eventuali altre evidenze che lascerebbero presupporre l'attestazione di navi da guerra. Un caso particolare è rappresentato dalla Nave "C", tipologicamente accostata ad una *liburna*, le cui dimensioni risulterebbero tuttavia ridotte rispetto a quelle del governale oggetto del presente studio.

¹⁰⁶ CAMILLI 2019c, p. 59.

¹⁰⁷ CAMILLI 2019c, p. 60.

¹⁰⁸ BRUNI 2000b, pp. 44-45; BARBAGLI 2005.

¹⁰⁹ Gentile comunicazione del Dott. Andrea Camilli.

¹¹⁰ CAMILLI 2019c, p. 52.

¹¹¹ LAURENTI 2019, p. 111.

¹¹² BARRECA-BIGAZZI 2015b, p. 14.

¹¹³ CAMILLI 2012, p. 15.

¹¹⁴ PACE 2019, p. 37.

¹¹⁵ BARRECA-BIGAZZI 2015b, pp. 3-4.

¹¹⁶ CAMILLI 2019c, p. 45.

nonché il loro andamento digradante verso SO contribuiscono a spiegarne la formazione a valle del relitto.

Anche le dinamiche di affondamento della Nave “A”, che presenta la poppa rivolta verso SO¹¹⁷, da cui si sarebbe staccato il remo di governo successivamente trascinato più a valle dalla corrente, contribuiscono a rafforzare tale lettura.

Sulla base delle argomentazioni esposte, sia le ipotesi proposte di carattere dimensionale, da considerarsi con le dovute cautele, sia l’esame dei dati stratigrafici, legati al contesto di rinvenimento, si ritiene pertanto di poter riproporre l’attribuzione del fusto di governale alla dotazione di bordo della Nave “A”.

Bibliografia

BARBAGLI 2005; G. Barbagli, *L'alluvione giulio-claudia*, in A. CAMILLI, E. SETARI (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano, p. 45.

BASCH 1987; Basch L., *Le Musée imaginaire de la marine antique*, Athens.

BONINO 1990; M. Bonino, *Notes on the Steering Devices of Ancient Ships*, in *TROPIS II, 2nd International Symposium on Ship Construction in Antiquity*, Delphi, 1987, Athens, pp. 53-73.

BONINO 2003; M. Bonino, *Un sogno ellenistico: le navi di Nemi*, Pisa.

BRUNI 1999; S. Bruni, *Appunti preliminari sullo scavo nell'area del complesso ferroviario di "Pisa – San Rossore"*, in S. BRUNI (a cura di), *Le antiche navi di San Rossore*, Pisa- Arsenali Medicei, 25 giugno-6 agosto 1999, Firenze, pp. 11-16.

BRUNI 2000; S. Bruni, *Il porto urbano di Pisae e i relitti del complesso ferroviario di San Rossore*, in *Le navi antiche di Pisa. Ad un anno dall'inizio delle ricerche*, Pisa, pp. 21-79.

BRUNI 2003; S. Bruni (a cura di), *Il porto urbano di Pisa antica: la fase etrusca, il contesto e il relitto ellenistico*, Milano.

CAMILLI 2004a; A. Camilli, *Il Cantiere delle navi antiche di Pisa: note sull'ambiente e sulla periodizzazione del deposito*, in *Archaeologia Marittima Mediterranea*, 1, pp. 53-75.

CAMILLI 2004b; A. Camilli, *Le strutture "portuali" dello scavo di Pisa - San Rossore*, in AA.VV., *Le strutture dei porti e degli approdi antichi*, Anser, II seminario internazionale (Roma – Ostia Antica, 16-17 Aprile 2004), pp. 67-86.

CAMILLI 2005; A. Camilli, *Lo scavo e il sollevamento delle navi*, in A. CAMILLI, E. SETARI (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano, pp. 40-42.

CAMILLI 2007; A. Camilli, *L'esperienza delle navi antiche di Pisa: attività e programmi futuri*, in *Comunicare la memoria del Mediterraneo*, Atti del Convegno Internazionale di Pisa organizzato dalla Regione Toscana nell'ambito del progetto europeo *Antiche rotte marittime del Mediterraneo* (ANSER), Pisa, 29-30 ottobre 2004, Napoli, pp. 217-223.

CAMILLI 2008; A. Camilli, *Archeologia, archeometria e restauro (del legno). Alcune riflessioni*, in *Gradus*, 3.2, pp. 11-15.

CAMILLI 2012; A. Camilli, *Ambiente, rinvenimenti e sequenza. Un breve riassunto aggiornato dello scavo delle navi*, in E. REMOTTI (a cura di), *Il bagaglio di un marinaio*, Roma, pp. 13-18.

CAMILLI 2013; A. Camilli, *Restauri archeologici. Ancora qualche considerazione*, in *Gradus*, 8.1, pp. 2-3.

CAMILLI 2019; A. Camilli, *La guida*, in A. CAMILLI (a cura di), *Le Navi Antiche di Pisa. Guida all'esposizione*, Pisa, pp. 32-74.

CAMILLI-FIESOLI-GENNAI 2007; A. Camilli, F. Fiesoli, F. Gennai, *Cantiere delle Navi Antiche e Centro di Restauro. Un aggiornamento*, in *Economia della Cultura. Restauro. Salone dell'Arte del Restauro e della Conservazione dei Beni Culturali e Ambientali*, Ferrara, 22-25 Marzo 2007, pp. 186-190.

CAMILLI-FIESOLI-GENNAI 2013; A. Camilli, F. Fiesoli, F. Gennai, *Il centro di Restauro del Legno Bagnato di Pisa*, in *Gradus*, 8.1, pp. 9-10.

CAMILLI-PALLECCHI-REMOTTI 2012; A. Camilli, P. Pallecchi, E. Remotti, *Stratigrafia fluviale, portuale e terrestre: la sequenza dello scavo delle navi di Pisa – San Rossore*, in B. M. GIANNATTASIO, C. CANEPA, L. GRASSO, E. PICCARDI (a cura di), *Aequora, jam, mare...Mare, uomini e merci nel Mediterraneo antico*, Milano, pp. 74-86.

CERAMI-REMOTTI 2008; E. Cerami, E. Remotti, *Restauro. Nave D*, in A. CAMILLI (a cura di) *Pisa. Cantiere delle Navi Antiche, Centro di Restauro del Legno Bagnato, Museo delle Navi Antiche, attività 2008*, in *Notiziario della Soprintendenza per i beni Archeologici della Toscana*, 4, II, pp. 722-724.

COSCI 2005; M. Cosci, *Dal monte al mare. Evoluzioni idrografiche dell'antico fiume Auser rilevate dai sensori satellitari*, in *Le dimore dell'Auser. Archeologia, architettura, ambiente dell'antico lago di Sesto*, Lucca, pp. 9-16.

DELL'AMICO 1999; P. Dell'Amico, *Navi e archeologia. Le ancore, i rostri, le sentine e i timoni*, Supplemento alla Rivista Marittima, 2, Catanzaro.

FIESOLI F, GENNAI F. (2005) – *Tecniche di conservazione sul campo*, in A. CAMILLI, E. SETARI (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano, pp. 43-44.

FLECK 2018; H. F. Fleck, *Dizionario – Glossario di Nautica e Marineria comprensivo dei principali termini marinareschi*, www.heinrichfleck.net/marineria/marineria.html

GAVINI-RICCARDI 2010; V. Gavini, E. Riccardi, *Elementi di carpenteria navale dai relitti del porto di Olbia*, in M. MILANESE, P. RUGGERI, C. VISMARA (a cura di), *L'Africa romana. I luoghi e le forme dei mestieri e della produzione nelle province africane*, Atti del XVIII Convegno di studio, Olbia, 11-14 dicembre 2008, III, Roma, pp. 1885-1896.

GI 1995; F. Montanari (a cura di), *Vocabolario della Lingua Greca*, Torino.

GIACHI 2005a; G. Giachi, *Il legno delle navi*, in A. CAMILLI, E. SETARI (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano, pp. 78-79.

GIACHI 2005b; G. Giachi, *Trattamenti di conservazione del legno e degli altri materiali organici*, in A. CAMILLI, E. SETARI (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano, p. 80.

GIANFROTTA-POMEY 1981; P. A. Gianfrotta, P. Pomey, *Archeologia Subacquea. Storia, tecniche, scoperte e relitti*, Milano, 1981.

IL 1996; L. Castiglioni, S. Mariotti (a cura di), *Vocabolario della Lingua Latina*, Torino.

LAURENTI 2019; C. Laurenti, *La nave A del contesto Pisa San Rossore: la struttura e l'equipaggiamento di bordo*, tesi di laurea magistrale in Archeologia, Università di Pisa, relatore Prof.ssa Simonetta Menchelli, correlatori Prof. Fabio Fabiani, Dott. Andrea Camilli.

LEONCINI 2005; E. Leoncini, *La nave A*, in A. CAMILLI, E. SETARI (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano, pp. 66-67.

MEDAS 2004; S. Medas, *De Rebus Nauticis. L'arte della navigazione nel mondo antico*, Roma.

MILETI 2011; M. C. Miletì, *Cantiere Di Pisa - San Rossore: Area 1 - Nave A. Ricostruzione delle modalità di naufragio e successivo*

¹¹⁷ MILETI 2011, p. 43.

- interro del relitto attraverso le analisi delle stratigrafie e lo studio dei materiali archeologici*, tesi di dottorato, Università di Pisa, 2011.
- MOTT 1997; L. V. Mott, *The Development of the Rudder: a Technological Tale*, London.
- NANTET 2015; E. Nantet, *Le gouvernail antique: bilan et perspectives*. *Revue d'histoire maritime*, Paris, pp. 197-206.
- PACE 2019; G. Pace, *Il Cantiere delle navi antiche di Pisa San Rossore: importazioni ed esportazioni nel commercio del Mediterraneo. -il contesto di età repubblicana-*, tesi di dottorato, Università di Pisa, tutor Simonetta Menchelli, commissione Simonetta Menchelli, Franco Cambi, Fabio Fabiani, Andrea Camilli, XXXI ciclo, Pisa.
- PASQUINUCCI-MENCHELLI 2010; M. Pasquinucci, S. Menchelli, *Il sistema portuale di Pisa: dinamiche costiere, import-export, interazioni economiche e culturali (VII sec. a.C.-I sec. d.C.)*, in «Bollettino di archeologia on-line», I, Edizione speciale Roma 2008, *International Congress of Classical Archaeology, Meeting between Cultures in the Ancient Mediterranean*.
- PICCININI 2009; S. Piccini, *Evoluzione recente e ricostruzione paleoalvei sepolti di un settore della Piana alluvionale di Lucca attraverso analisi di telerilevamento e dati di campagna organizzati su piattaforma GIS*, tesi di laurea in scienze geologiche, relatori Dott.ssa Marina Bisson e Prof. Giovanni Zanchetta, Università di Pisa.
- PUCCETTI-GADDI 2005; R. Puccetti, S. Gaddi, *Il Cantiere delle Navi Antiche di Pisa e il centro di restauro del legno: un progetto*, in A. CAMILLI, E. SETARI (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano, pp. 82-85.
- REMOTTI 2012; E. Remotti (a cura di), *Il Bagaglio di un marinaio*, Roma.
- ROUGÉ 1975; J. Rougè, *La marine dans l'antiquité*, Vendôme.
- UCELLI 1950; G. Ucelli, *Le navi di Nemi*, Roma.

Riferimenti archivistici

ARCHIVIO CNAP – Archivio del Cantiere delle Navi Antiche di Pisa, via Ranuccio Bianchi Bandinelli, 56100 (San Rossore-PD):

- BARRECA-BIGAZZI 2015a; Barreca D., Bigazzi C., *Cantiere delle Navi Antiche di Pisa. Relazione finale-Area 1*, in ARCHIVIO CNAP, Cooperativa Archeologia, commessa A737.
- BARRECA-BIGAZZI 2015b; Barreca D., Bigazzi C., *Cantiere delle Navi Antiche di Pisa. Relazione finale-Area 5*, in ARCHIVIO CNAP, Cooperativa Archeologia, commessa A737.
- SCHEDA DI RESTAURO N. 931 – *Elemento di nave/timone (inv. 18.S121-1.86)*, in ARCHIVIO CNAP.
- SCHEDA MUSEOGRAFICA N. 2731 – *Timone (inv. 18.S121-1.86)*, in ARCHIVIO CNAP.

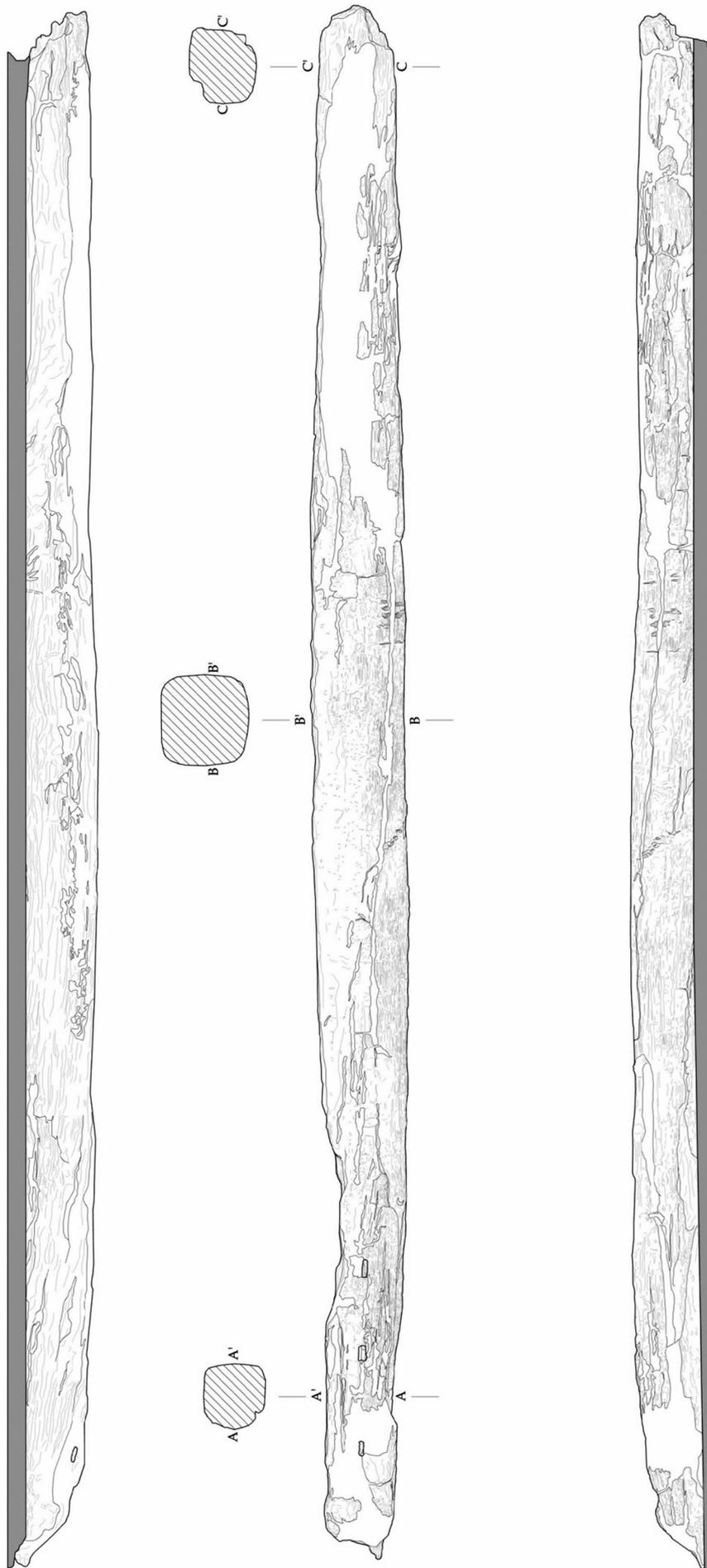
Indice delle tavole fuori testo

- Tav. I: Restituzione fotogrammetrica del remo di governo.
- Tav. II: Restituzione grafica del remo di governo.
- Tav. III: Rilievo del remo di governo con evidenziate le stuccature in balsite.
- Tav. IV: Rilievo del remo di governo con ricostruzione delle estremità documentate in fase di scavo.
- Tav. V: Proposta di ricostruzione del fusto del remo di governo.



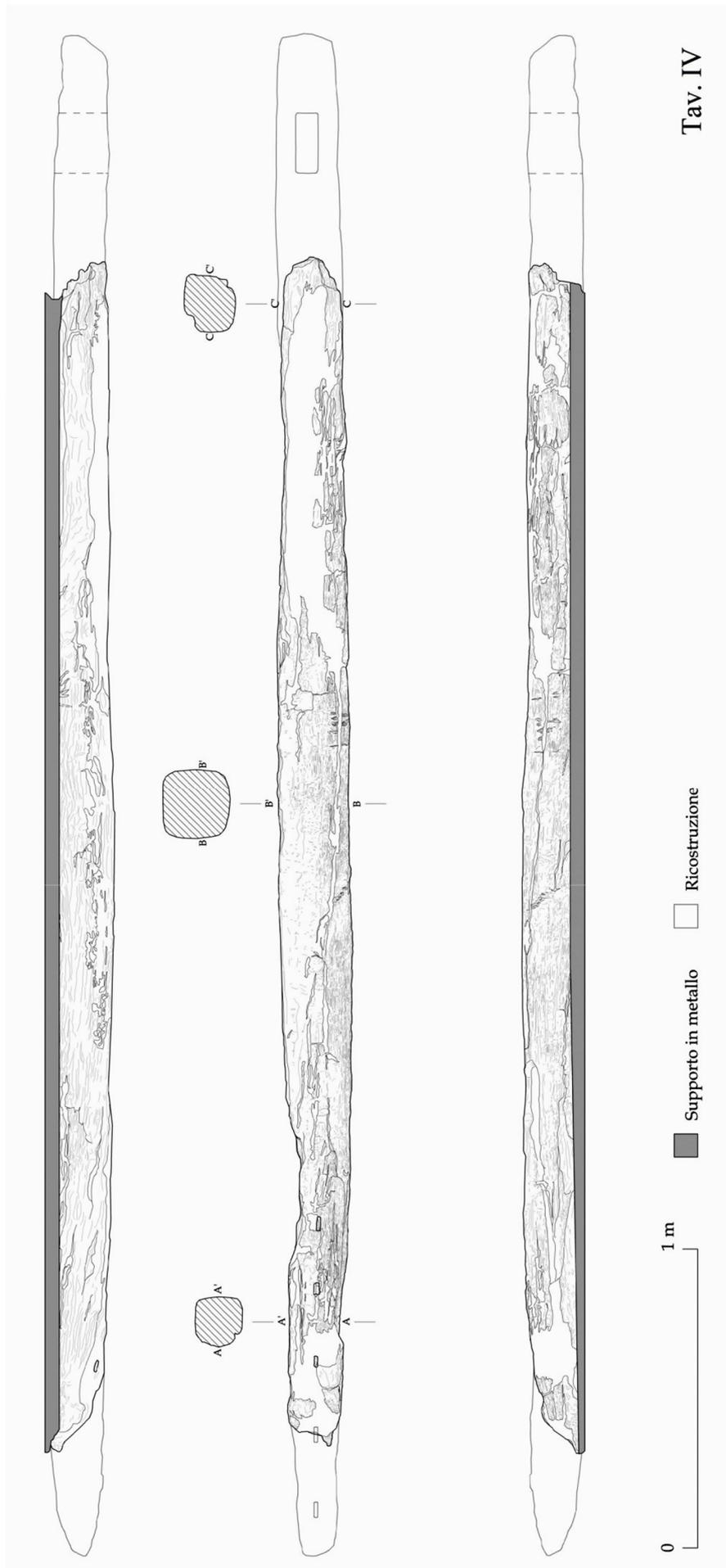
Tav. I

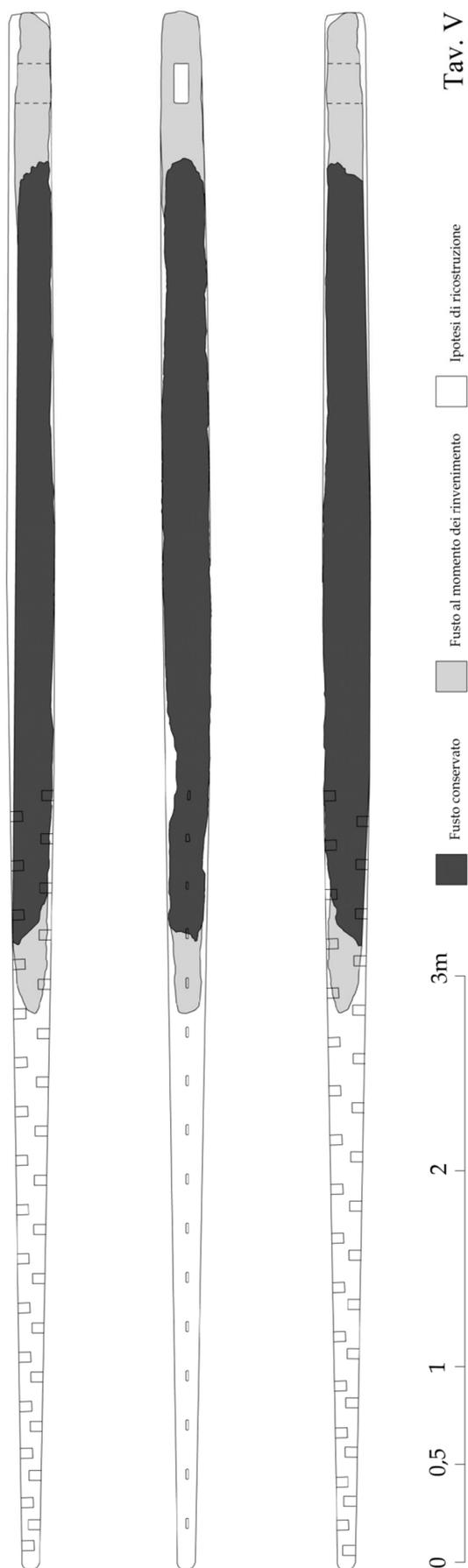




Tav. II







* Archeologo (collaboratore SABAP per le province di Pisa e Livorno)

Il Castellaccio in Montagnola Senese (Alta Valdelsa): territorio di lunga frequentazione, confine tra senese e volterrano.

Alessandra Fortini *

IL Castellaccio è un complesso monumentale abbandonato che sorge su una delle due ravvicinate sommità di Poggio Riserno, a quota 528.5 m s.l.m., affacciato su una terrazza naturale che domina l'alta Val d'Elsa, poco lontano dal piccolo centro abitato di Pievescola, frazione del comune di Casole d'Elsa [...]”¹.

Con queste righe, nel 2010, si apriva il capitolo introduttivo della prima ricerca incentrata sul sito del Castellaccio. A quella tesi triennale, discussa a Siena dodici anni fa in archeologia medievale e condotta avvalendosi dei criteri dell'archeologia dell'architettura per l'analisi stratigrafica degli elevati, sono seguiti altri due elaborati². Le ricerche hanno approfondito l'indagine sull'areale attorno al monumentale rudere (monumentalità a cui non corrisponde il silenzio delle fonti storiche) e integrato i dati archeologici con quelli provenienti dal catasto storico lorenese. Il territorio in oggetto si dimostra un'interessante intersezione tra le colline a ovest di Siena e l'iniziale tratto del fiume Elsa, che nasce in Montagnola e prosegue poi in direzione nord, attraversando la Valdelsa Media e Bassa. Sui crinali occidentali della catena collinare si trova il Castellaccio, collocato su Poggio Riserno, al di sopra della frazione di Pievescola (comune di Casole d'Elsa, Prov. di Siena). Il territorio di Casole si estende con andamento est-ovest, dai crinali della Montagnola, fino alla Val di Cecina, confinando a ovest con la provincia di Pisa e con il territorio volterrano. Casole, propaggine più occidentale della Provincia di Siena, è anche primo comune dell'areale valdelsano, pur essendo il fiume definito in questa zona ancora 'Elsa morta', proprio per la portata del tutto irregolare e a carattere torrentizio. La variabilità naturalistica del casoleso, della Montagnola e dell'Alta Valdelsa, la presenza di vincoli territoriali, paesaggistici e urbanistici, l'assenza di dinamiche di industrializzazione che hanno invece segnato il corso medio e basso del fiume, sono fattori che hanno concorso al mantenimento delle caratteristiche di un palinsesto

geografico in cui ancora si possono leggere tratti di antica antropizzazione. In questa sede, attingendo ai dati raccolti nell'arco di circa quindici anni, viene presentato un *focus* sull'areale insediativo di Pievescola, unico centro abitato di una certa rilevanza nel versante occidentale della Montagnola (gli altri due riferimenti sono Monteriggioni e Sovicille, entrambi comuni, con orientamento geografico diverso). Il caso studio è il sito fortificato del Castellaccio. Come si cercherà di esporre più avanti, data l'impossibilità di risalire ad un toponimo utile all'inquadramento storico e per l'esiguità delle fonti che accennano al sito, per condurre la ricerca ci si è avvalsi dell'analisi stratigrafica degli elevati e della ricostruzione volumetrica dei principali corpi di fabbrica del sito.



Fig. 1. Estensione della Provincia di Siena con evidenziato in rosso Casole d'Elsa (tratta dalla pagina wikipedia del Comune https://it.wikipedia.org/wiki/Casole_d%27Elsa)

Desta curiosità (ma è anche fonte di stimolo per la ricerca) il silenzio nelle fonti documentarie per Castellaccio. Oltre alle monumentali evidenze architettoniche che spiccano fuoriterra, il castello, pare trovarsi su quello che doveva essere il confine tra senese e volterrano nel Medioevo. Oggi il rudere abbandonato risulta completamente inghiottito dalla fitta vegetazione sempreverde della Montagnola e non è stato ad ora possibile risalire a un toponimo utile a far luce sulla storia dell'insediamento. Volterra e Siena, i due poteri forti in gioco in quest'area della Toscana almeno per i secoli X-XV, hanno determinato l'assetto della

¹FORTINI 2010

²FORTINI 2013; FORTINI 2021.

rete insediativa in queste colline. Probabilmente fino al XII secolo, in alcune zone era il crinale della Montagnola a determinare la linea di confine tra la diocesi (di Volterra) e il Comune (di Siena). Si affronterà la dinamica dell'incastellamento, decastellamento e abbandono del volterrano (Fig.9)³, con l'identificazione dei siti per cui si ha documentazione da fonti di X sec. Si tratta di insediamenti limitrofi a Castellaccio, per cui si sono mantenuti i toponimi ancora oggi e, seppur con cambio di destinazione d'uso, sono tutt'ora abitati. Si propone anche una breve sintesi della storia degli studi (di certo non copiosi) sulla Montagnola Senese, le cui evidenze architettoniche afferenti al periodo medievale, hanno acceso notevole interesse negli anni '80 e '90 del secolo scorso, soprattutto per i censimenti dei siti fortificati del Senese e per lo scavo del castello di Montarrenti (che portava nuove consapevolezze sia sull'insediamento altomedievale, sia sulle fasi di vita e sviluppo dei castelli⁴), già presente nella proposta di valorizzazione territoriale dell'area della Montagnola Senese, avanzata nella prima metà degli anni '80⁵. Con *Lo scavo archeologico di Montarrenti e i problemi dell'incastellamento medievale*⁶, la ricerca dell'Archeologia Medievale (e, in nuce, l'apporto dell'Archeologia dell'Architettura) conduceva a novità interpretative sulle fasi di sviluppo dei siti fortificati, permettendo di arricchire la percezione storica e insediativa della Montagnola (e non solo), e ampliando i dati relativi ai censimenti a cui si erano dedicati, nello stesso periodo, Cammarosano e Passeri⁷. È sufficiente una semplice osservazione autoptica della zona, senza analisi approfondita sulla distribuzione dell'abitato⁸, che si può facilmente notare come la maglia insediativa presenti tutt'ora strutture dalle

caratteristiche architettoniche prevalentemente medievali. I censimenti sui castelli evidenziano anche una maggior densità nel versante orientale, quello rivolto a Siena; mentre, come verrà esposto più avanti, la prima linea di incastellamento della diocesi di Volterra si concentrava sul confine orientale, articolandosi sui crinali valdelsani della Montagnola. Oggi la maggior parte dei siti censiti rientra nella tipologia di podere, casa rurale, fattoria, torre o villa, strutture dalle preesistenze architettoniche in certi casi fortificate (Fig. 5). A questi si sommano pievi, cappelle rurali ed eremi, a cui si fa accenno perché costituiscono l'altra faccia della secolare frequentazione di queste colline. Non solo edilizia laica o residenziale, ma anche espressioni del culto cristiano votate all'isolamento in grotta, in particolar modo nel versante nord-orientale, dove la Montagnola presenta conformazioni geologiche dai tratti quasi carsici. Là dove il fronte del bosco fuori dalla città era percepito 'come il deserto' o la frontiera della Tebaide⁹, si attestano luoghi di ritiro spirituale in mezzo agli antichi lecci sempreverdi, anche se non si può escludere l'insistenza su antropizzazione ben più lontana rispetto al Medioevo (aspetti che meriterebbero approfondimento¹⁰). Agli insediamenti di età post-classica, in Montagnola si trovano affiancati depositi di materiali preistorici, tumuli etruschi e si potrebbe ipotizzare sovrapposizione di viabilità, specialmente in quei tratti di strade bianche che collegano ancora i versanti senese e valdelsano (con apertura a Volterra). Insistenza di frequentazione che potrebbe valere anche per punti di escavazione di litotipi pregiati e per cui non è possibile escludere uno sfruttamento antecedente al Medioevo. D'altronde, la difficoltà di percezione dello sfruttamento delle cave è data dalla natura intrinseca dei fronti di cava. Il territorio della Montagnola Senese appare comunque a carattere nettamente conservativo, un 'archivio verde'¹¹ dal grande potenziale, così si è

³AUGENTI 2000

⁴FRANCOVICH, MILANESE 1990

⁵È del 1982 la pubblicazione della proposta di un Parco della Montagnola Senese (FRANCOVICH, PASSERI, CARLI, CAPPELLI), a cui ha fatto seguito, nella metà degli anni '80, il 'Progetto Montarrenti' (con approccio di lettura stratigrafica degli elevati si veda Archeologia Medievale, N.XII, 1985, contributo di PARENTI); FRANCOVICH, MILANESE 1990. Poi, ancora a inizio duemila, il lavoro di CANTINI 2003.

⁶FRANCOVICH, MILANESE 1990

⁷CAMMAROSANO, PASSERI 1984; CAMMAROSANO, PASSERI 1985; CAMMAROSANO, PASSERI 2006.

⁸Poi rientrato comunque nei censimenti dell'edilizia fortificata di Senese e Grossetano, avvenuti a più riprese dalla metà degli anni '70, con aggiornamenti fino al 2006; CAMMAROSANO, PASSERI 1985, ristampa dell'edizione 1976; CAMMAROSANO, PASSERI 2006.

⁹RADAN 1990; REDON 1990.

¹⁰Una raccolta di dati è stata presentata durante il percorso di Specializzazione di Firenze (nell'A.A. 2018/1019), con un lavoro della scrivente su *Gli Agostiniani e la Provincia di Siena. Eremi e romitori in Montagnola Senese*. Un solo caso (ad ora) è registrato nel versante occidentale, a quota minore rispetto a Castellaccio, eremo o romitorio di Motrano, per cui si attesta documentazione di eremita al XVI sec. (diocesi di Colle, a fine 1500). La raccolta di dati sulla Montagnola e sulla frequentazione di questi antichi boschi sono tutt'ora in fieri.

¹¹FORTINI 2013, cap. V, *Un "archivio verde" del territorio: la Montagnola Senese*.

scelto di definirlo, dedicando ai caratteri di queste antiche colline un capitolo della tesi di Specializzazione. Tesi discussa nel 2021, in un momento di restrizione quasi ad economia curtense contemporanea, per le regole dettate della pandemia. In maniera contrastante con la stasi di tanti settori, è stato possibile riscoprire la bellezza dei territori verdi e di riserva, a loro volta riserve di patrimonio storico e naturalistico: Alta Valdelsa collinare *in primis*, quel territorio che secondo il padre degli Annales poteva essere definito «*il più commovente del mondo*»¹².



fonte:
<http://maps.google.com/maps?q=casole+d'elsa>



Territorio di Casole d'Elsa (fonte SIT Casole d'Elsa)
rielaborazione grafica con aggiunta di province
(Siena in rosso, Pisa in blu).

Fig. 2.

L'areale geo-storico: Montagnola Senese versante occidentale, l'Alta Valdelsa.

Dal punto di vista geografico, la Montagnola fa parte delle numerose conformazioni collinari che interessano il territorio toscano, con andamento spesso quasi parallelo all'Appennino e alla linea di costa. Questo areale boschivo a prevalenza

sempreverde e cedua, ricchissimo dal punto di vista naturalistico, lito-geologico e floro-faunistico, è identificato dalle fonti toponomastiche con il diminutivo del termine montagna: in una parola si può trovare riassunto un condensato delle dinamiche espansionistiche di Siena in periodo medievale¹³. Siena, oggi capoluogo di provincia, si trova collocata a est dell'area verde, dove si susseguono quote collinari raramente superiori ai 650 m s.l.m.¹⁴, con andamento N-S da Monte Maggio (limite settentrionale, Monteriggioni), fino al castello di Montarrenti, vertice sud (Fig.3). La Città risulta quasi protetta da una leggera concavità dei pendii e non meraviglia che in periodo medievale, prima che avvenisse l'espansione del Comune verso sud (in direzione delle Crete, della Scialenga e del Monte Amiata), l'attenzione fosse rivolta al ricco bacino di riserva boschiva e marmifera, proprio a ridosso della città. Forse già puntando anche al controllo delle risorse delle Colline Metallifere, entrando in contatto con la sfera d'influenza volterrana. Prima che l'espansione del Contado includesse l'Amiata, la montagna dei senesi era proprio questa catena di colline, che venne definita 'montagnola'¹⁵ in seguito all'annessione del cono vulcanico. La specifica senese, è inoltre utile a distinguere l'areale Monteriggioni-Montarrenti, data una sorta di continuità orografica fino alla Bassa Val di Merse (Loc. Bagni di Petriolo, dove oggi passa il confine tra senese e grossetano). Dal punto di vista insediativo, queste colline offrono leggibilità diacronica dei tratti di antropizzazione: il dato archeologico dimostra frequentazione dalla preistoria fino all'età moderna e contemporanea¹⁶, con predominanza dell'aspetto di edilizia medievale; il dato sociale e demografico dimostra come questa zona sia ancora ad oggi molto vissuta, nonostante lo spopolamento del secondo dopoguerra. Gran parte degli edifici rurali e delle case sparse (spesso strutture che mostrano evidenti tracce di edilizia

¹² Il paesaggio valdelsano, si diceva, «è il più commovente del mondo» secondo Fernand Braudel, ma soltanto nel suo tratto più settentrionale. Perché quel che commoveva il Braudel era l'esito del secolare lavoro di umanizzazione del paesaggio dovuto, in Toscana, anzitutto alla mezzadria e all'appoderamento capillare (CARDINI 1988, p. 16)

¹³ Come ci tramanda nei suoi testi la Redon, studiosa che ha dedicato alla Montagnola ricerche sia sulla conduzione territoriale, che sulla distribuzione dell'abitato nel corso degli anni '80. REDON 1982; 1987; 1994.

¹⁴ Tra le quote maggiori della Montagnola Senese si citano: Poggio Pescinali (631 m), Poggio ai Legni (633 m) e Monte Maggio (671 m), rilievo più settentrionale della catena collinare.

¹⁵ REDON 1987, p. 369; p. 388

¹⁶ PIT REGIONE TOSCANA - Scheda di Ambito 09 - VALDELSA, 2.2 Processi storici di territorializzazione. In particolare per Casole d'Elsa PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1988, pp. 21-150

medievale), abbandonate con il collasso del sistema mezzadrile della metà del Novecento, sono state riassegnate con le riforme a favore della piccola proprietà contadina. Fenomeno che ha portato ad una grande sostituzione sociale (in questa, come in altre zone del Centro Italia) e alle trasformazioni d'uso dei poderi che sono stati riabitati, ma non sempre a scopo produttivo agricolo. Dato il *boom* economico della seconda metà del XXI secolo, il fenomeno delle seconde case e l'ascesa del settore turistico (in campagna con prefisso agri-), nel corso di tre decenni, anche in questa parte del senese si è assistito al frequente recupero di resedi abbandonati, al fine di fondere il settore primario a quello dei servizi¹⁷. La Montagnola è oggi contesa per soggiorni turistici in pieno isolamento rurale e dunque zona su cui insiste frequentazione, con cambi di destinazione d'uso dei medesimi complessi architettonici. Tutta l'area verde è caratterizzata da insediamento che può essere definito sparso, piccoli nuclei a carattere abitativo e produttivo, articolati con allineamenti di quota e distanze ricorrenti¹⁸, in cui la 'faccia' prevalente delle architetture ha attraversato i secoli mutando di funzione, da militare a podereale, fino ad abitativa. Fortificazioni intuibili dalla conformazione architettonica, che non hanno interessato solo strutture laiche o militari: interventi difensivi si riscontrano talvolta anche in edilizia ecclesiastica, come il caso della pieve di Marmorai¹⁹. La toponomastica contiene inoltre informazioni interessanti che legano la ricchezza delle risorse naturali alla storia di sfruttamento di queste colline, ben note per i giacimenti marmiferi (geologicamente la Montagnola Senese è segmento meridionale della dorsale medio toscana²⁰, ricca di rocce carbonatiche metamorfiche, marmo 'Giallo di Siena', travertini²¹) sfruttati fin dall'antichità con

attività estrattive oggi vincolate. Non solo le risorse geologiche, ma anche l'abbondanza del legname e la fervida economia boschiva, data la predominanza di sempreverdi (*quercus ilex* e macchia mediterranea) e cedui (*quercus robur*, *quercus cerrus*, *castanea sativa*) ha reso la Montagnola un'area di indubbio interesse sia per lo sviluppo dei cantieri urbani, che per gli insediamenti presenti tra i boschi. L'ecosistema faunistico che anima questa zona di riserva è un catalogo che va dalla grande variabilità di artiodattili, all'avifauna, passando per interessi entomologici. Estensione di circa 13.500 ettari, la catena collinare è oggi sottoposta a tutela paesaggistica, regolamentazione di uso del suolo²² e risulta quasi interamente sottoposta a vincolo Regionale e di Sito d'Interesse Comunitario (SIR 89 e SIC – IT5190003²³). Amministrativamente sono cinque i comuni che vi esercitano influenza: Monteriggioni, Siena, Sovicille, Casole d'Elsa e marginalmente Colle Val d'Elsa (per l'inquadramento dell'area all'interno dell'ambito Valdelsano e per le tutele attive sulle colline della Montagnola si fa riferimento alle *Fig. 3* – vista da *Google Earth*, e *Fig. 4* – vincoli e contestualizzazione all'interno del perimetro di Casole d'Elsa). Consultando le *rappresentazioni della rete insediativa [...] sulla base dell'informazione archeologica edita, con ipotesi delle direttrici di transito e comunicazione*, inserite nelle *Schede di Ambito_09 Valdelsa* del PIT Toscana²⁴, che raffigurano l'areale valdelsano dal periodo preistorico all'età moderna, si evince come la distribuzione di siti e l'ipotesi di rete viaria tra i confini senese e Alta Valdelsa non sia molto dissimile dall'attuale maglia insediativa e infrastrutturale. Ciò in particolar modo nella porzione casolese della Montagnola, dove l'abitato si conferma estremamente rarefatto. Curiosamente, pur essendo senza dubbio area collinare, la zona non rientra nell'ambito *14_Colline di Siena*, mentre Casole risulta (anche per toponimo) primo comune della Valdelsa. Si legge anche nella divisione amministrativa attuale una sorta di dualità che, evidentemente, continua a sottolineare il carattere di queste colline, di cui il settore occidentale non pare essere percepito pienamente come territorio

¹⁷ Per un approfondimento sulle dinamiche di trasformazione sociale e sul peso del turismo nelle economie dei territori a prevalenza rurale: FORTINI 2013; FORTINI 2021, cap.V.

¹⁸ Per i dati sulla distribuzione dell'abitato del versante valdelsano, FORTINI 2021.

¹⁹ CAMMAROSANO, PASSERI 1985, *Marmorai*, p. 288; PASSERI CIMINO, GIFFI PONZI 1988, pp.171-172

²⁰ PPT scheda di Ambito 09 – VALDELSA; MANGANELLI, FAVILLI 2001

²¹ Riguardo agli aspetti naturalistici e più precisamente litologici della Montagnola Senese si segnalano i seguenti

riferimenti: P.R.A.E.R. 2007, Allegato F - *Materiali Storici*; PIT - *Scheda di Ambito 14, Colline di Siena*, Scheda 3.1; MANGANELLI, FAVILLI 1982; MICHELUCCINI 1981; MUGNAINI 2007; MUGNAINI,

GIAMELLO, SABATINI 2010.

²² MANGANELLI, FAVILLI 2001; GREPPI 1991; CARDINI 1988; PPT Regione Toscana – Scheda di Ambito 9, Valdelsa; PPT Regione Toscana – Scheda di Ambito 14, Colline di Siena

²³ PPT Regione Toscana – Scheda Ambito 9, Valdelsa, p.61

²⁴ PIT Regione Toscana, scheda di Ambito 09 – Valdelsa, 2.2 *Processi storici di territorializzazione*; pp. 9-14

senese. L'interesse storico, insediativo e archeologico per la Montagnola, su cui si era acceso un faro tra gli anni '80 e '90 del secolo scorso, sembra poi affievolirsi. Resta invece vivo l'approccio naturalistico, che ha trovato espressione in diverse pubblicazioni di taglio scientifico e divulgativo. Eppure non è possibile restare insensibili, proprio per quantità e qualità delle evidenze architettoniche, alla diacronia e insistenza delle forme abitative in quest'area verde, sovrapposizione che riguarda anche lo sfruttamento delle risorse territoriali, in un contesto dove ancora si ha prevalenza di economia agro-silvo-pastorale²⁵ e pascolo semibrado e di economia boschiva.

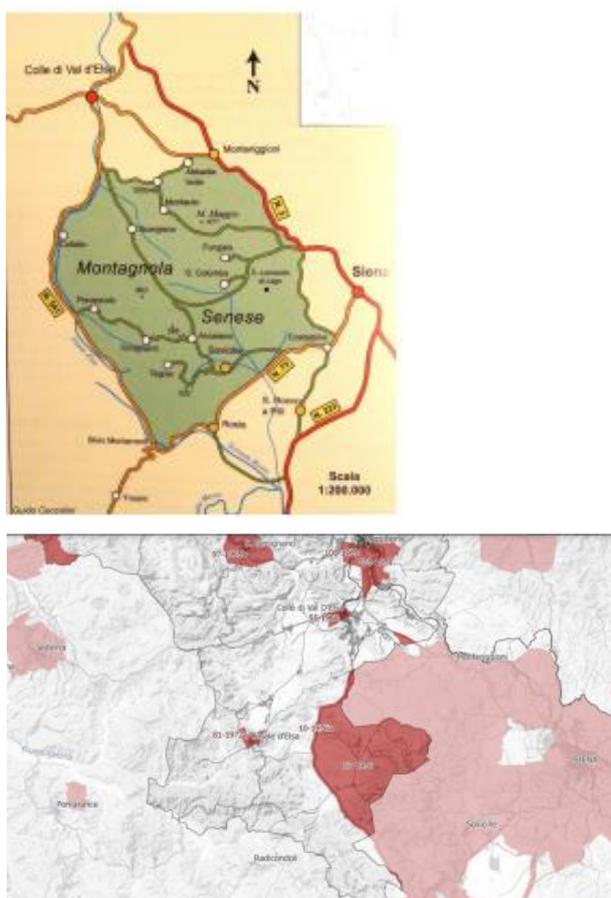


Fig. 3. Vincoli presenti in ambito Valdelsa intersezione con area della Montagnola Senese:

A) 'cuore' della Montagnola Senese, focus sull'area con maggiori vincoli e sensibilità paesaggistica e insediativa (MANGANELLI, FAVILLI 2001, p. 4, autore.; Ceccolini G.)

B) dal PIT Regione Toscana, Scheda di Ambito Valdelsa-9, p. 63. In rosso scuro, l'area della Montagnola Senese, nel perimetro territoriale di Casole d'Elsa, (vincoli ai sensi dell'articolo 136 D.lgs 42/2004).

Un dato che è necessario segnalare per la frequentazione apparentemente senza soluzione di

²⁵CARDINI 1988; PIT Regione Toscana - *I paesaggi rurali storici della Toscana*, p. 6, scheda 1A

continuità, è la scarsa presenza della *facies* romana. Dato che si evince dall'edito, dai reperti, dalla distribuzione delle necropoli e dei corredi (a maggioranza di periodo etrusco che, data la prossimità con Volterra, di certo non meraviglia) e dalla predominanza degli insediamenti di impianto medievale. Solo una moneta di età adrianea e tratti di tubature in terracotta non localizzabili sono riferiti a Pievescola²⁶. Quali possono essere le ragioni della predominanza di insediamento medievale in questa zona collinare, su cui pare ricalcato anche quello di età moderna e contemporanea? Tra i plurimi fattori si elencano i principali: le caratteristiche tipologiche delle architetture (talvolta monumentali, con torri e annessi volumetrici, cinte murarie); il lungo mantenimento (ibridate, trasformate e abitate fino ai giorni nostri); la presenza di vincoli paesaggistici, che tendono a far insistere abitati e collegamenti su infrastrutture precedenti. A monte delle evidenze architettoniche, però, va ricordata la motivazione che ha determinato tanto pulviscolo insediativo di torri, pievi e case medievali: la posizione geografica della Montagnola, tra senese e volterrano (Fig. 5).

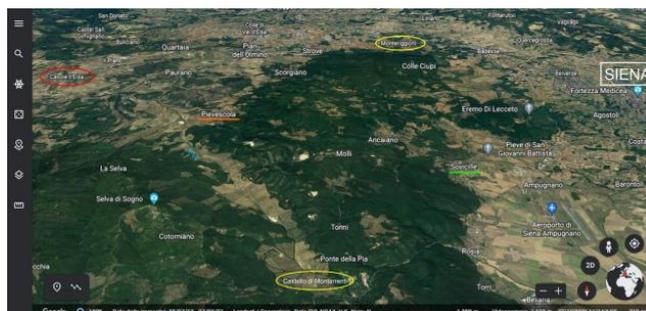


Fig. 4. Vista da Google Earth, l'area verde delimitata tra Monteriggioni a N, Montarrenti a S, in giallo; Sovicille, comune orientale e Pievescola, frazione evidenziata in arancione, unico insediamento di un certo rilievo demografico nel versante altovaldelsano. Casole d'Elsa e Siena si trovano a Ovest ed Est rispetto all'area collinare.

Della Montagnola Senese occidentale, in particolare un'area si dimostra essere foriera di

²⁶Quanto esposto fin ora riguardo alle caratteristiche geografiche, topografiche e di popolamento del territorio di Casole è stato sintetizzato facendo riferimento alle schede tecniche relative ai caratteri di antropizzazione diacronica che corredano il PIT regionale (PIT - Scheda di Ambito 09 - Valdelsa pp. 9-14

<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/11403978/Ambito09+Val+dElsa.pdf/121de5ca-66a5-4c7d-bb0ce5cd6069a842>) e al testo del 1988 *Il Territorio di Casole d'Elsa nell'Antichità*, PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1988 pp. 23-30

notevoli informazioni sulle dinamiche insediative e degli aspetti geopolitici del Medioevo, la zona di Pievescola. Nella scheda tratta dalle ricerche del 2013 (Fig.6), viene delineato l'ambito su cui focalizzare l'attenzione, sostanzialmente il lembo orientale del territorio di Casole, di cui Pievescola è frazione maggiore, ai piedi della Montagnola Senese, lungo il primissimo tratto dell'Elsa.

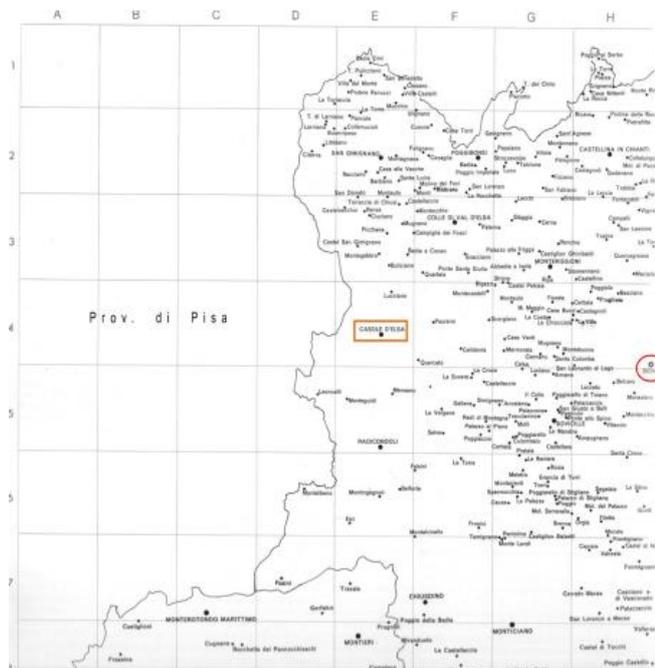


Fig. 5. Cammarosano, Passeri 1985, pp. 276, rielaborazione. In rosso è cerchiato il capoluogo di provincia, Siena. In rettangolo arancione è indicato Casole d'Elsa, che confina a occidente con il pisano.

In pochi chilometri di raggio si registra un'interessante distribuzione di insediamenti (oggi fattorie, ville o poderi), tra cui Castellaccio, ultimo sito fortificato di crinale verso est a quota maggiore rispetto al centro abitato. Il toponimo Pieve a Scuola non è presente nel censimento che è stato dedicato alle strutture fortificate (nella piccola frazione solo la pieve è riferibile a periodo medievale²⁷), ma il piccolo ambito territoriale che circonda la frazione si dimostra ricco di aspetti storici, insediativi e architettonici. E' anche grazie al supporto delle fonti documentarie che si può attestare la presenza di alcuni siti fortificati già dal X secolo, periodo in cui la zona gravitava sotto influenza della diocesi di

²⁷ Di notevole interesse, la pieve di San Giovanni Battista di Pieve a Scuola, sia per messa in opera, che per caratteristiche volumetriche, è riferibile allo stesso periodo delle chiese di Abbazia Isola (Monteriggioni) e Spugna (Colle Val d'Elsa), con orizzonte cronologico fine X - primo XI sec., e collegata al nome di Ava dei Lambardi (famiglia di Staggia).

Volterra. È il caso di Gallena (o Galena o *Piscina Nera*), citata come *curte*, nel 994²⁸ (rif. fotografico n.1 in Fig.6. Riferimento incrociato alla distribuzione dei castelli del volterrano riportato in



Fig. 6. Elaborazione grafica ottenuta dalla sovrapposizione del censimento dei siti fortificati di CAMAROSANO, PASSERI 1985 (Fig. 5) e il perimetro del territorio di Casole d'Elsa.

Cerchiati e riportati in fotografia i siti in Montagnola Senese, attorno alla frazione casolese di Pievescola.

Ad eccezione di Podere Palazzetto (immagine tratta SIT Casole d'Elsa), le fotografie della altre località e il fotoraddrizzamento di Castellaccio (parete Nord) sono tratte da Fortini 2010 e Fortini 2013.

Fig.9). Dall'analisi dei dati a disposizione, pare che a ridosso del Mille i siti fortificati di pertinenza volterrana rivolti al confine senese, siano

²⁸ AUGENTI 2000, CAMMAROSANO 1985; CAMMAROSANO 1993, pp.174-177. Di quest'ultimo si riporta la citazione tratta da *Abbadia a Isola, un monastero toscano nell'età romanica*, pp. 174-175 della *Chartula de morgengab*, del 29 Aprile 994 - Pietralata, in cui viene definito un dono di *morgengabe* con cui Tegrino (figlio di Ildebrando dei Lambardi) cede a Sinderada (figlia di Guido visconte, "*Sinderada filia Uuidi vicecom(iti)s*"), una serie di proprietà afferenti ai territori di Volterra, Firenze, Firenze e Siena, tra cui il sito di Gallena, che è identificato con il toponimo "*Piscina Nira q(ue) Gallena vocatur*".

concentrati sul crinale occidentale della Montagnola. Nel medesimo orizzonte cronologico, questa linea boscosa rappresenta anche il confine orientale del territorio di Volterra.

Mentre per alcuni siti, castelli sorti tra il X e il XII secolo, si ha ancora corrispondenza con abitato attuale e riscontro nelle fonti storiche, per il caso di Castellaccio non si è al momento in possesso di altro che non il generico toponimo e i dati ricavati dall'analisi delle murature. Un tentativo di risalire alla storia (almeno costruttiva) del sito è stato quello di analizzare il Castellaccio attraverso la lettura stratigrafica degli elevati e la ricostruzione delle volumetrie in modellazione 3D, ricorrendo al confronto con le tipologie insediative limitrofe, per cui si dispone di attestazione documentaria²⁹. Questo approccio, che ha incluso ricognizione sul campo, schedatura e disegno CAD, ha cercato di raccogliere anche dati sulle tipologie edilizie e principali tecniche murarie delle strutture di età medievale dell'areale pievescolino, distribuite in circa 5 km di raggio dalla frazione. Confronti ritenuti opportuni per avvalorare il pregio architettonico degli edifici della zona, oggi estremamente boschiva e isolata, in cui i siti sono schedati nella maggior parte dei casi come '*edifici rurali e case sparse*' (Fig. 7). Un altro obiettivo, dato il carattere limiale della Montagnola, è stato quello di identificare analogie/differenze desumibili dalle evidenze murarie tra le tipologie di castelli del volterrano e caratteristiche dell'edilizia di ambito senese. Il silenzio dei documenti scritti per Castellaccio, abitato fino alla metà del Novecento, non aiuta nel risalire a ragioni o periodo d'impianto. I dati presentati in questa sede riportano perciò l'*iter* di studi sul sito, con la proposta di contestualizzazione del castello all'interno di un quadro più ampio di committenze e proprietari, a partire dai confronti su base storica e dall'applicazione dei principi di analisi degli elevati. Risultati di ricerca di seguito presentati, volti a evidenziare la frequentazione e il cambio di

destinazione d'uso del manufatto architettonico, dal medioevo a oggi.

Fonti storiche tra incastellamento della diocesi di Volterra e statuti Duecenteschi senesi.

Prendendo come base di partenza il quadro d'unione di *Edifici rurali e case sparse*, tratto dal SIT di Casole d'Elsa³⁰ (Fig. 7), e sovrapponendo sia toponimi e localizzazioni dei siti fortificati del senese, e quelli riferibili dalle fonti all'incastellamento del volterrano, appare evidente come la maggior parte dei poderi in Montagnola racconti una storia ben diversa dall'essere semplice casa colonica. Certo, una fase importantissima per la storia di queste colline è proprio quella dell'appoderamento e della realtà contadina, ma sembra necessaria un'analisi più approfondita su committenze e su potenziali committenti che, impiantando torri e fortificazioni, avevano intuito l'importanza della Montagnola per controllo territoriale. Al fine di delineare in maniera molto stringata la densità di informazioni che si attestano in un ristretto rettangolo topografico e per creare una relazione con il Castellaccio, si cita in particolar modo La Suvera. Il grande complesso architettonico, articolato in numerosi corpi di fabbrica tra cui la torre, che ha subito assedio senese nel corso del Duecento. Una volta ricostruita, diviene villa papale nel Rinascimento e, grazie all'indagine archeologica, il sito de La Suvera risulta annoverato nell'orizzonte cronologico dei ripostigli di bronzi del Casolese³¹. Alla Suvera si affiancano le vicine realtà rurali, o recuperate a scopo turistico, di Pod. Palazzetto e Pod. La Croce, che è funzionale citare (in particolar modo Pod. La Croce), poiché nelle levature catastali di periodo lorenese, facevano sistema di rete viaria e medesima proprietà con Castellaccio (levatura 1824, consultata all'A.S.S.³²). Indubbiamente da citare, anche se non inclusa nella vista del SIT poiché leggermente più a sud, la fattoria di Gallena (o *Galena*, toponimo riferibile secondo il Repetti alle acque minerali, nota come corte di *Piscina Nera* delle fonti del 994³³, sede di

²⁹Partendo dal confronto tra planimetrie delle levature catastali lorenese e il SIT di Casole d'Elsa, con misurazioni in loco e sopralluoghi, sono stati disegnati in estrusione i principali Corpi di Fabbrica dei siti indagati, 6 attorno alla fraz. Pievescola. FORTINI 2013, cap. VI. I siti: Gallena, Le Vergene, Castellaccio e siti minori.

³⁰Quadro d'unione edifici rurali e case sparse, SIT Casole d'Elsa
https://casole.ldpgis.it/normativa/index.php?normativa=_ru&mappa=ru_rurali&viewer=ajax

³¹PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1985, pp. 23-25

³²A.S.S. Catasto Storico Lorenese – Casole d'Elsa – Sez. K – foglio unico – n.28 LA SUVERA

³³REPETTI online (voce *Gallena, Galena, Piscina Nera*); CAMMAROSANO, PASSERI 1985, 7.5, p. 288 la corte di

escavazione marmifera da periodo post-classico e, non è escludibile, forse premedievale). Questo sito fortificato nelle fonti del volterrano, dal X secolo in avanti, si trova citato come *curte*, torre, presenta evidenze architettoniche di pregio ed è un insediamento di notevole estensione, composto da più corpi di fabbrica.

(tra cui due torri, una piccola chiesa, la villa padronale e numerosi annessi agricoli). Nel *Dizionario* del Repetti la definizione del sito, riassume in poche righe il carattere di confine tra più realtà territoriali e amministrative, poiché Gallena si trova nel: *Piviere di Scuola, Comunità Giurisdizione e circa 5 miglia toscane a grecale di Casole, Diocesi di Colle, già di Volterra, Compartimento di Siena*³⁴.

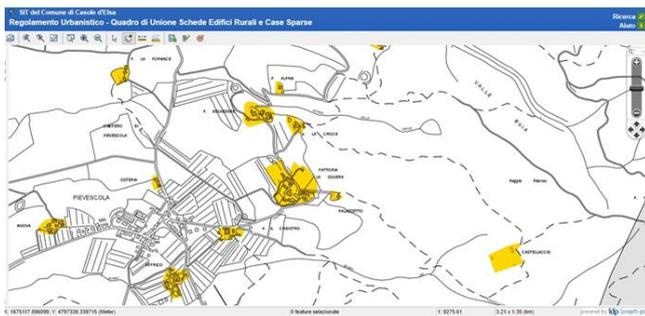


Fig. 7. https://casole.ldpgis.it/normativa/index.php?normativa=ru&mappa=ru_rurali&viewer=ajax

Per Castellaccio, o altro sito riconducibile alla localizzazione di questo generico toponimo, non v'è documentazione storica, pur trovandosi a pochi chilometri in linea d'aria da Gallena e da La Suvera. I tentativi di risalire ai promotori dell'incastellamento in questa zona molto circoscritta e l'impalpabilità del confine tra ambito senese e volterrano, hanno portato a procedere per ipotesi e confronti, sia sui dati del volterrano, sia poi dal XIII secolo alle fonti fiscali del senese. Uno dei migliori riferimenti per le dinamiche insediative del territorio della diocesi (X-XII secc.) è il lavoro di Augenti, di cui si riporta una breve storia degli studi, che in vent'anni pare essere poco cambiata. *La diocesi di Volterra è una delle più vaste della Toscana medievale. Per svariati motivi, primo tra tutti la posizione*

*marginale in cui si è trovata già durante il Medioevo la città di Volterra nella scacchiera urbana regionale [...] questo territorio non è stato interessato da molti studi validi sul suo assetto insediativo, eccezione fatta per i lavori di Enrico Fiumi [...]*³⁵ per poi procedere con gli aggiornamenti su piattaforma GIS dell'*Atlante dei siti fortificati della Toscana* (iniziato dal 1995 su base IGM, foto aeree e ricerca archeologica, in cui il ruolo del dipartimento di Archeologia di Siena è stato fondamentale³⁶), gli studi della Ginatempo, Francovich e Hodges (per gli scavi di Monterrenti), le ricerche del Cammarosano sull'Abbadia Isola³⁷ e i censimenti di Cammarosano e Passeri, le indagini della Cucini sul radicondoleso o le ricerche in Val di Cecina (Carandini e Terrenano). La lista degli studi si concludeva ricordando che: *Altre ricerche sono state promosse dall'Università di Siena nelle aree di Chiusdino, Monticiano e Colle Val d'Elsa*³⁸.

Alcuni anni dopo l'edito a cui si è fatto riferimento (Castelli, 2000, vol. 1) sono stati prodotti i lavori di Valenti sulle dinamiche insediative delle campagne toscane nell'Alto Medioevo³⁹ e sul sito di Miranduolo⁴⁰, in Alta Val di Merse. Niente da aggiungere, se non la puntualizzazione geografica di Casole d'Elsa, disteso tra gli areali indagati e mai in effetti adeguatamente studiato. Proprio il *gap* tra portata informativa potenziale e silenzio degli studi, ha alimentato le ricerche sul pievescolino, di cui sono presentati in questa sede gli aspetti ritenuti fondamentali per illustrare un territorio ricco di informazioni, in cui il Castellaccio si dimostra caso studio ottimale per rappresentatività dei fattori peculiari della zona. È stato scelto e studiato per ubicazione (fondazione di ambito senese o volterrano?), perché scomparso dalle fonti scritte (assenza di toponimo originale), per la discrepanza tra silenzio dei documenti ed evidenze architettoniche, per la lunga frequentazione che ha portato il sito al totale abbandono solo dopo il secondo dopoguerra.

Dunque un'analisi di certo non semplice, di cui si riportano gli sviluppi delle ricerche, mettendo a confronto i dati del 2010⁴¹ e quelli del 2013⁴², che alla ricostruzione volumetrica del sito hanno affiancato l'analisi delle fonti di archivio di periodo Ottocentesco, al fine di operare una sorta di

Gallena, che compare anche nei castelli del territorio volterrano (AUGENTI 2000), è citata dalle fonti di X sec., come dono di nozze della famiglia Lambardi, a cui apparteneva anche la contessa 'Ava di Montamaggio', a cui sono attribuite le fondazioni delle pievi di Pievescola, Abbadia Isola (presso Monteriggioni) e Spugna a Colle Val d'Elsa.

³⁴ REPETTI online, voce Gallena http://stats-1.archeogr.unisi.it/repetti/database.php#page_1

³⁵ AUGENTI 2000, p.111

³⁶ FRANCOVICH, GINATEMPO 2000

³⁷ CAMMAROSANO 1993

³⁸ AUGENTI 2000, p.111

³⁹ VALENTI 2004

⁴⁰ VALENTI 2008

⁴¹ FORTINI 2010, relatrice G. BIANCHI.

⁴² FORTINI 2013, relatori R. PARENTI; A. GUARDUCCI.

regressione dei proprietari, dai più recenti a ritroso fin dove il catasto particellare della Toscana lo permette. Ricerca che è andata a colmare ben poche mancanze sulla documentazione, ma che ha comunque permesso di ricavare dati utili ai fini interpretativi sull'utilizzo degli ambienti di Castellaccio.



Fig. 8. Rielaborazione di: *Diocesi, "municipium" e stato Etrusco di Volterra*, tratto da Fiumi 1968, p. 24. Sottolineatura in rosso per Casole d'Elsa, in verde (a est) per Sovicille, a confine nord Monteriggioni, in giallo. L'area cerchiata indica la Montagnola Senese versante valdelsano, su cui si concentra la trattazione di questo articolo. A partire dal confine volterrano tracciato da Fiumi si veda anche la distribuzione dei siti incastellati di Augenti (AUGENTI 2000).

Riguardo ai tentativi di definizione di un'appartenenza senese o volterrana del castello, la ricerca si è così sviluppata:

1. i confini della diocesi di Volterra sono stati ipotizzati sulla base delle ricerche di Enrico Fiumi (FIUMI 1968, riferimento Fig. 8, rielaborazione con cerchiata la zona in analisi), fonte forse un po' datata, ma che pare perdurare come validità. L'assunto di partenza sono le parole dello stesso autore [...] *allo scopo di poter ridisegnare l'originaria circoscrizione diocesana equivalente al municipium: dal municipium risalire, ove questo sia possibile, alla lucumonia etrusca. Diciamo subito che per Volterra esiste una rigorosa continuità storica fra lucumonia, città federata, municipio, diocesi.*

2. risalire all'estensione dei confini in periodo

medievale e raccogliere dati sulle dinamiche di incastellamento, decastellamento, ma anche di abbandono dei siti, si fa riferimento a buon diritto al lavoro di Augenti del 2000, *Un territorio in movimento, la Diocesi di Volterra nei secoli X-XII*.⁴³

3. dalla distribuzione dei siti di pertinenza del territorio della diocesi si è cercata corrispondenza con i toponimi ancora oggi rintracciabili.

4. incrociare questi dati con i censimenti dei castelli/siti fortificati della zona, oggi in provincia di Siena (ma molto probabilmente dal XIII già competenza del Comune). Per reperire dati su questo ambito del senese, cercando di focalizzare sulla Montagnola nei secoli XIII-XIV⁴⁴ l'indagine si è rivolta a sintesi che analizzassero la viabilità (statutaria del Duecento⁴⁵), ricerche sulle fonti fiscali per fuochi e Comuni del Contado⁴⁶, censimenti dei siti fortificati del senese.

5. infine, la sovrapposizione degli attuali confini del Comune di Casole d'Elsa con la maglia insediativa medievale della Montagnola Senese.

Questo confronto incrociato potrebbe condurre anche a riflessioni sui tracciati viari antichi, talvolta ricalcati su quelli medievali (ma anche moderni e contemporanei) e sull'eventuale esistenza di viabilità premedievale. Anche questo è un ambito da approfondire per indagare il rapporto tra versante senese e valdelsano e procedendo a ritroso nel tempo, aprire a riflessioni sulla connessione a più ampio raggio tra areale chiusino e volterrano.

Tornando però agli interessi per queste colline nel Medioevo, al fin di ipotizzare promotori o committenti si riportano i nomi di alcune famiglie che hanno lasciato segno col proprio potere sul territorio volterrano. Si ricorda che i castelli di X sec. sono stati identificati su base di documentazione storica, il che si pone come limite nella ricerca, che evidenzia comunque una serie di toponimi distanti da Volterra, collocati sulla fascia di confine col senese. Ad ogni modo, per la diocesi non si tratta di tenere in considerazione solo gli attori locali (famiglie comitali come Aldobrandeschi, Gherardeschi, Cadolingi e Lambardi di Staggia)⁴⁷, questi ultimi indicati come possessori di Gallena), o il ruolo dei vescovi volterrani (attivi specialmente nel XII secolo), ma anche la progressiva ascesa dei Comuni e il loro

⁴³ AUGENTI 2000.

⁴⁴ ASCHERI 2001

⁴⁵ SZABÒ 1975

⁴⁶ REDON 1982; REDON 1987; ASCHERI 2001.

⁴⁷ In rari casi alti ufficiali come Ugo di Toscana o i primi conti di Volterra, AUGENTI 2000, p. 117

controllo sulle risorse territoriali. Va inoltre tenuto presente anche l'inquadramento della Toscana nelle dinamiche geopolitiche a più ampio raggio, dai secoli centrali alla fine del Medioevo. Se il castello sembra essere una soluzione insediativa vincente, data l'alta densità che costella il volterrano nel XII secolo, allo stesso tempo nuove forme di abitato catalizzano la popolazione fino a determinare abbandono o decastellamento (mentre, in certi casi, si ha la sopravvivenza dei siti). Il numero di insediamenti fortificati che scompare tra X-XII secolo è piuttosto irrilevante rispetto al numero di quelli che, invece, perdono funzione sul lungo periodo. La maggior parte di questi (83/130) fondati dal X al XII secolo subisce abbandono dal Medioevo all'Età Moderna⁴⁸. L'annotazione toponomastica per i castelli decaduti è molto spesso 'castellari'⁴⁹, termine che fa accenno alla fine delle fasi di vita più fervide siti fortificati. Anche il toponimo con cui è identificato l'insediamento analizzato in questa trattazione, Castellaccio, non pare essere troppo dissimile da 'castellare', modalità di definizione dei siti che per altro si riscontra nelle fonti storiche relative all'areale pievescolino (si fa riferimento ad esempio al caso della Suvera, già censita nei castelli del volterrano, distrutta dal Comune nella metà del Duecento)⁵⁰.

Castellaccio: tra silenzio delle fonti e ricerca archeologica.

Le prime caratteristiche che si notano del sito di Castellaccio sono l'ubicazione e il carattere monumentale delle architetture, visibili fuoriterza ancora per una decina di metri. La grande torre rettangolare che occupa il pianoro sommitale (nel testo d'ora in poi CF 01), emerge dal fitto mantello boschivo della Montagnola (Fig.11, Fig.12), che cresce rigoglioso e sempreverde per ettari di riserva, e lambisce le murature. Castellaccio è collocato a 528.5 m s.l.m., su una delle due sommità di Poggio Riserno (Fig.10); poco distante, a meno di 550 m di

⁴⁸ AUGENTI 2000, pp. 126-133

⁴⁹ Termini come 'castellaro', 'castellare', ma anche 'palazzetto', 'palazzaccio', sono toponimi diffusi in Toscana e in altre regioni del centro Italia, specialmente in ambito rurale, dove all'abbandono dei castelli non sono seguite fasi di ricostruzione dei siti. Per l'ambito senese e volterrano, in particolare, si rimanda alla trattazione di AUGENTI 2001; per la zona di contatto tra senese e Maremma invece ANGELUCCI 2000; CAMMAROSANO, PASSERI 1985.

⁵⁰ Come La Suvera, che dopo assedio senese di metà Duecento, venne definito 'castellaro della S.', PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1988, p. 195



9-A) Distribuzione castelli del territorio volterrano nel X secolo, AUGENTI 2000, p. 120.



9-B) Castelli del territorio volterrano nell'XI sec. AUGENTI 2000, p. 122.



9-C) Localizzazione dei castelli del territorio volterrano nel XII sec., AUGENTI 2000, p. 123.

Fig. 9. a confronto le elaborazioni di Augenti 2000, pp. 120-123, per la localizzazione dei castelli del volterrano:

Concentrandosi sull'area più orientale dell'attuale comune di Casole d'Elsa (oggi prov. di Siena) presso fraz. Pievescola:

9-A) Rielaborazione con evidenziato il sito di Gallena, presso frazione Pievescola, nell'attuale confine est del Comune di Casole d'Elsa, in Montagnola Senese.

9-B) Nell'XI sec. compare, oltre a Gallena, anche il castello di Radi (detto di Montagna, oggi nel comune di Sovicille, limitrofo a Casole d'Elsa)

9-C) Giungendo al XII sec., si può notare il notevole incremento del numero dei siti fortificati nel territorio volterrano. Oltre a Gallena, compare anche La Suvera. Nella zona cerchiata di riferimento, si trova ubicato Castellaccio (oggi quest'area è in prov. di Siena, è però estremamente difficile poter risalire all'esattezza dei confini, senza documentazione sul sito, indicazioni su una potenziale committenza).

quota, si trova l'altra sommità, occupata da un castagneto e da una pozza di raccolta piovana. Già

con le ricognizioni che hanno portato ai dati della prima tesi, era stata presa in considerazione la relazione tra le fasi di vita del castello e la conduzione delle risorse territoriali (e in particolar modo la distribuzione delle coltura castanicola, sempre più rara in Montagnola Senese per ragioni connesse alla variazione climatica e all'aumento delle temperature medie). Dalle scarse citazioni che si trovano nell'edito, pare emergere una forte discrepanza tra le evidenze architettoniche monumentali del Castellaccio e il silenzio delle fonti. Non vi sono chiesa né cappelle, alcun ambiente con funzione sacra è stato identificato internamente alle cinte murarie o nei pressi del castello, il che assomma difficoltà ai tentativi di risalire a documentazione legata a estimi, pivieri o



Fonte: SIT Comune di Casole d'Elsa sezione "cartografia interattiva"

Fig. 10. Da FORTINI 2010



Fig. 11. Google Maps (scala a 5 mt) zoom su area sommitale del Castellaccio <https://www.google.it/maps/@43.3089138,11.1532521,36m/data=!3m1!1e3>

enti monastici. Si ha totale assenza di indicazioni sulle motivazioni d'impianto, di committenza e dati di scavo; i dati qui presentati sono frutto dell'analisi del patrimonio fuoriterza del castello, evidenze murarie che lasciano intuire una discreta portata informativa per ciò che si trova ancora sepolto. Per quanto riguarda la scelta del luogo, si tratta di un'ottima posizione di dominio sul crinale aperto all'Alta Valdelsa e con collegamenti ad oggi percorribili, orientati a est, verso Siena. Se la vegetazione rende difficoltoso percepire la visuale

su Mensano, Casole e Volterra, anche la portata ottica sui siti limitrofi minori (come Gallena, Radi di Montagna) risulta ostacolata (riferimento alle Fig. 16A e 16B). Il versante occidentale del Poggio Riserno presenta forte pendenza, percorsa dal Borro del Castellaccio, che raggiungere la frazione di Pievescola; anche in questo caso il fosso ha assorbito il toponimo da quello del sito decaduto e non porta alcun sostegno alla ricerca sulle origini del castello.



Fig. 12. Vista satellitare (Nokia, Bing), FORTINI 2013, Scheda 50 – Castellaccio

Per quanto riguarda la viabilità, Castellaccio è raggiungibile attraverso tre sentieristiche di collegamento tra i versanti valdelsano e senese. Se questo luogo oggi è meta ambita per amanti di *trekking* e *mountain bike*, percorsi CAI e appassionati

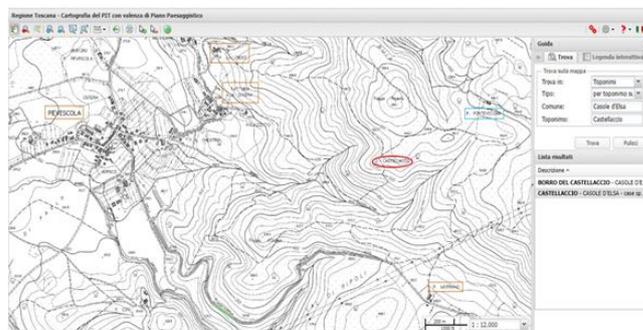


Fig. 13. Cartografia rielaborata, tratta dal Geoscopio regione Toscana, - Cartografia PIT con valenza di piano paesaggistico, 1:12.000. <https://www.502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html#>

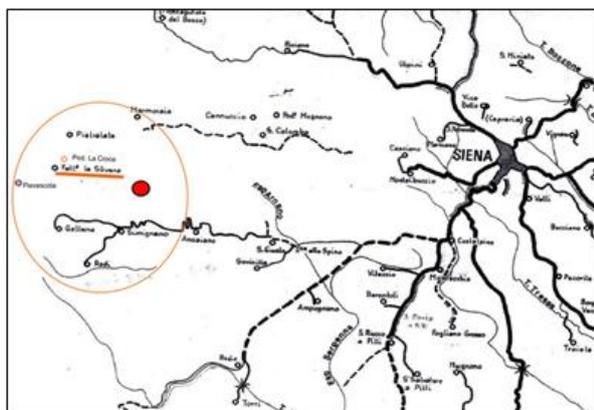
Cerchiato in rosso il Castellaccio, nei riquadri sono stati evidenziati: Pievescola, Fattoria della Suvera e Podere La Croce (versante valdelsano); Pod. Motrano (collegato a Pievescola dalla viabilità provinciale SP52 della Montagnola, che conduce a Siena; in blu Pod. Fontevecchia.

di passeggiate nei boschi, la rete viaria doveva esistere anche in passato, data la presenza di un sito di tali dimensioni, un romitorio poco più in basso e altri insediamenti sparsi dalle evidenze

architettoniche medievali. Si riportano tre tracciati principali che collegano il Castellaccio al versante occidentale (valdelsa), alla Montagnola piena e al versante senese. Il primo collega il sito a Pod. La Croce (area de La Suvera, la strada si inerpica nei boschi a poco più di 1 km da Pievescola). Nel fondo stradale roccioso e in forte pendenza erano



PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI, 1988, p. 158, sottolineati in arancione Pod. La Croce, La Suvera, Pievescola. Cerchiato in rosso il Castellaccio, raggiungibile solo da viabilità della Strada della Montagnola (direttrice viaria Pievescola-Siena).



Rielaborazione del sistema viario ipotizzato da Thomas Szabò, La rete stradale del contado di Siena. Legislazione statutaria e amministrazione comunale nel Duecento. Cerchiata l'area Pievescola, con localizzazione in punto rosso del Castellaccio, presente nella cartografia solo La Suvera (Fatt. de La-) e Gallena, collegata però dal versante senese.

Fig. 14.

ben visibili le tracce dell'insistita frequentazione, data la marcata presenza dei solchi delle ruote dei carri profondi anche 15 cm⁵¹. Di queste tracce si ha testimonianza fotografica dalla fine degli anni '90⁵²

⁵¹FORTINI 2010; V.III.I - *La viabilità nella Montagnola Senese*, foto a confronto da anni '90 (archivio familiare), con la situazione al primo decennio del 2000; FORTINI 2013, VI.III - *Castellaccio*

⁵²Archivio Fortini, raccolta di dati fotografici dagli

e nonostante la percorrenza si dimostri non certo episodica, si apre un'ennesima discrepanza tra edito ed evidenze materiali. È comunque un tracciato che si segnala perché deve essere rimasto lungamente in uso, dato che nelle levature catastali del 1824, i tre siti de La Suvera, La Croce e Castellaccio facevano parte della medesima proprietà (Tab.1) e, dalle fonti orali raccolte tra gli abitanti di Pievescola, il castello pare essere stato abitato fino al secondo dopoguerra. Non si trova menzione di questa strada neppure negli *Itinerari* di Casole, nel testo del 1988⁵³ curato dal Passeri. Gli altri due collegamenti mettono in relazione Castellaccio alla Montagnola, dalla strada provinciale 52 che valica per Siena, attraversando il comune di Sovicille. Una delle due strade di bosco collega il castello a Loc. Motrano (sulla SP 52), l'altra rimanda ai nuclei abitativi caratterizzati da edilizia che dimostra comunque evidenze architettoniche riferibili all'età medievale, in direzione del Passo degli Incrociati (Fig.13).

Tralasciando le pubblicazioni di taglio divulgativo e passando alle fonti edite, non v'è menzione di località o strade neppure nelle sintesi della viabilità statutaria del Duecento, lavoro di Szabò del 1975, riportato e rielaborato in Fig. 14, in cui è stata aggiunta in rosso la posizione del Castellaccio. Come si può notare, in corrispondenza del rudere monumentale non v'è traccia di abitato, né di viabilità, mentre figurano i toponimi di alcune località limitrofe. C'è da domandarsi le motivazioni di tale assenza, ormai una ricorrenza nelle fonti documentarie, anche per gli aspetti relativi alla rete viaria duecentesca, dato che le evidenze architettoniche del castello risultano pienamente di periodo medievale. Uno dei limiti nell'identificazione dei tragitti della rete viaria senese può essere riscontrato nel fatto che, come esposto dallo stesso autore, —gli Statuti Duecenteschi qui analizzati riportano solo le viabilità oggetto di disposizioni legislative, ovvero quelle strade più importanti che collegavano località significative.

(come lo stesso autore spiega). In questo caso, ad esempio, il sito di Gallena (Fig.9, Fig.6) risulta collegato, ma il crinale valdelsano della Montagnola appare ancora una volta come qualcosa di marginale rispetto a Siena. Pievescola non è minimamente raffigurata (aggiunta in colore arancione, come anche Pod. La Croce), mentre La Suvera è citata, ma non è specificato alcun tipo di collegamento. Per Gallena, sede di escavazione marmifera, si potrebbe proporre un incrocio delle

anni '90 in poi.

⁵³PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1988, p.158

fonti con con l'approvvigionamento di materiali litici per i cantieri urbani nel Duecento, allora l'importanza del luogo e la frequentazione della rete stradale risulterebbero contestualizzati. A tal proposito, nella rielaborazione operata da Szabò è segnalata anche Marmorai, toponimo indicativo, ma con viabilità ipotizzata. Ciò che si conferma è l'assenza di menzione di siti identificabili con la localizzazione del Castellaccio.

Raccolta di fonti edite sul Castellaccio.

Un riferimento relativo al Castellaccio si ha sotto forma di schedatura, nel lavoro di censimento *I Castelli del Senese*, sia nell'edizione del 1985 (ristampa del 1976), che in quella più aggiornata del 2006⁵⁴, in cui compare anche una fotografia del castello (Fig.15) definito come: *Torre diruta in filaretto ricostruita in alto per adattarla a casa colonica ora abbandonata. Nel fronte nord una porta ed una finestra ad arco tondo su mensole convesse; altra porta ad arco tondo su lato ovest. Verso ovest e nord, assai più in basso, lunghi tratti di mura ed all'interno numerosi ruderi di costruzioni crollate.*⁵⁵

Altre citazioni – altro non sono – si riscontrano nel testo *Casole d'Elsa e il suo territorio* (di fine anni '80), in cui il Passeri fa riferimento al toponimo *Fonte Nuova*, rintracciato nell'Estimo di Pernina di Sotto del 1318. Del toponimo si sono però perse le tracce e pertanto viene ipotizzata un'assimilazione per esclusione dai toponimi che trovano riscontro. In riferimento al Castellaccio si può leggere: *Ogni tentativo di trovare il nome originario dell'insediamento è rimasto finora praticamente infruttuoso; l'unica traccia che possa dare adito a qualche ipotesi, sia pure assai labile, è una rubrica dell'Estimo del comune di Pernina di Sotto del 1318, dalla quale risulta che un tale Vannuccio di Gualcherino di Pernina di Sotto ed i suoi consorti possedevano un piccolo appezzamento di terreno lavorativo di neppure 2000 metri quadri con una casa ed un castello in luogo detto Fonte Nuova, "cui ex tribus via et ex alio strata", facente parte di un complesso di beni immobiliari stimati in tutto 693 lire, cifra, anche per quei tempi, non molto elevata, a dimostrazione che si trattava di una famiglia di condizione relativamente modesta o perlomeno in quell'epoca ormai decaduta. A confortare l'ipotesi sta la presenza, a circa un chilometro di distanza sulla stessa cresta collinare, di una vecchia casa colonica chiamata Fonte Vecchia, cui il toponimo suddetto potrebbe essere in qualche modo collegato; inoltre, né negli estimi di Pernina di Sotto e di Sopra, né in quelli della*

Suvera e di Simignano, né in quelli dei residenti a Siena risulta nessun altro castello in questa zona, se si escludono quelli già ben noti. Pertanto, almeno provvisoriamente, non ci resta che accettare il toponimo Castellaccio, dove però troviamo oggi dei reperti che sembrano in contrasto con la relativa modestia dell'organismo fattaci intravedere dall'Estimo."⁵⁶

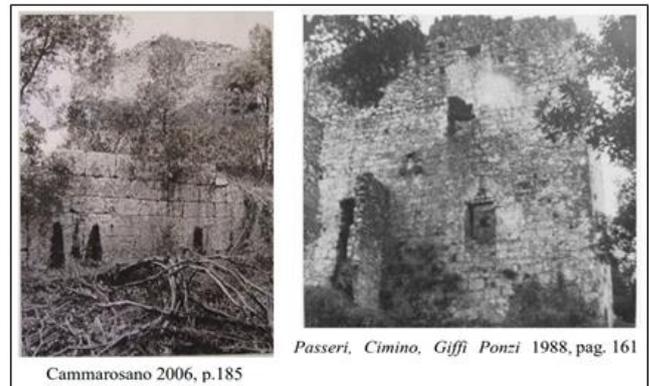


Fig. 15. A confronto l'immagine dell'ultima edizione del Cammarosano, Passeri del 2006 (a sinistra), in cui il punto di presa è il grande muro dalla particolare messa in opera che delimita il versante sud-est della piattaforma sommitale e racchiude anche la cisterna. Invece nell'edizione di Casole d'Elsa e il suo territorio (a destra), la facciata nord-occidentale del Castellaccio è protagonista. Si hanno qui le aperture di maggior pregio e le fasi edilizie di addossamento della casa 'colonica' di cui restano i lacerti murari in sezione (tutto è crollato).

Ancora una volta, le esigue citazioni vanno a sottolineare il gap tra evidenze materiali più che interessanti e assenza di notizie storiche. Ammesso che il toponimo *Fonte Nuova* possa essere in qualche modo relativo al Castellaccio, sembra riduttivo che venga citato in questo contesto. Va inoltre ricordato che le descrizioni negli estimi medievali presentano spesso la medesima didascalia che tende a collocare le strutture presso un incrocio di due, tre o più vie, al fine di identificarne la posizione. Non è accertata, tra le altre cose, la presenza di acqua nel castello (aspetto che si è cercato di approfondire nelle ricerche del 2013 e che meriterebbe indagine più accurata), fatto che potrebbe eventualmente confermare il toponimo *Fonte (Nuova)*. Si cita inoltre la presenza di Pod. Fonte Vecchia, non lontano dal Castellaccio (Fig.13, riquadratura in blu), casa oggi praticamente disabitata in mezzo ai boschi della Montagnola. Eppure, nonostante la labilità dell'orizzonte cronologico in riferimento dell'Estimo dei primi decenni del Trecento, nelle schede tecniche del SIT di Casole d'Elsa sembra che la citazione del 1318

⁵⁴CAMMAROSANO, PASSERI 2006, 7.3, *Castellaccio*, p.185

⁵⁵CAMMAROSANO, PASSERI 1985; 7.3, *Castellaccio*, p. 287

⁵⁶PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI, 1988, p.187; si fa riferimento all'A.S.S., Estimo n.89, c.266 (p.197)

sia stata assunta come dato affidabile. Nella descrizione *online* (S.I.T. Casole d'Elsa, *Edifici rurali e case sparse, scheda rilievo n°211*⁵⁷), di Castellaccio si legge poco, oltre all'inquadramento nel contesto storico paesaggistico, il riferimento al pessimo stato in cui versano gli edifici (schedatura del Maggio 2000) e l'accento all'importanza che, evidentemente, questo castello deve aver avuto in passato. Con affermata sicurezza invece si legge invece che:

1.1 Articolazione volumetrica: Si tratta un castello altomedievale sito sulla strada che da Pietralata porta a Motrano, su di una collina in mezzo al bosco; se ne hanno le prime notizie fin dal 1318.

In assenza di dati di scavo e di fonti storiche, è molto difficile poter affermare con certezza che si tratti di un sito altomedievale. Impossibile pertanto al momento inquadrare Castellaccio ad un fronte cronologico antecedente ai secoli centrali del Medioevo, o comunque alle fasi dei castelli “in pietra”. E proprio questi elevati monumentali in muratura hanno consentito di ricavare dati sul sito, che non è mai stato indagato stratigraficamente, se non a livello di lettura delle architetture fuoriterra (sia pur per macrofasi e più che ampia periodizzazione). Inoltre, per l'attestazione toponomastica viene presa con certezza la data del 1318: è probabile che sia stato accettato il riferimento all'estimo del primo quarto del XIV secolo, per cui lo stesso Passeri esprimeva scetticismo.

La scheda tecnica N. 211 prosegue ancora descrivendo le evidenze architettoniche del castello: *Il corpo più antico è costituito da una torre di tre piani fuoriterra alla quale in epoche successive sono stati aggregati altri corpi di fabbrica più bassi (stalle, magazzini, stalletti...). L'edificio principale è circondato da una prima cinta muraria, ora semidiruta, che pareggiava il dislivello della collina e sulla quale era stata costruita la piattaforma per accedere al primo piano; qui si trova anche una bella cisterna. Alla parete nord del torrione sono stati aggregati gli altri edifici, diversi per funzione e tessitura muraria. A sud e a sud-ovest dell'edificio difensivo, accanto alle mura, ci sono, rispettivamente, un piccolo volume, diviso in due stanze, vicino alla porta di accesso principale - forse un posto di guardia - ed i resti di una torre di avvistamento, con muro*

⁵⁷S.I.T Casole d'Elsa, *Edifici rurali e case sparse, Scheda rilievo n°211*
http://maps.ldpgis.it/casole/q=schede_rilievo&normati_va=_ru&tabella=_schede_normative&nodo_elenco_schede=165&scheda=211

a scarpa, divisa anch'essa in due stanze. A sud, lungo il perimetro della cinta muraria ci sono ancora cospicui resti delle mura difensive, con una porta notevole con arco a tutto sesto.

Viene infine citato il vincolo della Soprintendenza a cui il Castellaccio è sottoposto, ai sensi della legge 1497/39⁵⁸.

Una minima citazione che va a confermare l'afferenza di Castellaccio alla proprietà della Suvera nel XIX secolo è un accenno al sito che si trova nel *Dizionario Geografico Fisico e Storico della Toscana*.⁵⁹ Poiché non vi è alcuna corrispondenza per il Castellaccio in quest'area della Montagnola, il tentativo è andato sul toponimo comunale e, riguardo ai confini orientali del casolese, si legge: *la Comunità di Casole forma quasi un semicerchio rientrante, nel cui corno orientale incontra la Comunità di Monte Riggioni. Con essa si accompagna, prima lungo la strada che da Scorgiano guida a Siena, poi mediante termini artificiali e il rio di Arnano, lungo il quale rio, voltando la fronte a grecale-levante subentra la Comunità di Sovicille. Da quest'ultimo punto per termini artificiali percorre lungo il crinale della Montagnola verso le sorgenti dell'Elsa passando per il Castellaccio della Sughera.*

Interessante, oltre a definire i rapporti con i limitrofi comuni di Monteriggioni e Sovicille, come il Castellaccio sia legato al toponimo della Suvera (nei catasti lorenesi si trova citata *Comunità della Sughera* ⁶⁰, levature di medesimo orizzonte cronologico in cui il Repetti redigeva la sua raccolta di toponimi).

Infine, ultimo riferimento, tratto ancora da *La Terra di Casole – Itinerari*, su Castellaccio si legge un compendio di viabilità (in cui viene ignorato il tratto La Croce-Castellaccio), da cui è tratta l'elaborazione in Fig.14, corredato da elogio architettonico e prospettive di ricerca: *Da Pievescola risalendo per poco più di due chilometri la strada provinciale n. 52 che porta a Siena, in corrispondenza di una curva rettificata si trova una stradetta di bosco che, in meno di mezz'ora di cammino, conduce al Castellaccio,*

⁵⁸S.I.T Casole d'Elsa, *Edifici rurali e case sparse, Scheda rilievo n°211; Sezione 3 - Descrizione degli elementi rilevanti e delle compatibilità; 3.3 Note aggiuntive*

⁵⁹La consultazione del Repetti online per la voce Casole d'Elsa, con riferimento al Castellaccio, rappresenta un piccolo aggiornamento rispetto alle fonti consultate fino alla ricerca di tesi del 2021.

⁶⁰A.S.S. Catasto Storico Lorenese – Casole d'Elsa – Sez. K – foglio unico – n.28 LA SUVERA

castello di cui ignoriamo il vero nome, nonostante i notevoli resti rimasti. Essi comprendono un torrione in pietra, poi trasformato in casa colonica, abitata fino a circa venti anni da oggi e oggi diruto alla sommità, che mostra ancora due belle porte ad arco al pianterreno ed una finestra al primo piano, il cui arco accenna leggermente nell'estradosso ad un'ogiva; le rimanenti aperture appaiono invece assai rimaneggiate. Verso sud, presso il torrione, si vede la base di un angolo di muro costruito con blocchi generalmente assai grossi perfettamente squadri e collegati con grande accuratezza sì da lasciare soltanto delle esili fessure, mostrando perciò una raffinatezza di esecuzione, che mal si concilierebbe con una costruzione di non grande impegno. Ma ciò che ci dà maggiormente l'idea dell'importanza e delle dimensioni che doveva avere il castello sono sia le cinte murarie, di cui vediamo i resti anche a notevole distanza dalla torre, alte talora anche vari metri, sia altre muraglie che scendono perpendicolarmente per la collina, in una delle quali, in corrispondenza di una strada, si apre un grandioso arco di accesso. Ma soltanto con un diboscamento ed uno scavo almeno superficiale, condotto con criteri rigorosamente scientifici, sarebbe possibile rendersi più esattamente conto dell'impostazione del castello e del borgo, che doveva evidentemente affiancarlo.⁶¹

Pare che al momento della pubblicazione del testo, effettivamente, ci fossero notizie di una frequentazione del Castellaccio fino a circa venti anni prima. Il che è difficile da credere, ma oltre a trovare coincidenza con i racconti degli abitanti della frazione di Pievescola, porterebbe a confermare la presenza di acqua nel castello. È questo un aspetto che meriterebbe approfondimento, integrando dato orografico e geologico, per comprendere se a 528 metri di quota possano esserci fonti in Montagnola (o possano esserci state) e contestualizzare così anche il toponimo della casa rurale *Fonte Vecchia* che si trova a Nord-Est rispetto al Castellaccio. Si può ad ora affermare che, nonostante i prolungati periodi di siccità che colpiscono questa zona, nella cisterna del castello è solitamente presente dell'acqua, visibile dalla bocca quadrata del pozzo, impiantata sul lastricato sud-orientale (Fig.26 e Fig.34). Ad ogni modo, è interessante l'attenzione dedicata al grande muro composto da blocchi squadri e dalla messa in opera degna di nota, che nell'analisi delle evidenze architettoniche è presentato di seguito come CF 03 (per l'analisi delle murature si rimanda a Fig.32). Forse l'appunto da sottolineare, in questa ultima citazione, è l'accento auspicante già a fine

⁶¹PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1988, pp. 158 - 161

anni '80, ad uno scavo condotto con criteri scientifici, che possa aiutare a risalire all'identità del castello con l'apporto del dato archeologico (erano gli stessi anni delle ricerche su Montarrenti).

Il Castellaccio non è ancora stato indagato nelle stratigrafie in profondità, ma si è cercato di ricavare quante più informazioni possibili dalla lettura degli elevati e, poiché l'esiguo edito insiste sull'accuratezza delle murature, quelle sono state interrogate, con la volontà di provare a leggere il Castellaccio come fosse un libro di pietra da interpretare.



A – Google Earth: contestualizzazione del sito di Castellaccio da orientamento S-O, si può vedere a nord Monteriggioni, a est Siena, a ovest l'areale dell'Altavaldelsa.



B – Google Earth: contestualizzazione sito di Castellaccio da orientamento Ovest verso Est, l'apertura visiva è sulla Valdelsa e sul volterrano, in linea con Casole e Volterra.

Fig. 16. Viste da Google Earth, contestualizzazione del sito di Castellaccio sia nell'ambito valdelsano (B) che con i riferimenti verso Siena (A).

I dati della ricerca archeologica: Castellaccio 2010 e 2013.

La carenza di dati storici, ha portato alla forte volontà di integrare il silenzio documentario con i dati ricavati dall'analisi delle evidenze materiali (architettoniche). La ricerca del 2013 si è incentrata sulla ricostruzione volumetrica degli ambienti e dei CF principali del Castellaccio, ripartendo dalla base dei risultati di tre anni prima. Anche la ricerca d'archivio è continuata, scegliendo di rivolgere la consultazione ai catasti di età Lorenese (Archivio di

Stato di Siena), poiché pare impossibile risalire all'impianto di un sito fortificato che coincida con la localizzazione dei resti monumentali ad oggi presenti. Uno sguardo indietro ai primi risultati del lavoro del 2010: l'indagine si è concentrata sulle evidenze architettoniche della parte sommitale di Castellaccio, nel testo d'ora in poi identificate con CF 01 (la torre), CF 02 (la 'casa colonica') e il CF 03 (grande parete con messa in opera particolare, inglobata nella cinta sommitale). I primi risultati furono semplici elaborazioni, poco più che eidotipi e fotoraddrizzamenti per ortofoto mosaicate (in b/n), su cui vennero eseguite letture stratigrafiche raggruppando per macrofasi gli sviluppi più evidenti della torre medievale (CF 01) e della struttura più tarda (CF 02), addossata alla torre. Elaborati che sono stati ripresi come base per ricerche a più ampio raggio, condotte per la tesi discussa nel 2013, ove Castellaccio è stato contestualizzato indagando altri siti limitrofi del versante valdelsano della Montagnola. Gli insediamenti scelti, sei in totale, si trovano distribuiti attorno alla frazione di Pievescola (Fig. 6) e sono stati analizzati sia per gli aspetti architettonici dalle caratteristiche medievali, sia per la presenza di maggiori informazioni per storia insediativa rispetto al Castellaccio. Di ogni sito e di Castellaccio *in primis*, per cui si disponeva già di elaborati sugli elevati, sono stati realizzati disegni 3D (in modellazione CAD, non fotogrammetria, per i limiti della ricerca espressi nelle conclusioni). Uno degli obiettivi della ricerca è stato cercare di far luce sugli sviluppi volumetrici, le modifiche e la disposizione dei CF (Corpi di Fabbrica) dei vari CA (Complessi Architettonici) nel corso dei secoli di 'vita' delle strutture, sorte come siti fortificati, sono poi divenute residenze signorili, o resedi. Risulta fondamentale perciò incrociare i dati ottenuti dalle interpretazioni degli elevati con la ricerca funzionale degli ambienti, tramite fonti cartografiche e documentarie. Infatti, proprio per la lunga durata di vita di questi siti, la parte di edilizia signorile ha subito frazionamenti e riutilizzi con cambio di funzione, passando da presidio fortificato a complesso abitativo o produttivo agricolo, per poi finire talvolta in completo abbandono." A tal proposito, là dove l'utilizzo abbia lasciato traccia nelle murature (annerimenti, scarichi in terracotta murati, tramezzi, tamponamenti) si è cercato di risalire al tipo di ambiente dalle carte d'archivio lorenese. Si tratta di fonti che, al massimo, portano indietro fino al primo ventennio del XIX secolo, ma è comunque un percorso che aiuta a capire come venivano abitate le 'case' di queste colline, prima del collasso del sistema poderale a conduzione

mezzadrile, avvenuto oltre un secolo dopo. Oltre alle fonti materiali, la ricerca è stata integrata anche con l'apporto delle fonti orali. Certo, in maniera lacunosa per via della forte sostituzione sociale, che ha interessato come fenomeno generale le campagne toscane dalla metà del XX sec. e non ha risparmiato questa zona, ma è stato un tentativo doveroso per la memoria delle identità dei luoghi, nonostante la cesura delle due guerre e la fine del sistema mezzadrile..

L'*iter* della ricerca dal catasto ai dati ottenuti è passato attraverso i punti riassunti di seguito:

- A.S.S., sezione Catasto, Tavole Indicative, Carte del Campione e Registri Partite (levature di periodo lorenese);
- elaborazione dell'articolazione volumetrica e descrizione dei CF;
- sez. 'schede' (elaborazioni CAD 3D in estrusione, planimetrie, approfondimenti e apparato fotografico di riferimento);
- prospettive di intervento sul sito.

L'indagine a ritroso condotta nel catasto storico è stata rivolta principalmente a ipotizzare una plausibile funzione per l'utilizzo degli spazi sia interni che esterni agli ambienti dei siti analizzati, che mostrassero tracce di utilizzo leggibili nella parte abitativa e sui dintorni, entro la cinta muraria (numerosi terrazzamenti, ambienti quadrangolari addossati alle regolarizzazioni dei pendii, risistemazioni delle guardiole e inserti di laterizi in muratura a pietra). La Toscana può essere considerata una regione 'privilegiata', data la presenza di un precoce catasto particellare⁶², il che permette di trovare una corrispondenza catastale fin da periodo preunitario. I dati presentati in questa ricerca sono stati ricavati dai volumi relativi alle levature del 1824. Per il Castellaccio si è provveduto a riportare il numero della particella di interesse (immobili/edifici), il nome del proprietario, l'estensione in braccia quadre (1 braccio quadro = 0,34 mq), ed altre informazioni relative alla descrizione del bene. In *Tab.1*, in maniera molto stringata, sono riassunti i dati che nei volumi originali trovano più spazio⁶³, al catasto storico dell'Archivio di Stato di Siena. Una volta identificata la Comunità di appartenenza e la sezione (solitamente contrassegnata da una lettera

⁶²FORTINI 2013, VI. *Come è stata condotta la ricerca.*

⁶³Documenti a cui ho potuto accedere con regolare procedura di consultazione guidata e versamento quota, presso A.S.S., Sezione Catasto, Catasto Lorenese del 1820, Registri e Carte Campione.

maiuscola dell'alfabeto latino, in tal caso 'K, della Sughera'), partendo dalle planimetrie è stato possibile risalire alle particelle di riferimento, da qui al nome del proprietario. Approfondendo poi la ricerca e passando alle Carte Campione, si può anche integrare la cronologia dei proprietari, fino al periodo antecedente agli anni '80 e '90 del 1800 (stralcio della rendita fabbricati urbani)⁶⁴ e al primo ventennio del 1900.

Alla levatura del Castellaccio (si trova nell'Ottocento con questo toponimo), non pare essere stata riservata troppa accuratezza, dato che la struttura architettonica viene censita semplicemente come *casa* e rientra nella Comunità di Casole d'Elsa (sez. K della Sughera). Alla planimetria di questo rilievo (del 1824) corredato dal numero di particella, fa riferimento il registro delle Tavole Indicative (da cui è possibile risalire al particellare di riferimento), ottenendo quanto segue:

Num. Particella	Tipo di bene	Estensione (braccia quadre*)	Proprietari
188	casa	216	Fortini Maria nei Borghesi
189	sodo		(detto)
190	Forno con loggia	60	(detto)

Tab. 1. Castellaccio, levatura catasto lorenese 1824 (*1 braccio quadro = 0.34 mq nei Campioni Fiorentini degli anni '30 del XIX sec.).

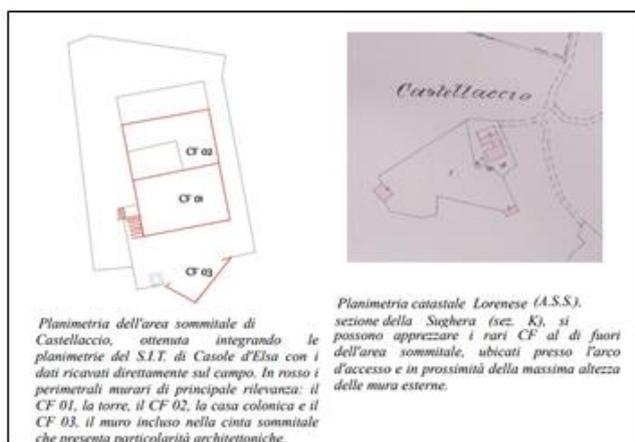


Fig. 17. Planimetrie dell'area sommitale (con integrazioni) a confronto con levatura lorenese (elaborazioni Fortini 2013).

Non si ha certo una descrizione accurata dell'utilizzo degli ambienti del castello (ormai semplice *casa con sodo*), ma è comunque una sorta di 'fotografia' della situazione al XIX sec. dove, è evidente, il valore edilizio della grande torre sommitale non ha più alcuna dignità di menzione come fortificazione. E dunque, per un tentativo di

⁶⁴ Nel caso specifico del Castellaccio (come per La Suvera), con il periodo dei Bichi Borghesi, si perdono le coordinate delle particelle.

interpretazione della storia (almeno costruttiva) di Castellaccio, la consultazione d'archivio è stata utilissima al fine di ottenere una base planimetrica, poi confrontata con le schede del SIT del Comune di Casole d'Elsa (consultabili online). Planimetrie da cui partire, con integrazione di rilievi eseguiti in loco, per procedere all'estrusione volumetrica degli elevati. In Fig.17 sono state messe a confronto le due piante, la prima tratta dal SIT Casole d'Elsa, aggiornata e con evidenziati i CF presi in analisi; la seconda dalle levature lorenese, dove il perimetro della cinta muraria più esterna del Castellaccio è ben definito. Nelle integrazioni, volte a dettagliare

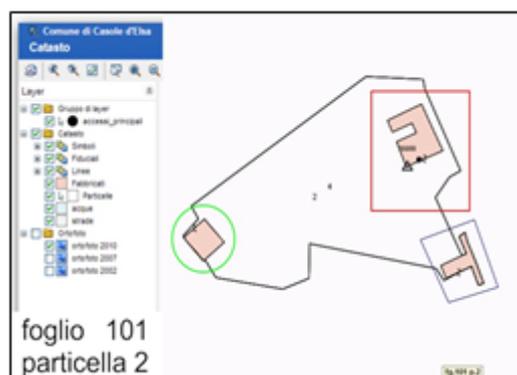


Fig. 18. Dal SIT Casole d'Elsa, sez. catasto, foglio 101, p.2 - Castellaccio. Cerchiata in verde la torretta ovest (in verde in ipotesi ricostruttiva 3D Fig.19), in blu l'arco di accesso, in rosso è evidenziata l'area sommitale con i corpi di fabbrica principali.

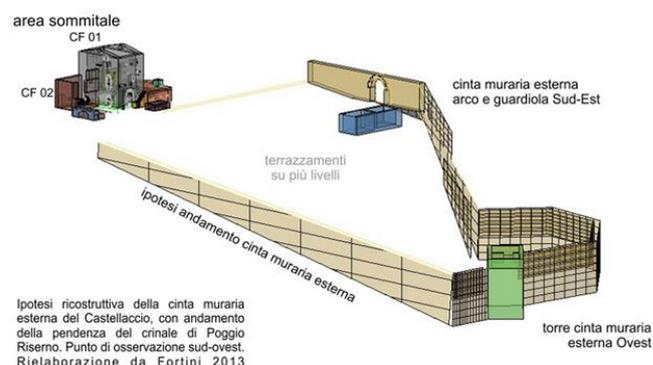


Fig. 19. Ipotesi ricostruttiva in disegno 3D cinta muraria ed evidenze monumentali del Castellaccio, tratta dalle elaborazioni del 2013.

la parte sommitale, vi è anche l'aggiunta di elementi dell'edilizia esterna alla torre, che risultano importanti da analizzare. In particolare il CF 03, di cui è evidenziato in rosso l'andamento del tracciato trapezoidale. A questo grande muro verrà dedicata trattazione a sé stante (Fig.32), sia per l'accuratezza della tecnica costruttiva, sia per la dimensione dei conci, ma anche per il rapporto stratigrafico che viene a crearsi tra elementi probabilmente provenienti dal CF 03 e la base della torre (CF 01).

In Fig. 18 è riportato invece un dettaglio del foglio 101, part. 2, della sezione Catasto di Casole d'Elsa. Le elaborazioni degli elevati e della cinta muraria esterna sono state realizzate (e ipotizzate) partendo dai perimetrali in pianta qui riportati. In questo modo si arriva alla sintesi volumetrica in Fig. 19, in cui è possibile individuare sia la torre orientata ad ovest, nel punto in cui la muratura è più alta (ricostruzione in Fig. 19 in verde), così come l'arco di accesso che si apre a sud-est (Fig. 19; Fig. 20).

Il castello è racchiuso da doppia cinta muraria, con terrazzamenti che regolarizzano la pendenza del crinale, in particolare verso sud e ovest. Interventi che sembrano estesi nel tempo e riguardano il contesto e non solo la parte sommitale. Nella cinta muraria più estesa si apre anche un arco a tutto sesto, spogliato negli ultimi decenni dei conci di rivestimento e questo rappresenta uno dei due accessi che permettono di raggiungere la parte abitativa del castello. Il primo passaggio che s'incontra provenendo dal versante di Pievescola (dal tracciato La Croce - La Suvera a cui si è fatto



Fig. 20. Caratterizzazione delle murature della cinta più esterna, con l'arco e la guardiola (foto 8-11) e viste dell'area sommitale (12-14). Data la fitta vegetazione che avvolge il Castellaccio, si è attinto alle foto del S.I.T Casole d'Elsa, Edifici rurali e case sparse, scheda rilievo n°211

http://maps.lapgis.it/casole/?q=schede_rilievo&normativa=_ru&tabella=_schede_normative&nodo_elenco_schede=165&scheda=21_1, del 2000. Soltanto la fotografia n.11, riferita all'arco, è stata scattata nel 2010. L'elaborazione 3D riprende la scheda in Fig. 19, da Fortini 2013.

riferimento) è un battuto in terra, retto da un lato da un grosso affioramento di roccia naturale e dall'altro da un muretto di contenimento. Questo terrapieno colma in un solo punto l'avvallamento ampio e profondo che corre a ridosso del lato orientale della struttura sommitale, una sorta di fossato con andamento nord-sud ben evidente, che

taglia il bosco. Avvallamento che non si può dire se sia naturale o regolarizzato dall'opera dell'uomo (o l'unione delle due cose), ciò che è ben visibile è che si trova poco fuori dall'area abitativa, e che nella pendenza tendono a raccogliersi per dilavamento e forza di gravità materiali ceramici affioranti e litici dei crolli. Data la distanza dalle strutture abitative e dal muro di contenimento della cisterna e del pianoro sommitale (CF 03), l'ipotesi è che questo avvallamento sia stato funzionale al controllo del fronte orientale e nord-orientale. L'altro accesso è appunto l'arco, che si apre a quota inferiore rispetto al passaggio in terra battuta, nella cinta muraria più esterna con orientamento Est, rivolto al versante senese. È identificabile in planimetria e nella ricostruzione volumetrica corredate di fotografie (Fig. 20), si noti inoltre che, internamente alle mura, l'accesso è affiancato da un paio di ambienti quadrangolari, addossati ai muretti di contenimento nel senso della pendenza terrazzata, interpretabili come guardiole. Per quanto riguarda invece il lato sud-occidentale della collina, al di sopra della frazione di Pievescola, ad eccezione di un tratto di mura piuttosto alto corredate da una torre (in verde in Fig. 19) non vi sono grande interventi, poiché la pendenza di questo versante di Poggio Riserno offre di per sé difesa naturale.

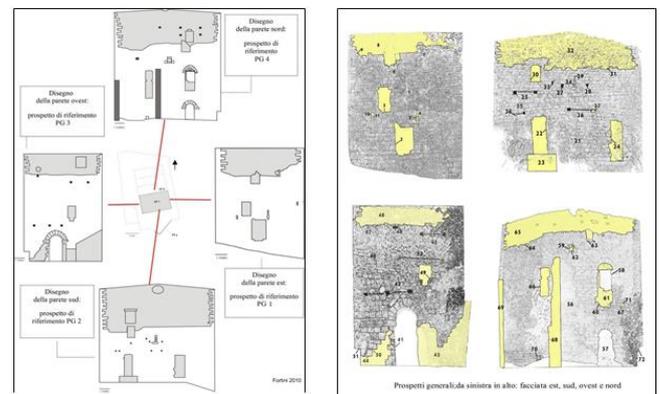


Fig. 21. Disegni delle facciate del Castellaccio, in relazione alla planimetria rielaborata nel 2010; Prospetti generali delle facciate di Castellaccio (Fortini 2010) con evidenziate le principali USM.

Nonostante l'ampia possibilità di studio offerta dall'estensione della cinta muraria, di cui lacerti si rintracciano a qualche centinaio di metri dal castello, l'analisi delle evidenze architettoniche si è concentrata sulla parte abitativa. Il CF 01 è definibile come grande torre a base quadrangolare di 11.50 metri (nei lati maggiori) per 7.50 metri (lati minori), con un'altezza stimata tra i 10 e i 13 metri. La muratura è indubbiamente di età medievale,

seppur interventi posteriori hanno apportato modifiche all'apparato architettonico, specialmente all'interno, nella facciata sud, nei tamponamenti delle aperture in facciata nord (a laterizi). Si tratta di azioni che portano a pensare alle fasi in cui la funzione militare dell'impianto è andata affievolendosi, a favore di una funzione abitativa.

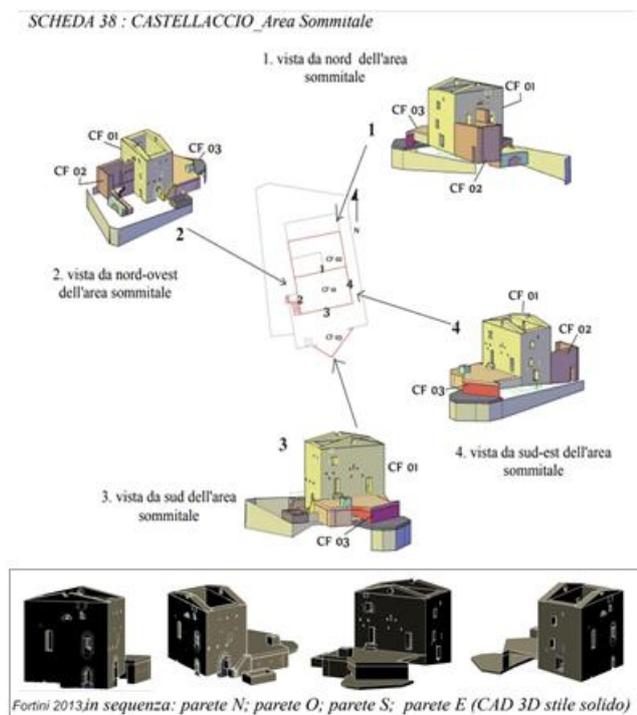


Fig. 22. Elaborazioni disegni volumetrici dell'area sommitale CF01, CF02 e CF03, Fortini 2013.

Interventi che possono essere distribuiti dall'età tardo medievale a quella contemporanea. Le modifiche più evidenti di queste fasi di vita del sito sono probabilmente i rifacimenti della parte alta di ogni facciata della torre, in cui si nota un cambio di messa in opera, con muratura irregolare e posteriore alla tecnica che caratterizza la torre (CF 01) e il CF 02, struttura che si addossa con due tratti muratura ortogonali alla facciata settentrionale della grande torre. Si tratta di un corpo di fabbrica inquadrabile all'età post-medievale, completamente crollato eccetto che in parte dei perimetrali. L'unico accesso rimasto oggi identificabile come tale, si apre sul lato orientale e vi si arriva attraversando il battuto in terra che colma il fossato. Non è presente il tetto (questo sia per la torre, che per il corpo di fabbrica post-medievale), probabilmente si trattava di una struttura a due livelli, di cui sono visibili gli alloggi dei solai lignei; non v'è traccia di finestre nei muri rimasti in piedi. Una gran quantità di laterizi (e materiale litico di crollo dei muri) ricopre sia

l'interno che l'esterno del perimetrale, il che fa presupporre una copertura in coppi e tegole, ipotesi agevolata dall'andamento delle falde del tetto della torre che suggeriscono un profilo a capanna, tutt'ora leggibile nelle facciate del CF 01 e in quello che doveva essere il colmo del tetto.

In Fig. 23 è riportato un sunto fotografico, a cui si affianca l'elaborazione in disegno volumetrico solido, della facciata nord di Castellaccio. Il punto di vista scelto è lo stesso anche per la pubblicazione del Passeri del 1988 (in foto in basso a destra), proprio ad indicare il valore simbolico della facciata nord-occidentale, la più articolata del sito, che tra le aperture ad arco e l'imponenza degli elevati, riassume il carattere monumentale del Castellaccio.

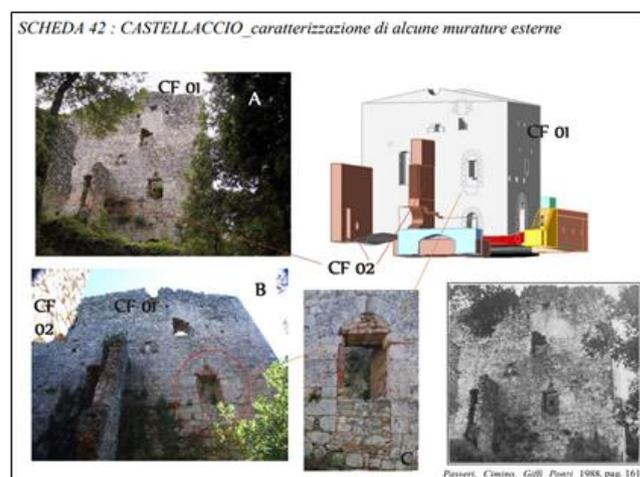


Fig. 23. A quella che è la scheda riassuntiva delle evidenze della facciata N in Fortini 2013 è stata aggiunta la fotografia tratta da Passeri, Cimino, Giffi Ponzi (1988), sia per avere un confronto temporale sul degrado, per quanto desumibile dalle fotografie, sia perchè evidentemente rappresenta una delle 'facce' più significative del sito. Per i riferimenti fotografici: A - dal S.I.T. Scheda 211; B - scattata nel 2010; C - particolare della stessa, con tamponamenti.

In fotografia C di Fig. 23 è riportata l'apertura di accesso ai livelli superiori, sormontata da arco leggermente ogivale in estradosso e i numerosi tamponamenti a mattoni e pietra che hanno ridotto dimensionalmente l'accesso (oggi finestra). Si tratta della facciata orientata a settentrione, è quindi abbastanza frequente trovare riduzioni di aperture in molte strutture lungamente abitate. Il piano terra del CF 01 è occupato da un'unica stanza (che è stata frazionata), coperta da una volta a botte in pietra ancora in buone condizioni, su cui però grava il peso del crollo degli ambienti superiori. La stanza è interrotta da un muro angolare che chiude un piccolo vano a cui si accede dalla parete occidentale, attraverso porta ad arco a piano terra confrontabile con quella della parete nord-ovest (Fig.27). L'angusto ambiente orientato a Ovest è

caratterizzato da forte annerimento (un'ipotesi è che possa trattarsi della particella indicata come del 'forno con loggia' nella levatura catastale lorenese – Tab.1). La stanza voltata a piano terra del CF 01 ha quattro punti di comunicazione con l'esterno; oltre a quelli parietali, si segnala anche una botola in mattoni (Fig.32 – *impiego di materiali laterizi*) aperta e murata nella volta in pietra. È necessario porre attenzione a ridosso della feritoia strombata che si apre in facciata nord-ovest della torre (dall'esterno visibile solo 30 cm, per via del crollo, che ha determinato innalzamento della quota di calpestio), dove una porzione della muratura merita approfondimento per la presenza di un grosso concio murato (Fig.24). Le dimensioni di questo elemento litico sono riferibili ai grandi blocchi che costituiscono il CF 03 (Fig.32), probabilmente un reimpiego, ma i rapporti stratigrafici andrebbero di certo approfonditi, poiché è necessario comprendere se si tratti di un reinserimento (l'altezza del concio occupa tre filari della muratura circostante, con medie altezze di 23 cm) o se sia in fase con la muratura della torre. In questo caso, si andrebbe a determinare un rapporto di anteriorità del CF 03 rispetto al CF 01. Si tratta soltanto di un'ipotesi, ma forse una delle più interessanti da approfondire al fine di comprendere le fasi di sviluppo del castello e del sito, operando confronti tra la tecnica muraria e la messa in opera del CF 03 (Fig.32) che, al momento, non trova esempi a cui rifarsi in zona.

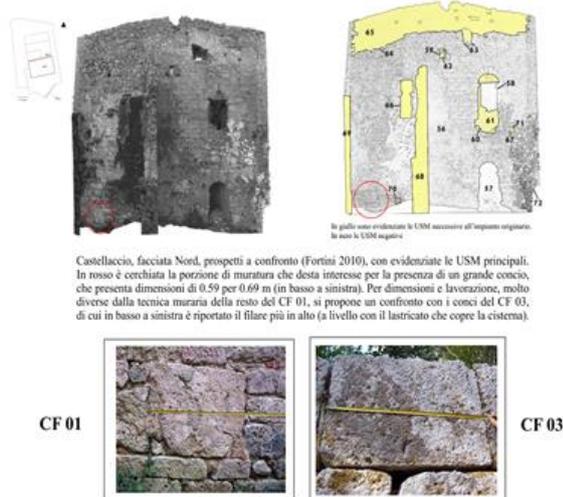


Fig. 24. Confronto dimensionale concio in CF 01 (parete Nord) e muratura del CF 03.

Primi risultati delle analisi sulle facciate del CF 01.

Seguendo l'ordine dei Prospetti Generali tratti dalla ricerca del 2010, si presentano le facciate della torre (CF 01), in cui sono state evidenziate le Unità

Stratigrafiche Murarie (d'ora in poi USM, in giallo nei prospetti), che seguono numerazione progressiva dalla parete orientale fino a quella rivolta a Nord-Ovest. Le USM evidenziano le aperture principali e, per macrofasi, le aree della muratura oggetto di interventi successivi e quindi non in fase con la messa in opera della torre.

CF 01 facciata Est (Fig. 25)



Dimensioni della facciata: larghezza 7.5 m, altezza presunta è di 10 m.

Lo spessore murario è di circa 1.20 m (ricavato dalle aperture). Il terreno determina dislivello di circa 1 metro, andamento a cui la struttura va adeguandosi con corsi non

perfettamente paralleli alla base. Sono presenti alcune finestre che sembrano per lo meno rimaneggiate. In fase risultano la USM 4 e la USM 6, entrambe feritoie (quest'ultima ampliata in finestra). La feritoria (USM 4)

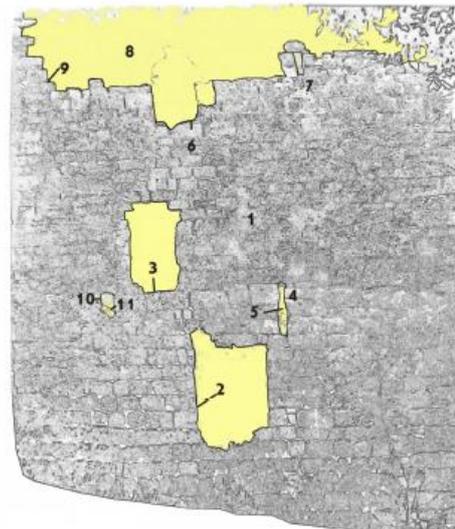


Fig. 25. CF 01, prospetto parete Est (riferimento in planimetria), indicate le principali USM, riferite ad aperture e tagli (FORTINI 2010).

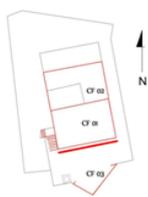
misura 0.90 m di altezza, presenta forma allungata, leggermente a clessidra e apre a circa un terzo dell'altezza della parete (2.50 m da terra), in posizione decentrata. Le altre aperture (USM 2, USM 3, USM 5, USM 6, USM 10) sono probabilmente state rimaneggiate, ma data l'altezza non si può evidenziare altro. Non è escluso che l' USM 2, la prima finestra a partire dal basso, presentasse un taglio preesistente, ampliato successivamente, dato che potrebbe aver rappresentato uno degli accessi per la stanza voltata che occupa il piano terra della torre. Le dimensioni dell'USM 2 sono di circa 1.50 m di altezza per 1.20 m di larghezza. Dalla USM 10 (25 cm per 35 cm), è stato probabilmente ricavato uno scarico, dato che è ancora visibile un tratto di tubatura in materiale ceramico

sporgente rispetto alla parete, indicata con un'unica USM 11. L' USM 3, seconda finestra a partire dalla linea di terra, misura 1.50 m di altezza per 0.80 m di larghezza, mentre per l'ultimo livello, relativamente all'USM 6, le spallette sembrano essere siano in fase.

Successivamente si addossano mattoni (intervento laterizio posteriore a materiale litico). In questo caso le misure sono solo stimate in circa 80 cm di larghezza per 1 m.

A partire dalla linea di terra, a circa 7-8 metri di altezza, si evidenzia un cambiamento nella messa in opera della muratura (USM 8), che occupa circa un terzo della parete: i filari e la tecnica costruttiva, da ordinata e piuttosto regolare dell'USM 11, si presenta più incoerente. Le le spallette angolari della torre potrebbero invece essere quelle originali.

CF 01 facciata Sud-Est (Fig.26)



La parete presenta dimensioni di 11.6 m di larghezza alla base, ed un'altezza stimata di circa 10 m (alla linea di colmo). Lo spessore murario è all'incirca 1.20 m. Il piano di calpestio presenta un andamento inclinato con dislivello di 1.50 m. La piattaforma lastricata su cui affaccia la parete si dimostra livellata, in

questo lastricato si apre anche il pozzo a bocca quadrata, che dà accesso alla cisterna. La facciata sud-orientale presenta una feritoia rettangolare (USM 29) che pare essere in fase con la muratura della torre (USM 21), anche se successivamente in parte tamponata (USM 34). E' una feritoia stretta e allungata, circa 0.10 m per 0.60 m (dimensioni stimate), non perfettamente centrata rispetto alla parete. Le due porte (USM 22 e USM 24), sono state aperte successivamente all'impianto

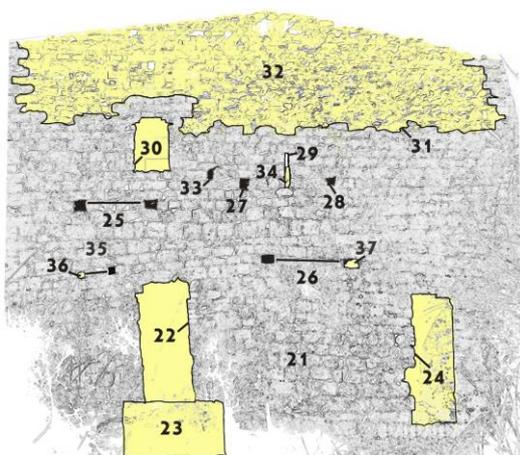


Fig. 26. CF 01, prospetto parete parete Sud-Est (riferimento in planimetria), indicate le USM, riferite principalmente ad aperture e tagli (FORTINI 2010).

del CF 01, entrambe tagliate nella muratura, rialzate rispetto alla linea di terra. L'USM 24 misura 1.10 m di

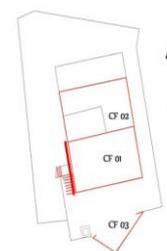
larghezza alla soglia e 0.90 m di larghezza (distanza tra le spallette), l'altezza è 2.40 m. Si trova a 0.50 m da terra. L'USM 22, invece è larga poco meno di un metro (80 cm) con altezza di 2.30 m; si trova distante 0.75 m dalla linea di terra. In questo caso, la differenza di livello è stata colmata dalla costruzione di scalini addossati alla parete (USM 23). La finestra (USM 30) al piano superiore è anch'essa successiva e si stimano misure di 0.75 m per 1.20 m di altezza. Nella parete sudoccidentale si possono evidenziare anche numerose buche pontaaie (USM 25, USM 26, USM 27, USM 28; USM 33; USM 35), concentrate nella fascia centrale rispetto all'altezza della facciata, intorno alla feritoia (USM 29).

In rapporto alla USM 29 le USM 27 e USM 28 sono equidistanti; anche al di sopra delle porte (USM 22) si trovano buche pontaaie, che misurano circa 0.15 m di lato.

Ad un'altezza di circa 6 metri da terra, è percepibile un cambio di muratura (USM 32), più incoerente rispetto ai corsi della muratura della torre, ma entrambe le spallette (fino a quella che è definibile linea di gronda) sembrano in fase con la struttura originale o, per lo meno, il materiale è coerente per dimensioni. La diversa tecnica muraria occupa tutta la larghezza della facciata, in cui si delinea anche l'andamento delle falde del tetto, che doveva avere copertura a capanna. Stessa cosa si registra nella facciata nord-occidentale, così come in entrambi i casi è presente una apertura circolare, centrata rispetto alle pareti e collocata al di sotto del colmo del tetto, intervento successivo e quindi non riferibile alle caratteristiche architettoniche originali della torre.

CF 01 facciata Ovest (Fig. 27)

La parete presenta dimensioni di 7.50 m alla base e altezza (stimata) intorno agli 11 m. Lo spessore murario è coerente con quello delle altre facciate, sempre attestato su 1.20 m. In questa facciata del CF 01, l'andamento della linea di quota rivela un dislivello di circa 3 metri rispetto al fronte sud-orientale, compensato da una rampa di scale in muratura (USM 43). Gli scalini in pietra non sono in fase con l'impianto della torre, la rampa è addossata alla struttura ed occupa 3.40 m di larghezza, partendo dallo spigolo sud della facciata. Per consentire l'accesso all'unico, angusto e annerito ambiente che si apre al piano terra del lato occidentale, è presente una porta (USM 41). Presumibilmente, questo accesso pare essere in fase con la muratura (USM 40), con un'altezza di 2.75 m, larghezza 1.30 m. La porta è sormontata da un arco a tutto sesto, sia in intradosso che in estradosso, che dimostra accuratezza nella messa in opera, è composto da 11 conci di 45 cm di altezza ciascuno, molto regolari. La corda dell'arco misura 1.20 m e la monta circa 0.45 m. Collocate al di sopra dell'arco si trovano tre USM (indicate con la stessa USM 42) in fase con la struttura,



ed equidistanti 1 m l'una dall'altra; più che buche puntaie, potrebbero lasciar pensare ad alloggi per una tettoia (lignea?), data la posizione rispetto all'accesso. La muratura delle spallette della porta è stata alterata: sebbene una presenti ancora i conci originali, a 1.90 m di altezza, è interrotta da un taglio (USM 44), con riempimento (USM 50), che si estende dall'imposta dell'arco fino alla linea di terra. L'altra spalletta è stata totalmente obliterata dalla costruzione di un muretto (USM 43) fino a 1.90 da terra, di sostegno al pianerottolo che dà accesso alla rampa di scale addossata alla parete.

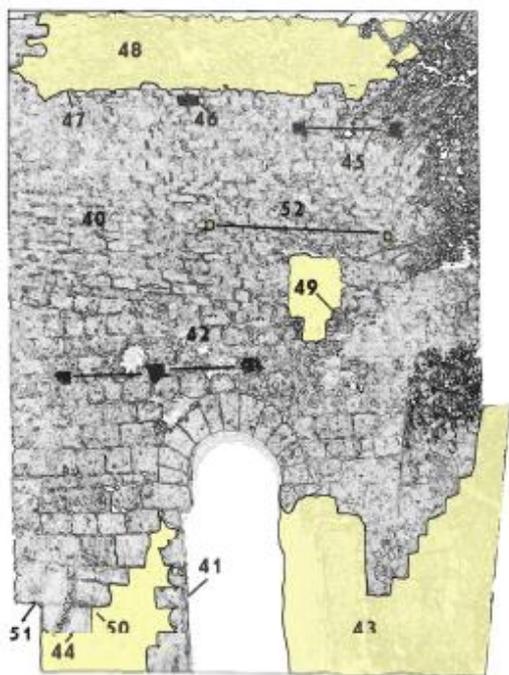


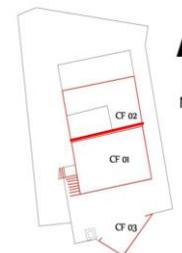
Fig. 27. CF 01, prospetto parete parete Ovest (riferimento in planimetria), indicate le principali USM, riferite ad aperture e tagli (FORTINI 2010).

La finestra (USM 49) è successiva all'impianto originario, misure intorno a 1.20 m di altezza per 0.70 m di larghezza, con tamponamenti e nuovi tagli. Sono presenti buche puntaie nella parte alta della facciata (USM 45 e USM 46) che mostrano allineamento e probabilmente riferibili a fasi di cantiere della torre. Al di sopra di queste, si stima a 9 metri di altezza dalla linea di terra, è percepibile un cambiamento di muratura (USM 48) che, come nelle altre facciate, occupa l'intera larghezza della parete occidentale. Anche in questo caso, le spallette possono essere riferite alla tecnica muraria originaria della torre, ma non è possibile stabilire se siano rimaste inalterate (sarebbe necessaria un'analisi ravvicinata, data l'altezza della struttura).

Lo spigolo in basso (USM 51) è mancante, si è infatti distaccato circa 1 m cubo di materiale, blocco rimasto coeso per via del legante e distaccato dalla muratura, si trova distante qualche metro dall'angolata della torre.

CF 01 facciata Nord-Ovest (Fig.28)

La facciata nordoccidentale è la più complessa del CF 01 del Castellaccio. Non tanto per le dimensioni, che corrispondono alla parete orientata a Sud-Est (11 m di lunghezza e 12 m di altezza stimata), quanto per la presenza di aperture (sia in fase e rimaneggiate, che aperte posteriormente), per l'addossarsi ortogonale di due muri del CF 02 (postmedievale) e per la presenza di un grande concio murato alla base (in prossimità dell'USM 70). Lo spessore murario



anche in questo caso è di circa 1.20 m. La parete presenta quattro aperture (riferite all'impianto della torre ma di cui si leggono modifiche successive): l'accesso a livello di calpestio (USM 57); una grande porta (oggi ridotta a finestra, identificata con USM 58) che si apre al di sopra dell'USM 57; una finestrella corredata da due mensole (USM 59) ed una feritoia a terra (USM 70), di cui resta visibile soltanto una porzione di 30 cm per 30 cm, a causa del crollo dei livelli superiori del CF 02. Dall'interno della stanza voltata del CF 01 si presenta come feritoia strombata alta circa 1.50 m, di accurata realizzazione. La porta a piano terra (USM 57) misura 2 m di altezza per 0.90 di larghezza; l'USM 58 (a piano superiore) presenta altezza pari a 2.45 m, per 1 m di larghezza. Entrambe le aperture sono sormontate da archi, in entrambi i casi composti da 9 conci. - USM 57: l'arco della porta a piano terra è a tutto sesto, sia in intradosso che in estradosso; il concio che funge da chiave di volta è decentrato, la corda misura 0.90 m e la monta 0.45 m (così come l'altezza dei singoli conci è di 0.45 m). trova corrispondenza con l'accesso in facciata Ovest (USM 41).

- USM 58: l'arco della 'finestra' a piano superiore presenta invece intradosso a tutto sesto, mentre l'estradosso tende leggermente al sesto acuto. In questa forma ogivale non è presente chiave di volta, bensì la metà dell'arco viene a coincidere con un giunto tra i conci (9 in totale). La corda misura 1 m, la monta 0.45 m; l'altezza dei conci centrali misura 0.45 m.

In una fascia compresa tra gli 8 e i 9 metri da terra è individuabile, come nelle altre pareti già analizzate, un cambiamento di muratura (USM 65) riferibile a rifacimenti successivi. Anche in questo caso le spallette sembrano essere originali (o, impossibile da dire, per lo meno rimontate con materiale afferente all'impianto della torre). L'andamento delle falde di quello che era il tetto lascia intuire una copertura a capanna, anche in questa facciata come nella corrispondente orientata sud-est. E, di nuovo, sotto il colmo, si può evidenziare il resto di un'apertura circolare, seppur più degradata che nella speculare facciata maggiore.

La porta (USM 57) e la feritoia (USM 70) sono ritenuti punti di accesso o per il piano terra della struttura, coperta da volta a botte in pietra. La 'finestra' (USM 58) e la finestrella (USM 59) hanno subito una parziale riduzione mediante tamponamento: nel caso della finestra, è stata tagliata la linea di soglia originale (USM

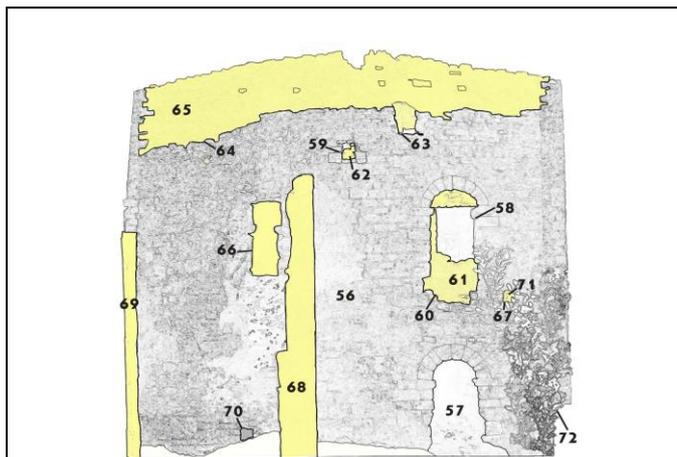


Fig. 28. CF 01, prospetto parete parete nordoccidentale (riferimento in planimetria), la più complessa. USM e macrofasi da FORTINI 2010.

60), poi colmata con materiale litico e, lungo la spalletta e nella curvatura interna dell'arco, sono stati impiegati laterizi di grandi dimensioni (mattoni 15 cm per 30 cm, spessore 9-10 cm), fino a ricavarne uno spazio rettangolare, regolarizzando il rialzamento della soglia. Il tamponamento è indicato con l'USM 61. Si segnala un taglio successivo nella muratura del CF 01, di forma rettangolare, ravvicinato all'USM 58 (indicato con USM 67), poi tamponato (USM 71). La finestrella (USM 59) presenta due mensole di forma quadrata, agli angoli della soglia (dimensioni stimate 30 cm per 30 cm); pare aver subito una parziale chiusura (USM 62). Una grande apertura, di certo non in fase con l'impianto della torre ma aperta successivamente, è indicata con USM 66. Si trova in quello che doveva essere l'interno del CF 02, risulta alta complessivamente oltre 3 m e larga 0.75 m, si apre al di sopra dell'USM 70. Un'altra finestra (USM 63), successiva anche questa, è collocata al di sopra della 'finestra' ad arco ogivale (USM 58), al terzo piano (l'ultimo).

Alla parete nord-occidentale del CF 01 si addossano ortogonalmente i due muri (USM 68 e USM 69), di 0.50 m di spessore, appartenenti al CF 02, con andamento nord ovest - sud est, dividendo la facciata in due settori che misurano circa 3.80 m e 6.20 m di lunghezza ciascuno.

Si segnala la presenza del grosso concio (0.59 m per 0.69 cm) in prossimità dell'USM 70 (Fig.24). Malte: non sono state possibili analisi sulle malte, ma il legante con cui è stata messa in opera la torre appare di buona qualità (come dimostrato dal distaccamento dello spigolo inferiore in facciata ovest, in un unico blocco coeso, USM 72).

Prendendo come base di partenza le prime analisi sulle facciate, di Castellaccio sono poi state elaborate le volumetrie, utili a definire i rapporti dimensionali e la correlazione tra gli ambienti. Si cui si riporta in Fig. 29 la facciata sud-orientale, con

lo sviluppo del lastricato che copre la volta a botte della cisterna e il CF 03 di contenimento. In Fig. 30 è riproposta una scheda di dettaglio delle scale in muratura che si appoggiano in parete Ovest, consentendo l'accesso all'area lastricata. Si fa riferimento anche a Fig.31.

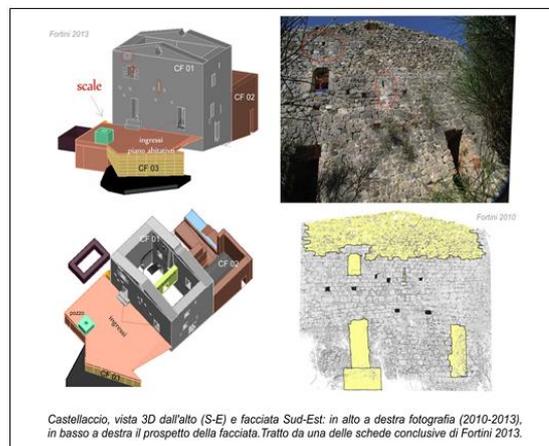


Fig. 29. Facciata Sud-Est del CF 01, da Schede conclusioni Fortini 2013.



Fig. 30. CF 01 del Castellaccio, facciata occidentale, particolare della rampa di scale addossata alla parete, a ridosso della porta ad arco a tutto sesto che si apre a piano terra della torre (dalle elaborazioni Fortini 2013).

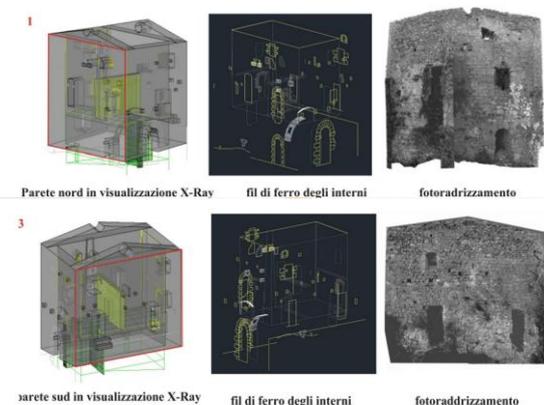
Analisi della struttura identificata come CF 03 (Fig. 32)

Con CF 03 è stato identificato in planimetria un muro inglobato nel perimetrale della cinta più interna del Castellaccio, che protegge l'area sommitale, a ridosso della cisterna. Il CF 03 presenta una grande parete lunga 7.30 metri e alta circa 2.50 m dall'attuale linea di calpestio. L'orientamento del fronte del muro è rivolto a Sud-Est; l'andamento, che varia con spigoli acuti e ottusi, determina una sorta di trapezio addossato all'area

SCHEDA 39.a : CASTELLACCIO_Area Sommitale_CF 01_lato NORD e lato SUD

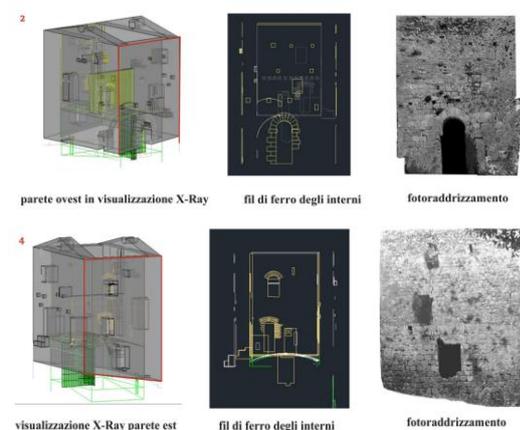
Il CF 01 si presenta come una massiccia struttura a base rettangolare:
11.5 m lati lunghi;
7.5 m lati minori;
altezza stimata 10-11 m.
Spessore murario circa 1.20 m.

Di seguito: caratterizzazione dei lati maggiori e minori del corpo di fabbrica.



I lati lunghi del CF 01 presentano un andamento sostanzialmente livellato alla linea di terra: mentre il lato nord (1) presenta la linea di terra alterata come quota dal crollo degli interni del CF 02, il lato sud (3) è sostanzialmente livellato, poggiando sul piano lastricato (CF 11) che copre la cisterna.

SCHEDA 39.b: CASTELLACCIO_Area Sommitale_CF 01_lato EST e lato OVEST



La parete est (4) presenta un dislivello della linea di terra di circa 1 m. La parete ovest (2), nell'angolata di raccordo con parete sud, presenta quasi 3 m di dislivello, colmato dalla realizzazione delle scale (CF 06), non in fase con la struttura, mediante le quali è consentito l'accesso all'area lastricata, dove si trova anche il pozzo.

Fig. 31. Si riportano le schede 39.a e 39.b dall'elaborato del 2013, per le facciate esterne e "fil di ferro" degli interni del sito. A confronto disegno 3D e fotoraddrizzamenti del 2010 (mosaiculture foto in b/n).

lastricata. La tecnica costruttiva è molto particolare, realizzata con grossi blocchi di calcare sovrapposti, accuratamente squadriati, con finitura superficiale diversa rispetto ai materiali messi in opera nella torre (CF 01). Per il CF 03 le dimensioni dei conci sono variabili, ma ciò che è appare estremamente evidente è la grandezza, dato che talvolta si attestano su lunghezze superiore al metro (fino a 1.40 m) o di proporzioni perfettamente quadrate. I sette filari sovrapposti costituiscono una barriera che si incontra in linea con la facciata sudorientale della torre (facciata compatta, di cui in fase sembra essere l'unica feritoia), punto di vista scelto anche da Cammarosano, Passeri⁶⁵ e riportato in Fig.31. L'imponenza del muro sud-est non trova corrispondenza con il tratto orientato a sud-ovest, facente parte del medesimo corpo di fabbrica, dove al di sotto dell'unico filare di conci perfettamente lavorati affiora subito il sacco del muro, costituito da materiale incoerente, terra, pietre e si riscontra la presenza di legante. La muratura del CF 03 qui si esaurisce, avendo raggiunto il livello della piattaforma sommitale lastricata, su cui si apre la bocca del pozzo e sorge l'edificio abitativo (CF 01). Anche dove è presente un solo corso, le pietre sono state lavorate, regolarizzate e accostate con impressionante precisione. Il sacco è esposto e il dilavamento fa diminuire la tenuta del muro, anche per via della pendenza, che sta provocando un allentamento di coesione tra i conci, i cui giunti vanno aumentando di dimensione (con l'aggravante dell'azione delle radici). L'altro vertice del muro è invece un angolo orientato perfettamente a Est. Il filo del muro è composto da un'angolata di pietre tagliate in maniera perfetta a circa 45°, di cui l'unica completamente visibile, e di forma perfettamente triangolare, misura 85 cm per 60 cm con 43 cm di altezza. I blocchi lavorati in questo modo costituiscono il vertice orientale del CF 03 ed è ipotizzabile che l'angolo sia mantenuto fino a terra, ma è impossibile determinare questo dato, per la presenza di un muretto addossato. Si tratta di una piccola aggiunta (non di pregio realizzativo), costruita probabilmente per arginare la pendenza del terreno e regolarizzare il livello di impostazione della struttura abitativa. Il paramento murario, costituito da sette filari sovrapposti, è mancante di alcuni blocchi a partire dall'alto, grossi conci di dimensioni coerenti con quelli del CF 03 si riscontrano in tutte le pendenze dell'area circostante al fronte sud-est, nel fossato, così come verso i terrazzamenti. È comunque l'andamento del CF 03 a destare curiosità, con una 'freccia'

⁶⁵CAMMAROSANO, PASSERI 2006, p.158

triangolare verso Est, un tratto lineare a sud-est e un angolo ottuso orientato a sud-ovest: viene a delinearsi una sorta di spazio trapezoidale (Fig.32).

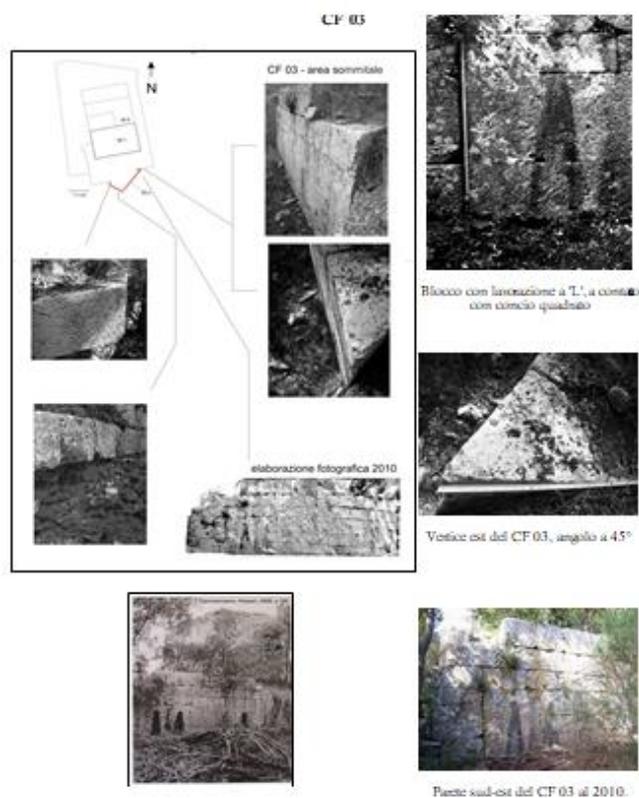


Fig. 32. Scheda con dettaglio delle murature del CF 03 in rapporto alla planimetria (da Fortini 2010); nella colonna di destra particolari dell'assetto murario. Sopra l'immagine di Cammarosano, Passeri 2006, p. 158, dallo stesso punto di vista

Tecnica costruttiva e materiali impiegati nel CF 03:

Il paramento murario è costituito da grandi blocchi di pietra calcarea (locale) di dimensioni ragguardevoli: conci di 0.91-0.93 m, o superiori al metro (1.40 m di lunghezza per 26 cm di altezza; 1.03 m di lunghezza per 56 cm di altezza). In particolare è possibile notare la presenza di un grande elemento, che pare un unico blocco lavorato ad 'L', di 0.94 m di lunghezza per 0.84 m di altezza, nel cui incavo è murato un concio quadrato, di 59 cm per 59 cm di lato. Non si tratta dell'unico caso dato che, in allineamento nel medesimo corso, si riscontrano altri quadrati praticamente perfetti, con ricorrenza dimensionale di 59 cm per 59 cm o 57 cm per 57 cm. La maggior parte dei blocchi è però di forma rettangolare, con una media di 65 cm di lunghezza per 50 cm di altezza. Come legante è stata impiegata malta di calce, con vistosi inclusi (almeno ciò che si ricava dai giunti e letti di posa). I blocchi sono organizzati in corsi paralleli e alla base l'opera risulta solida, con giunti perfettamente compattati, ma più la struttura si sviluppa in

altezza, maggiori divengono le dimensioni degli spazi tra i conci, specialmente nel caso della pietra ad 'L', dove viene a mancare ammorsatura per tutta la lunghezza del giunto verticale, dove si trovano più blocchi adiacenti, sovrapposti (riferimento Fig. 32). È evidente la diversa altezza dei filari, nonostante ciò, l'opera del muro alla base mostra materiale di dimensioni minore rispetto a quello che si trova murato nei filari più in alto. Da segnalare, in basso, anche la presenza di un concio con lavorazione di foro perfettamente circolare, con andamento obliquo (orientato a S-E).

Campioni murari (CF 01, CF 02)

Si riportano in Fig. 33, in maniera indicativa, i riferimenti fotografici dei campioni di 1 mq di muratura, ritenuti indicativi per i CF persi in analisi e al fine descrittivo delle tecniche impiegate a Castellaccio (di seguito CF 01 e CF 02; per il CF 03 si fa riferimento alla Fig. 32).

La torre (CF 01), presenta il limite dell'altezza e della vegetazione molto a ridosso delle facciate, ma là dove è stato possibile ricavare informazioni sugli elevati, per le tecniche costruttive si può dire che prevalgano blocchi di calcare squadrati ed organizzati in corsi paralleli, con alterazione dei letti di posa alla base, a causa delle variazioni di quota del terreno. La pietra è calcarea locale, con finitura superficiale finalizzata alla regolarizzazione dell'opera. Le dimensioni medie dei conci si aggirano tra 30-50 cm, per 20-30 cm di altezza, eccezion fatta per quelli impiegati nelle spallette angolari, di dimensioni maggiori. I giunti misurano, in media, da 2 a 4 cm e nel complesso della muratura è stato fatto ricorso alquanto di frequente all'inserimento di zeppe (Fig.33, campione murario e malte CF 01). Come legante è stata impiegata malta di calce, anche se non molto evidente nelle pareti esposte ad Est e Sud. Ben visibile è soprattutto nella parete orientata a Nord, poiché, in seguito all'addossamento del CF 02, questa facciata che era nata come paramento esterno della torre, si è trasformata in interno. Non si può escludere che il grado di conservazione sia migliore per interventi più recenti rispetto all'impianto originario del CF 01, dovuti proprio al momento di trasformazione in 'casa colonica'. Attorno all'area sommitale sono abbondanti materiali laterizi, sia nei crolli interni, sia intorno al CF 01 e CF 02, frammenti di coppo o tegola, mattoni di varie misure, ma anche ceramiche domestiche (in minima parte e concentrate soltanto nell'area orientale della sommità, sul pendio che giunge al fossato). Si segnala che molte delle strutture collassate a ridosso della cinta muraria più esterna, o in

relazione ai crinali terrazzati, presentano l'inserimento di laterizi, il che andrebbe ad ricongiungersi alla volontà di mantenimento in vita anche di questi ambienti più lontani dalla torre, in area probabilmente dedicata alle attività agricole, confermando la lunga frequentazione del castello. Relativamente ai mattoni, se ne attestano di varie fatture. Vi è una ricorrenza di laterizi di quasi 9 cm, inseriti nei tamponamenti delle aperture in facciata N-O, nelle spallette delle aperture non in fase con la torre, nelle spallette delle porte in facciata S-E (Fig.26). Anche la botola di accesso al livello superiore che si apre nella volta a botte del CF 01 è

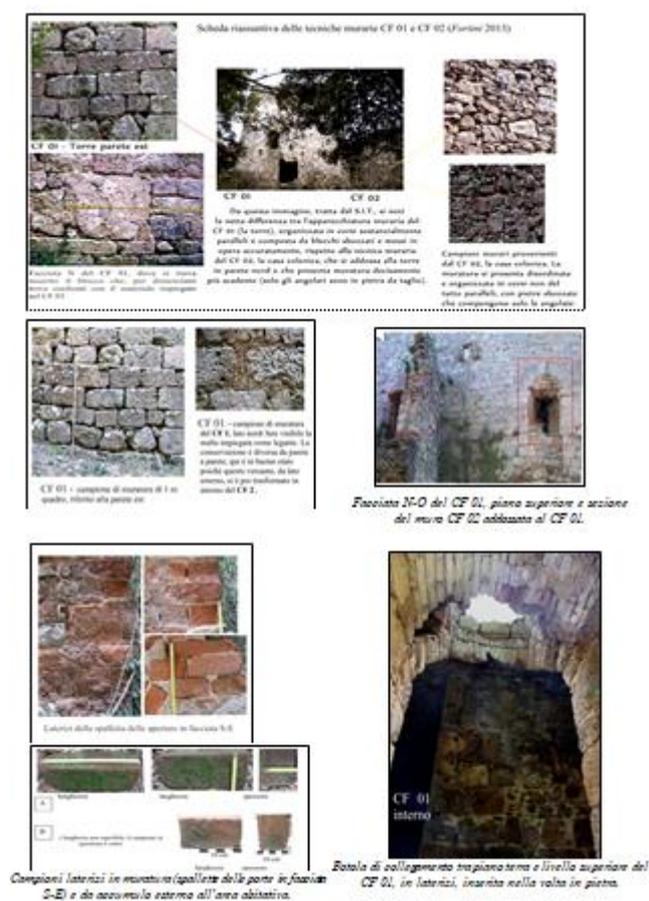


Fig. 33. Alcuni campioni murari in materiale litico e laterizi di Castellaccio (ricerche 2010 e 2013)

in laterizi (Fig.33, in basso a destra), mattoni di spessore minore, aperta nella volta in pietra forse quando il sito aveva perso parte della sua originaria funzione militare. Stando alle regole della mensiocronologia⁶⁶, questo potrebbe essere indicativo di interventi diversi, in periodi diversi (di

⁶⁶ Per la mensiocronologia laterizi, è stato preso a riferimento MANNONI 1984, anche se servirebbero confronti più stretti sull'areale, per capire la diffusione dei mattoni in zone così isolate e in cui la materia prima a disposizione in loco è, senza dubbio, la pietra.

certo l'impiego di laterizio si colloca cronologicamente dopo il materiale litico nelle torri, specialmente in questa zona, dove il materiale locale è pietra). Mentre alcuni mattoni presentano dimensioni nella norma per l'edilizia medievale (30 cm per 15 cm con spessori tra 5–5.5 cm), in molti altri casi si riscontrano dimensioni fuori standard, con misure medie di 14-15 cm di dimensione minore, per 30 cm di lato lungo e spessori tra gli 8.5 – 9 cm. Questi spessori doppi (per cui si potrebbe ipotizzare l'appartenenza all'età moderna o contemporanea) si rintracciano anche in uno dei muri appartenenti al CF 02, addossati alla parete nord del CF 01 (Fig. 33, in basso). Uscendo dall'area sommitale, si trovano laterizi nella struttura rettangolare composta da tre piccoli ambienti collocata in angolo occidentale della cinta muraria più esterna.

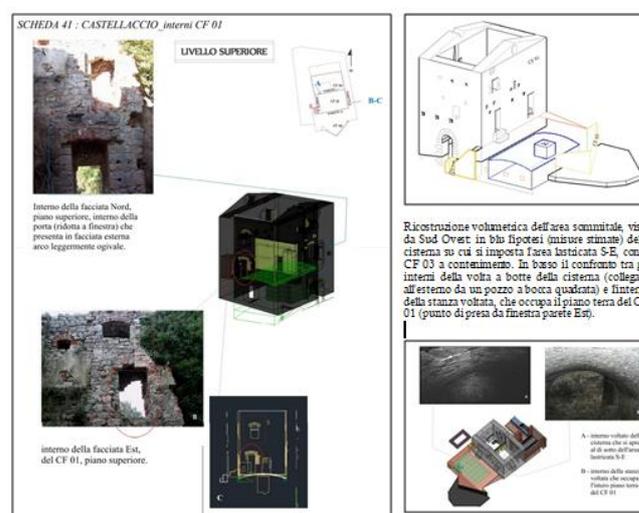


Fig. 34. Interni: a sinistra i piani superiori; a destra: interni del piano terra del CF 01 e cisterna. Schede ed elaborazioni 3D tratte da Fortini 2013.



Fig. 35

Al di fuori delle mura, presso l'accesso nord in terra battuta, è presente un piccolo deposito di questi materiali (da cui sono state prese le misure del campione riportato in Fig. 33). Si registra anche la concomitanza di leganti di colore rosso con

l'inserimento di laterizi nelle murature in pietra, specialmente nella parete sud-orientale. Per gli interni, l'impiego di mattoni è ancora maggiore (Fig. 34) e sono presenti lacerti di intonaco massiccio.

Un ultimo accenno delle caratteristiche architettoniche viene rivolto agli archi, in particolare a quello leggermente ogivale in estradosso (afferente quasi alla tipologia di arco senese), che sormonta la 'finestra' a livello superiore della facciata Nord-Ovest del CF 01 (Fig. 35, *immagine centrale*).

Conclusioni e prospettive sul sito di Castellaccio

Senza operazione di scavo, senza fonti storiche, ma solo dall'interrogazione delle evidenze murarie, le risposte alle numerose domande sul Castellaccio non si esauriscono. Anzi, probabilmente tendono ad aumentare. Si riassumono le conclusioni, allo stato attuale della ricerca, di cui si elencano anche i limiti.

Limiti delle fonti:

- L'appartenenza amministrativa in periodo medievale: i confini della linea tra la diocesi di Volterra e il Comune di Siena non sono facili da identificare, per carenza di fonti storiche in questa zona e toponimo troppo generico per il sito;
- il toponimo: sembra sfuggire, in favore di un ormai assodato Castellaccio, frutto di declassamento funzionale del castello, che però dimostra lunga frequentazione deducibile per i numerosi interventi sulle murature. Anche nel caso di un avvenuto abbandono, in un certo periodo della storia del castello, non si è trattato di una chiusura definitiva;
- il silenzio nelle fonti storiche in contrasto con le evidenze monumentali;
- le evidenze monumentali e l'estensione dell'area di pertinenza: il castello è attualmente allo stato di rudere, ma le evidenze architettoniche sono in grado di raccontare investimenti consistenti e prolungati nel tempo, dato il pregio della struttura identificata come torre e la messa in opera di altri settori (come le cinte murarie e l'arco di accesso), che sembrano essere stati oggetto di manutenzione e ampliamenti. La superficie cinta e terrazzata è di ragguardevole estensione e la presenza di rifacimenti nella parte alta di ogni facciata e l'impianto di una struttura

post-medievale (CF 02) addossata alla torre, non lasciano dubbi sulle fasi di vita del sito con funzione abitativa e/o poderale. L'interpretazione va su una casa colonica, ma il filone di studi sull'*edilizia minore* (così definita in letteratura) dimostra come il fenomeno dell'appoderamento in Toscana e le '*case da contadino*' siano fenomeni dall'estesa cronologia (XIII-XIX secolo)⁶⁷.

- l'interesse acceso e spento per l'area della Montagnola Senese: acceso sul fenomeno dell'incastellamento volterrano e della gestione fiscale del Contado senese nell'ultimo ventennio del secolo scorso, pare essersi affievolito fino a spegnersi del tutto, per questa zona⁶⁸.

Limiti (fisici) della ricerca:

- accessibilità del sito: posizione impervia del castello, sui crinali della Montagnola, raggiungibile in circa quaranta minuti di cammino dalla Pievescola, viabilità boschiva da Podere La Croce. In circa mezz'ora da Loc. Motrano (SP52);
- visibilità: la presenza di vegetazione sempreverde ha limitato le viste da satellite e reso il rilievo fotografico difficoltoso negli anni (ragion per cui talvolta, citando la fonte, sono state impiegate le immagini tratte dal SIT di Casole d'Elsa, risalenti a due decenni fa). Sia il fitto manto di lecci che abbraccia il castello a ridosso delle murature, sia le infestanti che hanno avvolto muri, terrazzamenti, guardiole lungo la cinta più esterna, gli strati di crollo, le scale di accesso al pianoro su cui si apre il pozzo, il muro di contenimento della cinta più interna (CF 03). Tutto soffocato dalla vegetazione che, più che naturalmente, tende a riappropriarsi degli spazi non più regimati dalla frequentazione antropica.
- rilievo: dati i limiti di visibilità delle murature si può comprendere la difficoltà ad ottenere rilievi fotografici validi (talvolta anche solo l'ortogonalità alle facciate è un problema), il che ha spinto a propendere per la ricostruzione delle volumetrie del sito mediante modellazione 3D e non a produrre elaborati in fotogrammetria. Questo ha portato all'ottenimento di

⁶⁷FORTINI 2013, Cap.II

⁶⁸ Se non per casi particolari come gli studi su Montarrenti, che hanno continuato a interessare ricerca e pubblicazioni.

informazioni sulla distribuzione e assetto degli ambienti, ma con il limite di non poter disporre di *texture* fotografiche affidabili e ortofoto su cui elaborare USM dettagliate. Il metodo ideato per le elaborazioni si è basato sull'estrusione volumetrica a partire dalle planimetrie. Pertanto è stata necessario raccogliere misure in loco. Per le altezze, soprattutto, è stato impiegato un distanziometro laser e, dove non possibile rilevare, si è ricorso a calcolo per rapporto dimensionale. Ammettendo i limiti di questa ricerca e dei risultati, questo studio sul Castellaccio vorrebbe portare attenzione sul grande potenziale del sito, senza pretese su USM particolareggiate o precisione millimetrica degli elaborati tridimensionali.

Risultati:

Cercando di risalire ai poteri che hanno investito in quello che poi è divenuto l'areale di Pievescola (oggi nel comune di Casole d'Elsa), si può affermare che dal X al XII secolo ci si trovi all'interno della diocesi di Volterra. Anzi, l'incastellamento del volterrano nelle fonti di X secolo, pare concentrato sul confine orientale, rivolto a Siena. Si trovano citati toponimi tutt'ora riscontrabili e collocati a breve distanza dal Castellaccio (almeno fino al XII secolo)⁶⁹. La prevalenza agenti promotori dell'incastellamento nel territorio di Volterra sembra essere per lo più laica, mentre i vescovi, potenti soprattutto nel corso del XII secolo, tendono a subentrare nell'acquisto di insediamenti già presenti⁷⁰. All'XI sec. si può

referire il fenomeno di espansione abitativa degli spazi annessi ai castelli e, probabilmente, delle cinte murarie (che fa parte del ciclo di vita delle strutture fortificate, anche al di fuori del territorio toscano). Inoltre il XII sec. si dimostra come periodo più fervido per la fioritura di tipologie insediative, in cui il sistema castello risulta vincente⁷¹. Mano a mano che si procede verso i secoli centrali e bassi del Medioevo, si assiste ad un mosaico di investimenti, proprietari e cambi di gestione territoriale: inizia l'abbandono di alcuni siti fortificati, in favore dell'occupazione di nuovi ambiti territoriali e con nuove tipologie d'impianto (veri e propri paesi⁷², adesso comuni o frazioni maggiori del casolese e del radicondolese). È inoltre il periodo dell'ascesa dei comuni e il conflitto per questioni di dominio sulle risorse. Per arrivare alle soglie del secolo successivo, il Duecento, in cui sulla linea della Montagnola la Diocesi cede il passo al Comune. Siena si trova ad affrontare una sorta di riorganizzazione fiscale⁷³. Se da un lato le fonti documentarie elencano i *castrum* (che costituiscono il sistema difensivo attorno alla città), *villa* e sindaci dei comuni del Contado, allo stesso tempo ci si interroga su quali siano le frontiere di questo territorio ghibellino che, da dopo lo scontro di Montaperti, si trova ad affrontare profonde riorganizzazioni dei propri confini⁷⁴. Sulla base dell'inquadramento proposto e dall'incrocio del dato archeologico qui presentato, i risultati finora raggiunti portano a considerare la zona limitrofa a Castellaccio in territorio volterrano fino al XII secolo (*Fig. 9*), area che nel XIII è già costellata di Comuni del Contado (senese). Tuttavia, anche se le architetture di Castellaccio presentano caratteristiche abbastanza ricorrenti per la tipologia di castello volterrano (come la doppia cinta muraria), alcuni dettagli degli elevati portano a intravedere influenze di architettura senese, si riporta qui il dato, piuttosto che la pretesa di collocazione cronologica, in riferimento alla cronotipologia degli archi⁷⁵. Interventi che possono essere rifacimenti, fasi o azioni successive all'impianto originario, ipotizzando una fondazione

⁶⁹Se nel X secolo la famiglia del Lambardi di Staggia è proprietaria di Gallena (*Fig. 9*), famiglia con sfera di influenza sia su Abbadia Isola che sulla pieve di Pievescola, e poco dopo compare anche il sito della Suvera, nulla si continua a sapere di Castellaccio e di altri insediamenti dalle caratteristiche architettoniche non trascurabili. Ciò che invece si sa dalle fonti d'archivio è che La Suvera al 1216 faceva parte dell'ambito giurisdizionale di Siena. Anche Gallena, citata con una notevole precocità nel 994 come '*curte di Piscina Nira*', scompare fino a quando nel Duecento è annoverata tra i comuni del Contado di Siena. Nel primo Trecento, la Città stanziava fondi per costruire qui un palazzo e un torrione. Riportare questi dati (di cui si ha traccia storica), altro non è che un tentativo di contestualizzazione per il Castellaccio, procedendo per confronti con siti limitrofi, pur essendo ben conscia del fatto che ogni sito può avere avuto sviluppi completamente diversi da quelli che si trovano anche a distanza ravvicinata.

⁷⁰AUGENTI 2000, pp.125-131

⁷¹AUGENTI 2000, pp. 122-124

⁷² Questa dinamica insediativa prende il nome di fondazione di *borghi nuovi*, per il radicondolese si rimanda al lavoro della Cucini, per il volterrano alle ricerche di Augenti.

⁷³REDON 1987; PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1988.

⁷⁴Redon 1982, pp. 17-32

⁷⁵In particolar modo, quello ogivale in facciata N del CF 01. Conclusioni della prima ricerca sul Castellaccio, FORTINI 2010.

precedente al periodo senese. Un esempio architettonico, il Castellaccio, che sembra riassumere quelle dinamiche descritte dalla studiosa Redon, nel XIV numero di *Archeologia Medievale*, in cui l'autrice presentava i dati sulla Montagnola Senese: *Des lieux sans murs et sans nom, d'autre connus comme simple <<casa colonica>> ou <<villa padronale>> vides, ou des ruines, étaient alors animées d'un vie villageoise que plusieurs sources permettent d'apprécier dans le moment de son apogée, entre 1250-1320*⁷⁶.

Il riferimento all'arco temporale è dato dalle ricerche relative alle fonti fiscali d'archivio. Risultano 23 i comuni rurali in Montagnola a cavallo tra Due e Trecento e di questi, nel corso del XIV sec., si rinvengono negli Estimi informazioni riguardo alla tipologia delle abitazioni, all'estensione dei terreni e al numero di abitanti. Tipologie di insediamento in cui i termini ricorrenti nelle fonti sono: *domus, capanna, casalina, casalimum, castrum, burgus, villa*⁷⁷ (potrebbe essere anche questa una linea da seguire per le indagini su Castellaccio). In Fig.36, è riportata un'elaborazione su base della distribuzione delle località identificate in Montagnola nel XIII-XIV secolo. Nonostante l'accuratezza con cui è descritto il reticolo dell'abitato, per la maggior parte oggi ancora in uso con sovrapposizione di frequentazione, nessun toponimo risulta nell'area d'interesse, per cui sono state proposte aggiunte in rosso ed evidenziati i toponimi di castelli già citati dalle fonti del volterrano. È opportuno però considerare anche gli interventi di Siena sul contado (che non possono essere scissi dal riassetto di cui si parla nelle fonti) e che hanno portato anche ad azioni repressive e distruttive, verificate ad esempio nei pressi di Pievescola, uno dei casi è La Suvera, che dopo l'attacco senese viene definita 'castellare' (metà XIII secolo)⁷⁸. Le fonti sono discordanti sulle motivazioni d'assedio, sostenendo da un lato che sia avvenuto per ignota motivazione⁷⁹, dall'altro che la distruzione sia stata programmata per regimare le rivolte dei ribelli che si rifiutavano di assoggettarsi al Comune⁸⁰. Pare anche che alcune

località distrutte dal Comune nel XIII secolo siano state ricostruite nel secolo successivo. Ad ogni modo, non ci sono citazioni per siti presso Castellaccio, eppure le murature non possono essere tanto distanti da questo periodo. Tutto ciò concorre a dimostrare come il versante valdelsano della Montagnola richiederebbe un'indagine più approfondita, poiché sempre traspare questo essere 'altro' da Siena.



Fig. 1 - La Montagnola XIII-XIV secolo.

Legende:
 • Habitat
 ■ Chef-lieu de commune
 △ Pieve
 + Couvent ou monastère
 * Bien sûr ne sont reportés que les toponymes actuellement identifiable, sur la carte de l'IGN au 1/25000, avec un ? pour les sites de localisation incertaine. Cela représente une faible partie des habitations médiévales.

Fig. 36. Rielaborazione della distribuzione dei siti tratta da Redon 1987, p.370. Cerchiata in rosso l'area della Montagnola (con Monteriggioni come limite Nord e Montarrenti a Sud). Sono stati evidenziati in verde i toponimi riscontrabili intorno a Pievescola (indicata come sede di pieve e abitato), in particolare La Suvera e Gallena. In rosso, invece, si è aggiunta Loc. La Croce e Castellaccio, strutture di periodo medievale e che però non compaiono nelle fonti, in questo caso di organizzazione fiscale del Contado senese.

Per inquadrare il Castellaccio ad un orizzonte cronologico, si è provveduto dunque ad operare confronti con le caratteristiche architettoniche di altri siti, uno dei principali è stato Montarrenti, sia perché riferibile al medesimo areale geografico, sia perché, soprattutto, si dispone di dati archeologici⁸¹, oltre che storici. Che il Castellaccio sia una struttura afferente al periodo medievale è innegabile, senza indagine archeologica (di scavo) resta però solo a livello ipotetico l'idea di una preesistenza

Biccherna.

⁸¹CANTINI 2003; PARENTI 1985.

⁷⁶REDON 1987, p. 370

⁷⁷REDON 1987, pp. 379-382

⁷⁸ Si faccia riferimento nel testo, alla localizzazione e al rapporto tra La Suvera e Castellaccio.

⁷⁹CAMMAROSANO, PASSERI 1985, 7.13, p. 288-289

⁸⁰PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI, p.195, *La Suvera*, già in attrito col Comune dagli anni '40 del Duecento. Nel 1267 Siena invia due messi per far prestare fedeltà al comune, giuramento che probabilmente non ha sortito l'esito sperato dal Comune, che un anno dopo invia messi a distruggere La Suvera; si cita come fonte la

insediativa. Non vi sono altri modi per determinare la presenza di un eventuale insediamento altomedievale, per il momento solo ipotizzabile sulla scia delle dinamiche della risalita in altura e di incastellamento della zona. Un'intrigante ipotesi per Castellaccio è rappresentata dalla possibilità di approfondire le caratteristiche del CF 03 (Fig.32) e i rapporti tra questo grande muro e la torre.

Prospettive di studi e d'intervento sul sito.

Già nel 2013 il capitolo sul Castellaccio si concludeva guardando lontano e riportando quanto espresso nella “*Scheda normativa di riferimento per gli interventi*”, n° 257320, del S.I.T di Casole d'Elsa, *Tipi di intervento e prescrizioni particolari*:

L'ambito è di eccezionale bellezza per la collocazione paesaggistica, per l'impianto insediativo e per la rara qualità di fattura dei manufatti, ancora apprezzabile ed evidente nonostante il degrado e l'abbandono, che danno al luogo nel suo insieme un grandissimo fascino non intaccato dallo stato di rudere di molte strutture. L'insediamento dunque merita di essere tutelato e non può essere lasciato cadere in completa rovina, anche se non è facile immaginarne un uso contemporaneo, se non forse proprio quello di memoria di se stesso. La delicatezza e l'importanza del tema rendono indispensabile l'elaborazione quindi di un piano di dettaglio specifico che sviluppi approfonditamente analisi e ricerche in modo da valutare adeguatamente vincoli ed opportunità; uno degli aspetti che andranno studiati in particolare sarà quello dell'accesso al sito, oggi raggiungibile esclusivamente a piedi attraverso il bosco, anche perchè il suo "isolamento" è elemento costitutivo della sua identità ed attrattività. edificio 001: restauro; edificio 002: restauro; edificio 003: restauro.

Gli edifici soggetti a necessità di restauro menzionati in questa scheda di intervento sono corrispondenti a quelli su cui si è incentrata l'analisi delle letture stratigrafiche svolte negli anni di formazione senese. Se l'isolamento è stato fattore conservativo, avendo preservato ciò che resta oggi visibile (nonostante l'incuria e il degrado che, con il tempo, vanno solo aumentando), quanto esposto riguardo al Castellaccio vorrebbe dimostrare come la frequentazione a fine conoscitivo possa salvaguardare la memoria di un luogo. Si è cercato di esporre come la Montagnola è stata forse una delle prime frontiere incontrate da Siena, nella sua espansione verso occidente, e dunque risulta un territorio ormai assoggettato nel XIII secolo, quando si propende più per rafforzare l'identità dei confini ad ampio raggio dalla Città. Allo stesso tempo però, dopo gli assedi che devono aver

segnato architettonicamente le strutture con fasi di crollo o distruzione, in taluni casi sono state previste ricostruzioni ad opera del Comune di Siena, il che lascia sempre intravedere con una certa nebbiosità le dinamiche in questa zona dell'Alta Valdelsa collinare. Fatto sta, che il potenziale informativo intuibile anche da semplici passeggiate in Montagnola, rivela la grande portata di informazioni sulle trasformazioni socio-economiche avvenute non solo in periodo postclassico, bensì fin dall'epoca protostorica, tracce di periodo etrusco, per poi esplodere (effettivamente con un *gap* sul periodo romano) dal Medioevo al secondo dopoguerra. Portata di informazioni che, già con ricognizioni e analisi superficiali dei siti fortificati poi divenuti rezedi rurali, sembrano aumentare esponenzialmente. Investimenti di poteri urbani o potenti famiglie (in età precomunale), tradotti materialmente in fondazione di manufatti architettonici 'fortificati', e l'altalena di interessi tra città e contado che si manifesta nelle definizioni dagli studiosi del secolo scorso come '*case da signore e case da contadino*', è un filone di studi che attraversa diversi approcci disciplinari. In particolar modo la storia delle fonti scritte, ma anche la storia economica, la geografia, la storia dell'architettura. Trasversalmente a tutto, l'approccio archeologico apre a sua volta un fascio di diramazioni disciplinari. I dati presentati in questa sede, con *focus* sul Castellaccio, e ricavati con le metodologie ritenute più appropriate per le condizioni di partenza, hanno trovato concretizzazione nella discussione di due tesi in Archeologia Medievale e dell'Architettura. Dati contestualizzati in un'ottica più ampia di proposta di sviluppo di progetto territoriale⁸². Con quanto espresso in queste righe si spera di portare attenzione su un areale di grande interesse. Sarebbe gratificante a livello personale poter far proseguire le ricerche, integrando l'approfondimento di più ambiti disciplinari, tra cui l'approfondimento degli aspetti storici degli Estimi senesi e dell'Archivio vescovile di Volterra. Altresì sarebbe gratificante (e non solo a livello personale) poter intraprendere un più vasto progetto trasversale a diversi ambiti di ricerca, in particolare quello archeologico, per cui almeno una ripulitura superficiale del sito sarebbe opportuna. La volontà resta sulla proposta di estendere le indagini per il casolese e la Montagnola ad orizzonti cronologici precedenti al

⁸² Grazie all'approccio dell'Archeologia Pubblica (durante la Specializzazione, Firenze, Dip. SAGAS) e confluiti nella tesi del 2021; Prof. M.Nuccioti; Correlatrice Prof.ssa C. Molducci.

Medioevo, indagando l'eventuale rapporto tra la distribuzione dei siti di età preromana e i luoghi fortificati, per far luce sulla caratteristica di cerniera di queste colline. Si riporta un estratto che Moretti ha dedicato al *Territorio di Casole nell'antichità*, una carellata di toponomastica etrusca: *è impressionante la concentrazione di toponimi di origine etrusca sulle pendici occidentali della Montagnola: Bergonza, Gallena, Lucerena, Mucellena, Ripostena, Sermena, Vergene, cui se ne devono aggiungere altri come Rufena, Mammellano.*⁸³ La curiosità di risalire al nome di un qualche sito che abbia subito trasformazione in Castellaccio non si è mai placata, perciò negli anni, oltre ad aver consultato liste di toponimi del Contado e della Repubblica di Siena⁸⁴, sono state formulate le più svariate ipotesi (idee ferme alla pura formulazione ipotetica⁸⁵).

Uno *studium* alla latina che nasce, per Castellaccio, dalla volontà di conciliare tutela, valorizzazione, ma anche fruibilità. Le motivazioni dell'aver dedicato molti anni di ricerche a quest'area e, in particolare a questo luogo, potrebbero essere elencate all'infinito, ma fondamentalmente si riassumono nel suo essere esempio manifesto di incoerenza tra fonti scritte e dato materiale. Un altro fattore è di taglio sociale, poiché Castellaccio racconta in silenzio la storia di uomini non dai grandi nomi, che lo hanno scelto come dimora praticamente fino alla metà del Novecento, e permette ancora oggi di godere di una narrazione muta. Per citare Renato Stopani⁸⁶: *Un tipo di ricerca come quello che viene qui presentato, nasce dall'intento di dare un significato a quanto si è formato, trasformato e conservato sul territorio ad opera di generazioni di uomini, rimasti per lo più ignoti, che con il loro hanno contribuito a produrre il patrimonio di cultura che abbiamo ereditato.*

⁸³Alla toponomastica latina vengono invece riferiti, dallo stesso: Cabbiano, Camporignano, Cotorniano, Lucciana, Macignano, Maggiano, Masce, Mensano, Pugnano, Quegna, Spignano. MORETTI 1988, p.18

⁸⁴PASSERI 1993; PASSERI, NERI 1994

⁸⁵Per alcuni toponimi di età classica elencati nel versante occidentale della Montagnola è stato incrociato il dato della quota altimetrica, al fine di confrontarla con la collocazione di Castellaccio. In particolare, confronti in ambito casolese sono stati ipotizzati con l'insediamento di Mucellena, presso il monumentale tumulo etrusco, collocato a 553 m s.l.m., con un occhio alla viabilità, ricalcata in periodo medievale e ancora attualmente in uso, che mette in collegamento il versante senese con quello valdelsano (aperto a Volterra).

⁸⁶STOPANI 1981, p.15

Infine ultimo, ma forse primo fattore, un accenno all'interesse che questo castello, ha sempre destato in me, interesse poi divenuto obiettivo di studio, focalizzato durante gli anni di formazione, nei quali sono stati incontrati (e raccolti) metodologie e dati funzionali a conoscere meglio il Castellaccio. In chi lo ha visitato, questo luogo non rimane mai anonimo, anche se dal nome sembra esserlo. Molti amanti di sentieristica, frequentatori dei boschi della Montagnola conoscono Castellaccio, la popolazione stessa della frazione di Pievescola dimostra un particolare attaccamento al sito e alla sua storia, pur essendo un paesino di pochi abitanti e dove la sostituzione sociale del secondo dopoguerra è stata decisiva per il rischio di perdita di memoria storica. Eppure fino agli anni '80, le gite scolastiche portavano i ragazzi alla scoperta del territorio. C'è anche un ulteriore motivo, forse, che lega gli abitanti locali al castello, l'ultima vicenda di età contemporanea che ha lasciato un segno tangibile nei pianori terrazzati. All'interno della cinta muraria più esterna di Castellaccio è presente un cippo commemorativo⁸⁷, di chi incontrò qui la morte per mano di un fucile tedesco. Una delle proposte per il sito, al di là della valorizzazione della monumentalità medievale, riguarda anche l'inserimento di Castellaccio nei percorsi della resistenza.

In sostanza, le prospettive di indagine sulla zona e sull'insediamento castello sono molteplici, aprendo anche ad una rinnovata importanza che la sinergia tra beni culturali e paesaggio riesce ad apportare per lo sviluppo territoriale, specialmente in un momento in cui, dall'inizio della pandemia del 2020, i piccoli territori rurali sono mete sempre più ambite per chi cerca qualità di vita e isolamento. Forse troppo presi dallo stile di vita contemporaneo, sfugge da sotto gli occhi che quell'alternanza città-campagna, di investimenti e rioccupazione degli abitati, è ancora profondamente in atto.

Bibliografia

- ANGELUCCI 2000; P. Angelucci, *L'Ardenghesca tra potere signorile e dominio senese, secoli XI-XIV*, Napoli.
 ASCHERI 1993; M. Ascheri (a cura di) *Documenti di Storia*, in V. PASSERI, *Indici per la Storia della Repubblica di Siena*, Università degli Studi di Siena.
 ASCHERI 2001, M. Ascheri, *Lo Spazio Storico di Siena Itinerari di una civiltà*, vol. II, MPS, pp.38-89

⁸⁷Marsilio Chiarucci, a cui è dedicato il piccolo cenotafio, con dedica ormai praticamente illeggibile, di cui resta memoria nella collettività.

- AUGENTI ANDREA 2000; A. Augenti, *Un territorio in movimento, la Diocesi di Volterra nei secoli X-XII*, in R. FRANCOVICH, M. GINATEMPO (a cura di) *Castelli, Storia e Archeologia del potere nella Toscana Medievale*, vol.1, Firenze, pp.111-139.
- CAMMAROSANO 1993; P. Cammarosano, *Abbadia a Isola, un monastero toscano nell'età romanica*, Castelfiorentino.
- CAMMAROSANO, PASSERI, 1984; P. Cammarosano, V. Passeri, *Città borghi e castelli dell'area senese-grossetana, repertorio delle strutture fortificate dal medioevo alla caduta della Repubblica senese*, Assessorato Istruzione e Cultura, quaderno n.13, Casole d'Elsa, pp. 30-33.
- CAMMAROSANO, PASSERI 1985; P. Cammarosano, V. Passeri, *I Castelli del Senese, strutture fortificate dell'area senese grossetana* sezioni consultate: Casole d'Elsa, apparato 7, pp. 287- 289; voce *Gallena, Piscina Nigra o Nira*, sez. 7.5, p. 288, *Marmorai*, sez. 7.5, p. 288.
- CAMMAROSANO, PASSERI 2006; P. Cammarosano, V. Passeri, *I Castelli del Senese, strutture fortificate dell'area senese grossetana*, sez. consultate: Casole d'Elsa, apparato 7, pp.184-190.
- CANTINI 2003; F. Cantini 2003, *Il castello di Montarrenti: lo scavo archeologico (1982-1987), per la storia della formazione del villaggio medievale in Toscana (secoli VII-XV)*, introduzione R. FRANCOVICH, R. HODGES, All'Insegna del Giglio.
- CARDINI 1988; F. Cardini (a cura di), 1988, *Alta Valdelsa, una Toscana minore?*, Associazione Intercomunale Alta Valdelsa, N.19, Calenzano.
- CONTI 1965; E. Conti, *La formazione della struttura agraria moderna nel contado fiorentino*, Istituto storico italiano per il Medio Evo, pp. 1-79
- FIUMI 1968; E. Fiumi, *I confini della diocesi del municipio romano e dello stato etrusco di Volterra*, Estratto dall'Archivio Storico Italiano – Dispensa I, Olschki Editore, Firenze
- FORTINI 2010; A. Fortini, *Il Castellaccio. Archeologia e Storia di un sito fortificato della Montagnola Senese*, tesi di laurea triennale in archeologia medievale, relatore: Prof.ssa Giovanna Bianchi, Università degli Studi di Siena, Siena.
- FORTINI 2013; A. Fortini, *Il divenire del paesaggio costruito. Edilizia e territorio nella Montagnola Senese*, tesi di laurea magistrale in archeologia dell'architettura, relatore: Prof. Roberto Parenti, correlatore: Prof.ssa Anna Guarducci, Università degli Studi di Siena, Siena.
- FORTINI 2021; A. Fortini, *Da 'potenziale sospeso' a sviluppo territoriale: la Montagnola Senese, Alta Valdelsa, un progetto di Archeologia Pubblica*, tesi di specializzazione in archeologia pubblica, relatore: Prof. Michele Nucciotti, correlatore: Prof.ssa Chiara Molducci, Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, Università degli Studi di Firenze.
- Francovich, Ginatempo 2000; R. Francovich, M. Ginatempo, *Introduzione, cronistoria del progetto di ricerca "Atlante dei siti fortificati della Toscana"*, in R. FRANCOVICH, M. GINATEMPO (a cura di) *Castelli, Storia e Archeologia del potere nella Toscana Medievale*, vol.1, Firenze, pp. 7-25.
- FRANCOVICH, PASSERI, CARLI, CAPPELLI (a cura di), 1982, *Montarrenti e Palazzo al Piano – Attività e programmi di intervento dell'Amministrazione Provinciale nel quadro dell'istituendo Parco della Montagnola Senese*, Provincia di Siena.
- FRANCOVICH, MILANESE 1990; R. Francovich; M. Milanese (a cura di), *Lo scavo archeologico di Montarrenti e i problemi dell'incastellamento medievale*, All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 13-39.
- GREPPI 1991; C. Greppi (a cura di) *Quadri ambientali della Toscana*, Vol. 2 – Paesaggi delle Colline Toscane, Marsilio Editore.
- HACKETT 1990; B. Hackett, *Cinque eremi agostiniani nei dintorni di Siena*, in *Lecceto e gli eremi agostiniani in terra di Siena*, Monte dei Paschi di Siena, pp.44-72.
- MANGANELLI, FAVILLI 2001; G. Manganelli, L. Favilli, *La Montagnola Senese – Una Guida Naturalistica*, serie scientifica N° 7, WWF Italia.
- MANNONI 1984; T. Mannoni, *Tecniche di datazione dell'edilizia storica*, in *Archeologia Medievale, cultura materiale, insediamenti, territorio*, XI, pp. 396-401.
- MORETTI 1986; I. Moretti, << Case da Signore >> e <<Case da Lavoratore>> nelle campagne toscane dell'età comunale, in *Incontri Pistoiesi di Storia Arte e Cultura* (33), Pistoia, società Pistoiese di Storia Patria.
- MORETTI 1988; I. Moretti, in PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI (a cura di), *Casole d'Elsa e il Suo Territorio*, Radda in Chianti, pp. 13-20.
- MUGNANINI, 2007; S. Mugnaini, *I Marmi della Montagnola Senese, inquadramento geologico del territorio di provenienze, aspetti litologici e impiego nell'edilizia monumentale*, tesi di laurea, Dipartimento Scienze Ambientali, sez. Geochimica Ambientale e Conservazione del Patrimonio Culturale Lapidario, Università degli Studi di Siena.
- MUGNANINI, GIAMELLO, SABATINI, 2010; S. Mugnaini, M. Giamello, Sabatini G., *I Marmi della Montagnola Senese, inquadramento geologico del territorio di provenienze, aspetti litologici e impiego nell'edilizia monumentale*, in *Diamante A&T* (rivista online), Marzo 2010, Anno 16, N.60.
- PARENTI 1985; R. Parenti, *La torre A: una lettura stratigrafica*, in R. FRANCOVICH, R. HODGES, L. IPPOLITO, C. M. MILLS, R. PARENTI, G. RONCAGLIA, A. ROVELLI, R. G. WARD, *Archeologia Medievale, cultura materiale, insediamenti, territorio, n.XII 1985, Il progetto Montarrenti (Siena). Relazione preliminare 1984*, pp. 403-446.
- PASSERI, CIMINO, GIFFI PONZI 1988; V. Passeri, L. Cimino, E. Giffi Ponzi (a cura di) *Casole d'Elsa e il Suo Territorio*, Radda in Chianti.
- PASSERI, NERI 1994; V. Passeri, L. Neri (a cura di), prefazione di M. ASCHERI, *Gli insediamenti della Repubblica di Siena, nel catasto del 1318-1320*, Università degli Studi di Siena.
- RADAN 1990; G. Radan, *Gli eremi nell'area senese, una prospettiva archeologica*, in *Lecceto e gli Eremi Agostiniani in Terra di Siena*, Monte dei Paschi di Siena, pp. 73-95.
- REDON 1982; O. Redon *Uomini e Comunità del Contado Senese nel Duecento*, Siena.
- REDON 1987; O. Redon *Des maisons et des arbres. Note sur la Montagnola Siennoise entre XIII et XIV siècle*, in D. GILBERTSON; C. HUNT; O. REDON, *Il progetto Montarrenti*, in *Archeologia Medievale, cultura materiale, insediamenti, territorio*, XIV, 1987, pp.369-408.
- REDON 1990, O. Redon, *Gli Eremi nella Storia – L'eremo, la città, la foresta*, in *Lecceto e gli eremi agostiniani in terra di Siena*, Monte dei Paschi di Siena, pp. 9-43.
- STOPANI 1981; R. Stopani, *Medievali <<case da signore>> nella campagna fiorentina*, Firenze, pp.19-26.
- SZABÒ 1975; T. Szabò, *La rete stradale del contado di Siena. Legislazione statutaria e amministrazione comunale nel Duecento*. in *Mélanges de l'école française de Rome, Année 1975*, 87-1 pp. 141-186.
- VALENTI 2004; M. Valenti, *L'insediamento altomedievale nelle campagne toscane: paesaggi, popolamento e villaggi tra VI e X secolo*, Firenze.
- VALENTI 2008; M. Valenti (a cura di), *Miranduolo in alta Val di Merse (Chiusdino-Si): archeologia su un sito di potere del Medioevo toscano*, All'Insegna del Giglio, Firenze.

Sitografia e schede tecniche online

CAI – sentiero 109

<https://www.cai.it/sezione/siena/sentieri/montagnola/107-109-111/>

Dizionario Geografico Fisico e Storico della Toscana - Repetti *online*

- Piscina nigra – Gallena, Galena, acque minerali

[http://stats-](http://stats-1.archeogr.unisi.it/repetti/database.php#page_1)

[1.archeogr.unisi.it/repetti/database.php#page_1](http://stats-1.archeogr.unisi.it/repetti/database.php#page_1)

- Casole – [http://stats-](http://stats-1.archeogr.unisi.it/repetti/database.php#page_6)

[1.archeogr.unisi.it/repetti/database.php#page_6](http://stats-1.archeogr.unisi.it/repetti/database.php#page_6)

CASTORE - [http://www502.regione.toscana.it/castoreapp/Geoscopio Regione Toscana – cartografia del PIT con valenza piano paesaggistico.](http://www502.regione.toscana.it/castoreapp/Geoscopio%20Regione%20Toscana%20-%20cartografia%20del%20PIT%20con%20valenza%20paesaggistica.html#)

<https://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html#>

PIT – Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico

<https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

all'interno del quale, consultati i seguenti *elaborati di livello d'ambito*:

PIT – Scheda di Ambito 09 – Valdelsa

<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/11403978/Ambito09+Val+dElsa.pdf/121de5ca-66a5-4c7d-bb0ce5cd6069a842>

PIT – Scheda di Ambito 14 – le Colline di Siena

https://www.regione.toscana.it/documents/10180/12604324/14_Colline_di_Siena.pdf/f50275cf-b1ba-4db8-a09a-7fe6cec73e5c

PIT – Allegato I paesaggi rurali storici della Toscana

https://www.regione.toscana.it/documents/10180/11377029/2_1+paesaggi+rurali+storici+della+Toscana.pdf/d7fdc51d-ba54-4782-a80b-05f10e5edd3b

P.R.A.E.R. 2007, Piano Regionale delle Attività Estrattive di Recupero delle Aree Escavate e di Riutilizzo dei Residui Recuperabili (P.R.A.E.R.) - Allegato F – *Materiali Storici – Calcarei metamorfici e dolomie cristalline*, punto 24, *Marmi della Montagnola Senese*, pp. 46-48

<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/70960/Allegato+F/e2d557ef-83c7-4b8c-8692-9df1f6a8f026;jsessionid=B4E6A28091C0E12A4BA37697C9B16B22.web-rt-as01-p1?version=1.0>

SIT Sistema Informativo Territoriale di Casole d'Elsa -

<https://maps1.ldpgis.it/casole/>

S.I.T Casole d'Elsa, Edifici rurali e case sparse, scheda rilievo n°211

http://maps1.ldpgis.it/casole/?q=schede_rilievo&normativa=_ru&tabella=_schede_normative&nodo_elenco_schede=165&scheda=211

Regolamento urbanistico quadro di unione, schede edifici rurali e case sparse

https://casole.ldpgis.it/normativa/index.php?normativa=_ru&mappa=ru_rurali&viewer=ajax

Wikipedia – voce Casole d'Elsa

https://it.wikipedia.org/wiki/Casole_d%27Elsa

Viste satellitari

Google maps

Google Earth

A.S.S. - sez. Catasto

A.S.S. Catasto Storico Lorenese – Casole d'Elsa – Sez. K – foglio unico – n.28 LA SUVERA

A.S.S., Sezione Catasto, consultazione Catasto Lorenese del 1820, Registri e Carte Campione.

A.S.S. Tavole Indicative e Carte del Campione, Casole d'Elsa,

sez. K

A.S.S. Carte del Campione, Casole d'Elsa, sez. K, doc. 5839

A.S.S. Sezione Catasto, Comunità Casole d'Elsa, sez. K della Sughera, Castellaccio particelle 188, 189, 190, Carta del Campione 363.

A.S.S. Registro Partite – Casole d'Elsa, vol. I sez. K, La Suvera - p.16; vol. III sez. K, La Suvera - p.17

* *Università degli Studi di Firenze*

Indice

Tra restauro digitale e restauro archeologico: due casi di studio dal Museo delle Navi Antiche di Pisa <i>Daniel Paletti</i>	p.1
Recupero di una sepoltura tardoetrusca dalla spiaggia di Baratti (Populonia –LI) <i>Alessandro Viesti</i>	p.8
Governi di nave nel mondo romano. Alcune considerazioni dallo studio di un fusto di “timone” proveniente dallo scavo dalle Navi antiche di Pisa (San Rossore-PI) <i>Helga Maiorana</i>	p.19
Il Castellaccio in Montagnola Senese (Alta Valdelsa): territorio di lunga frequentazione, confine tra senese e volterrano. <i>Alessandra Fortini</i>	p.39
Indice	p.72

Tra restauro digitale e restauro archeologico: due casi di studio dal Museo delle Navi Antiche di Pisa

Daniel Paletti *

Nel corso degli ultimi anni, anche in ambito archeologico sono state adottate nuove tecnologie, come la modellazione tridimensionale, il rilievo fotogrammetrico e la stampa 3D, con l'obiettivo di facilitare e velocizzare alcune fasi di documentazione sul campo, nonché supportare le attività di restauro dei reperti. Queste tecnologie consentono l'implementazione di quegli strumenti utili ad una più efficace lettura dei dati raccolti e in prospettiva di agevolare una conservazione più accurata dei manufatti. Attraverso i due casi studio, riguardanti l'integrazione di un frammento di *skyphos* in ceramica invetriata e la creazione di una copia tridimensionale di una panca della Nave "Alkedo", si è cercato di dimostrare l'efficacia di queste tecniche nella comprensione del reperto, migliorando al contempo le possibilità di studio, ricerca e divulgazione del patrimonio archeologico.

In recent years, even within the field of archaeology, there has been an emergence of the adoption of new technologies such as three-dimensional modeling, photogrammetric surveying, and 3D printing to enhance fieldwork and artifact restoration. These technologies have the capacity to implement tools conducive to a more profound analysis of collected data and, in perspective, aim to facilitate a more precise preservation of artifacts. Through the examination of two case studies, involving the integration of a fragment of a glazed *skyphos* using 3D printing and the creation of a three-dimensional replica of a bench from the ship "Alkedo", we have aimed to demonstrate the efficacy of these techniques in advancing the understanding of the artifact while concurrently augmenting the opportunities for study, research, and the dissemination of archaeological heritage.

* *Università degli Studi di Firenze*

Recupero di una sepoltura tardoetrusca dalla spiaggia di Baratti (Populonia-LI)

*Alessandro Viesti**

Nell'ambito delle attività di tutela della Soprintendenza, nell'estate 2020 sono stati condotti una serie di scavi d'emergenza lungo la spiaggia del golfo di Baratti (Piombino-LI). Gli interventi svolti tra il Podere Casone e la Chiesina di San Cerbone, effettuati in collaborazione con il Trust di Scopo Sostratos Onlus, hanno consentito il recupero di una serie di evidenze funerarie, tra cui una sepoltura femminile in fossa terragna databile tra la fine del IV e la prima metà del III secolo a.C. La sepoltura, che ha restituito un ricco corredo di ceramiche fini, ha permesso di avanzare una serie di riflessioni sulla relazione con le coeve tracce di attività metallurgiche documentate nelle immediate vicinanze.

As part of the activity of the Soprintendenza for the protection of cultural heritage, a series of emergency excavations were conducted in the summer of 2020 along the beach of the Gulf of Baratti (Piombino-LI). The interventions carried out between Podere Casone and the Church of San Cerbone, realized in collaboration with the Trust di Scopo Sostratos Onlus, allowed to brought to light of a series of funerary evidence, including a female burial in an earthen pit dated between the end of the 4th and the first half of the 3rd century BC. The burial, which yielded a rich set of fine ceramics, allowed us to advance a series of reflections on the relationship with the contemporary traces of metallurgical activities documented in the immediate vicinity.

* *Trust Sostratos*

Governi di nave nel mondo romano. Alcune considerazioni dallo studio di un fusto di “timone” proveniente dallo scavo dalle Navi antiche di Pisa (San Rossore-PI)

Helga Maiorana *

Nel corso delle indagini presso il Cantiere delle Navi antiche di Pisa era stato recuperato un fusto di governale, rinvenuto nelle adiacenze della Nave “A”, imbarcazione oneraria di grandi dimensioni affondata nella seconda metà del II secolo d.C. L’analisi del contesto di rinvenimento, condotta attraverso il riesame della documentazione di scavo, ha chiarito la pertinenza stratigrafica del governale agli strati relativi all’episodio alluvionale che ha determinato l’affondamento della Nave “A”. Lo studio strutturale e tipologico del reperto, che non conservava le due estremità, ha invece consentito di avanzare alcune osservazioni sul funzionamento e la destinazione d’uso. Il confronto con i pochi esemplari noti di governali di età romana ha permesso di formulare considerazioni su eventuali rapporti proporzionali tra le varie parti dei remi di governo, consentendo un’ipotesi di ricostruzione dimensionale del governale di Pisa che ne restituisce una lunghezza complessiva conciliabile con la proposta di attribuzione alla Nave “A”.

During the archaeological excavation at the Cantiere delle Navi antiche in Pisa was discovered a Roman quarter-rudder. It was found near Ship "A", a large cargo ship wrecked in the second half of the 2nd century AD. The analysis of the stratigraphic context, conducted through the review of the excavation documentation, clarified the belonging of the rudder to the layers relating to the flood that led to the sinking of Ship "A". The structural and typological study of the rudder, which did not preserve the two ends, instead allowed us to make some observations on its functioning and intended use. The comparison with the few known samples of Roman age rudders has allowed us to formulate considerations on possible proportional relationships between the various parts of the steering oars. These considerations have given rise to a hypothesis of dimensional reconstruction of the rudder from Pisa with a total length compatible with the Ship "A".

* *Archeologo (collaboratore SABAP per le province di Pisa e Livorno)*

Il Castellaccio in Montagnola Senese (Alta Valdelsa): territorio di lunga frequentazione, confine tra senese e volterrano

Alessandra Fortini *

Il contributo presenta già dal titolo le coordinate essenziali alla definizione del caso studio del Castellaccio, monumentale rudere abbandonato posto nella cerniera territoriale tra Siena e Volterra, oggi riserva boschiva della Toscana centrale. L'articolo riporta risultati e prospettive di ricerca circoscritte al versante casolese altovaldelsano della Montagnola, dove la rete insediativa medievale, le testimonianze di popolamento almeno da periodo etrusco e la viabilità boschiva stratificata, non trovano riscontro nell'esiguità delle fonti documentarie. Per lo studio del Castellaccio, dato il toponimo generico e l'assenza di dati di scavo archeologico, fondamentale è stata l'applicazione dei principi dell'Archeologia dell'architettura. Attraverso la lettura stratigrafica degli elevati è stato possibile ottenere dati sui principali corpi di fabbrica e sulle tecniche edilizie, utili a definire cronologicamente le caratteristiche del sito e contestualizzare Castellaccio nel territorio circostante, in un'ottica trasversale a beni culturali, processi storici e paesaggio.

The paper's title already presents the essential coordinates for the definition of the case study of Castellaccio, a monumental abandoned ruin settled in the territorial hinge between Siena and Volterra, now natural reserve in central part of Tuscany. The paper presents results and research perspectives confined to the casolese High Valdelsa side of the Montagnola, where the medieval settlement pattern network, the evidences of population since at least the etruscan period and the overlapping of viability, are not reflected in the paucity of documentary sources. For the study of Castellaccio, starting from the generic toponym and the absence of archaeological excavation data, the application of the principles of Archeology of architecture has been fundamental. Through the stratigraphic sequences of the elevations it has been possible to obtain data on the main buildings and construction techniques, useful to define chronologically the site and its characteristics, to contextualise Castellaccio in the surrounding area, from a transversal perspective on cultural heritage, historical processes and landscape.

* *Università degli studi di Firenze*