

Traffici commerciali e approdi portuali nella Sardegna meridionale

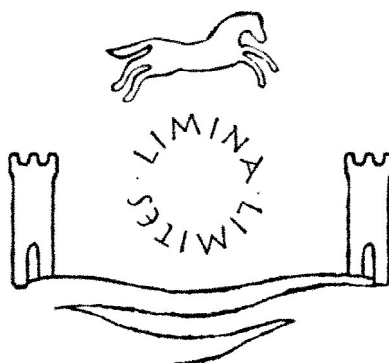


Laura Soro

Traffici commerciali e approdi portuali nella Sardegna meridionale

Analisi dei contenitori da trasporto e dei contesti subacquei (III-VII secolo)

Laura Soro



Archaeologies, histories, islands and borders in the Mediterranean 10

ARCHAEOPRESS ARCHAEOLOGY



ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD

Summertown Pavilion
18-24 Middle Way
Summertown
Oxford OX2 7LG

www.archaeopress.com

ISBN 978-1-80327-118-7
ISBN 978-1-80327-119-4 (e-Pdf)

© Laura Soro and Archaeopress 2022

Limina/Limites

Archaeologies, histories, islands and borders in the Mediterranean 10



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Limina/Limites

Archaeologies, histories, islands and borders in the Mediterranean (365-1556)

An Archaeopress International Series

Series Editors

Miguel Ángel Cau Ontiveros, Demetrios Michaelides, Philippe Pergola, Guido Vannini, Enrico Zanini

The title, subtitle, and chronological span of the series require a few words of explanation. In the first place, the title 'Limina/Limites' echoes the clear assonances between the root of two Latin words that respectively indicate 'thresholds' and 'boundaries' (and thus 'frontiers'), as well as that of the Greek word for 'harbour' (λιμὴν), which, for an island – and, more broadly speaking, for any coastal city – is both a point of connectivity and a boundary of isolation.

Islands and boundaries/borders are two of the many possible keys through which we can study the post-Classical Mediterranean. Ever since the Mediterranean ceased to be a great Roman 'lake', that same Sea became an often-uncrossable boundary that both separated and protected the many worlds that developed in different ways and at a different pace along its extensive coast. At the same time, however, the Mediterranean continued to be a unifying element: it provided a shared identity to communities that were culturally and geographically distant; and it could still be crossed to reach other frontiers, and even beyond.

From this point of view, islands and borders, forming connecting lines and lines of separation, and offering unified identities but also socio-cultural diversities, can become spaces for reflection. As such, they are ideal for disciplines that seek to understand the past but also aim to make much more widely available the tools with which to interpret some of the basic needs of the contemporary world.

The subtitle – with all nouns in the plural – alludes to the need for a multiplicity of different approaches. Today, history and archaeology – especially in the Mediterranean – are understood as multiple disciplines – disciplines that search not so much for an a priori monolithic, specific definition, but rather for an exploration of the limits that must be overcome and the intersection points that need to be exploited.

The chronological span, 365–1556, providing a long-term vision, is essential for exploring in timedepth the multiple themes of study. AD 365, or, more precisely, the 21st of July 365, the day of the most violent tsunami documented in the literary sources, marks the moment at which, in the midst of transformation of the ancient world, the Mediterranean seems to reclaim its physical centrality. This was due to the devastating effects of this natural disaster and, above all, to its global visibility, as is evident from the many different witnesses describing the event, from both the eastern and the western shores of the Mediterranean. At the other end of the chronological span, January 16th, 1556, the day of the coronation of Philip II of Spain, symbolically marks the date on which the Mediterranean enters contemporary historiography, as understood through the vision of the historian Fernand Braudel and his rewriting of the rules of historiographical analysis, pursuing directions that often cross paths with archaeology.

The Management Structure

Series Editors, who have conceived the series and who have the task of overseeing the production of the volumes, through mediation, selection and peer reviewing. Their interests and expertise span Late Antique to Medieval settlement, urbanism, trade, religion, economics, and society:

Miguel Ángel CAU ONTIVEROS

ICREA Research Professor and director of ERAAUB, Institute of Archaeology, University of Barcelona, Spain

Demetrios MICHAELIDES

Professor Emeritus of Classical Archaeology, University of Cyprus

Philippe PERGOLA

Professor and Dean, Pontificio Istituto di Archeologia Cristiana, Vatican City; Directeur de Recherche Emérite C.N.R.S., University of Nice, France

Guido VANNINI
Professor Emeritus, University of Florence

Enrico ZANINI
Professor, University of Siena

Associate Editors

Josipa BARAKA PERICA (University of Zadar); Gabriele CASTIGLIA (Pontificio Istituto di Archeologia Cristiana); Angelo CASTRORAO BARBA (Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences); Elisabetta GIORGI (University of Siena); Catalina MAS FLORIT (University of Barcelona); Elisa PRUNO (University of Florence)

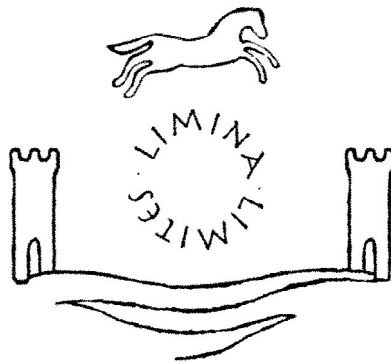
Scientific Committee, which proposes themes, authors and texts for publication, and is formed by Khairieh Amr, Ignacio Arce, Thadeusz Baranowski, Fabrizio Benente, Dario Bernal Casasola, Andrzej Buko, Neil Christie, Giovanni Curatola, Nathaniel Cutajar, Elie Essa Kas Hanna, Mario Gallina, Juan José Larrea, Rossana Martorelli, Alessandra Molinari, Dominic Moreau, John Moreland, Etlveni Nallbani, Michele Nucciotti, Hamlet Petrosyan, Konstantinos Politis, Natalia Poulou, Stephan Schmid, Pier Giorgio Spanu, Giuliano Volpe and Chris Wickham.

The *Limina/Limites* series publishes peer-reviewed conference and workshop proceedings, as well as monographs and collective works that respond to a Mediterranean-wide, multi-faceted and long-term approach.

We look forward to your suggestions, proposals, and manuscripts, as well as general support for this important venture that will give fresh voice and impetus to Mediterranean studies from the Late Classical to the Late Medieval period.

All the volumes have a double-blind peer review.

Miguel Ángel Cau Ontiveros, Demetrios Michaelides, Philippe Pergola, Guido Vannini, Enrico Zanini



Limina/Limites

Archeologie, storie, isole e frontiere nel Mediterraneo (365–1556)

An Archaeopress International Series

Series Editors

Miguel Ángel Cau Ontiveros, Demetrios Michaelides, Philippe Pergola, Guido Vannini, Enrico Zanini

Titolo, sottotitolo e ambito cronologico di una serie editoriale richiedono qualche parola di spiegazione da parte dei curatori. Il titolo gioca evidentemente sull'assonanza della radice delle parole latine che indicano rispettivamente soglie e confini, dunque frontiere, con quella della parola greca che indica il porto, che per un'isola – e in senso lato per ogni città che si affacci sul mare – è al tempo stesso una soglia di connettività e un confine di isolamento.

Isole e frontiere sono due delle tante possibili chiavi di lettura per provare a studiare il Mediterraneo post-antico. Da quando cessa di essere un grande lago romano, il Mediterraneo diviene una frontiera spesso invalicabile, che separa e protegge reciprocamente i tanti mondi che si sviluppano con ritmi e forme diversi lungo le sue coste. Al tempo stesso però il Mediterraneo continua ad essere un elemento di unità: fornisce una identità condivisa a comunità culturalmente e geograficamente distanti; può essere attraversato per spingersi verso, e al di là di, altre frontiere.

Isole e frontiere, linee di connessione e linee di separazione, identità unitarie e molteplicità socioculturali divengono da questo punto di vista spazi di riflessione per discipline volte alla conoscenza del passato, ma che intendono mettere a disposizione della collettività strumenti per interpretare alcune esigenze fondamentali della contemporaneità, risolvendo, ad esempio, in termini di 'Archeologia Pubblica' spunti, risultati ed esiti delle ricerche proposte o almeno di alcune di esse, fra ricerca pura e ricerca applicata.

Il sottotitolo, tutto al plurale, allude alla necessità di una molteplicità di approcci diversi. Storia e archeologia – a maggior ragione nel Mediterraneo – sono discipline che appaiono oggi declinabili solo in forma plurale, alla ricerca non di una monolitica definizione disciplinare a priori, ma di un'esplorazione di limiti da superare e di punti di intersezione da sfruttare. Luogo di incontro tra le discipline non può che essere il territorio, inteso come prodotto della interazione tra culture e natura: unità minima di osservazione del fenomeno storico e unità minima di contestualizzazione delle tracce archeologiche.

Le date di riferimento (365–1556) – in un'ottica di 'lungo periodo' – sono sembrate ai curatori una possibile conseguenza logica delle premesse e possono quindi rendere più esplicito il progetto. Il 365 – per la precisione il 21 luglio del 365, giorno del più violento maremoto narrato dalle fonti letterarie – segna il momento in cui, nel bel mezzo della trasformazione del mondo antico, il Mediterraneo riconquista, quasi per metafora, la sua centralità fisica, fatta di onde e di venti, dando vita a un fenomeno epocale, per i suoi effetti disastrosi e soprattutto per la sua visibilità globale, come dimostrano i tanti testimoni diversi che dalle sponde orientali e occidentali descrivono lo stesso evento con lingue e voci differenti. Il 1556 – per la precisione il 16 gennaio 1556, giorno dell'incoronazione di Filippo II di Spagna – segna simbolicamente la data in cui il Mediterraneo entra nella storiografia contemporanea attraverso la grande lezione di Fernand Braudel, riscrivendo le regole del gioco storiografico in una direzione che ha molti punti di intersezione con l'archeologia.

Limina/Limites accoglie ormai atti di convegni e seminari, singole monografie e studi collettivi che, indipendentemente dalla loro origine disciplinare, si propongano come obiettivo l'integrazione di fonti e sistemi di dati diversi in funzione di una ricostruzione globale orientata alla lunga durata e alla dimensione spaziale mediterranea.

Tutti volumi sono sottoposti a una doppia peer review anonima.

Limina/Limites

Archéologies, histoires, îles et frontières de Méditerranée (365–1556)

Titre, sous-titre et arc chronologique d'une collection éditoriale ont besoin que leurs responsables s'en expliquent. Le titre joue à l'évidence autour de l'assonance des racines des mots latins qui indiquent à la fois des lieux de passages et des limites, donc des frontières, comme pour le mot grec qui indique le port, lequel représente, pour une île -et plus largement pour toute ville qui donne sur la mer- un lieu de connexion et à la fois une limite qui isole.

Îles et frontières sont deux des innombrables clés de lecture pour tenter d'ouvrir les portes de l'étude de la Méditerranée post antique. A partir du moment où elle cesse d'être un grand lac romain, la Méditerranée devient une frontière parfois insurmontable, qui sépare et protège réciproquement les nombreux mondes qui se développent à des rythmes et sous des formes différentes le long de ses côtes. Au même moment, la Méditerranée continue à être un élément d'unité : elle fournit une identité partagée par des communautés culturellement et géographiquement distantes ; elle peut être traversée pour aller vers, et au-delà, d'autres frontières.

Îles et frontières sont à la fois des lignes qui unissent et qui séparent, des identités unitaires et des multiplicités socio culturelles. Elles deviennent ainsi de vastes espaces de réflexion pour des disciplines tournées vers la connaissance du passé, mais qui entendent mettre à la disposition des collectivités des instruments pour interpréter certaines exigences fondamentales du monde contemporain, en résolvant, par exemple, en des termes d'Archéologie publique', des pistes, des résultats et des issues pour les recherches proposées, ou du moins pour une part d'entre elles, entre recherche pure et recherche appliquée.

Le sous-titre, entièrement au pluriel, est une allusion à la nécessité d'une multiplicité d'approches différentes. Histoire et archéologie – à plus forte raison en Méditerranée – sont les disciplines qui apparaissent devoir être aujourd'hui déclinées au pluriel, non pas à la recherche a priori d'une définition disciplinaire monolithique, mais qui doivent explorer les limites à dépasser et les points de rencontre à exploiter. Le lieu de rencontre entre les disciplines ne peut qu'être le territoire, entendu comme le produit de l'interaction entre cultures et nature, à savoir des unités minimales où contextualiser les traces archéologiques.

Les dates de référence se situent dans une optique de longue durée et se sont imposées comme l'une des conséquences logiques possibles de notre postulat de départ, pour rendre plus explicite encore notre projet. L'année 365 – et pour être plus précis, le 21 juillet 365, jour du raz-de-marée le plus violent qu'aient jamais rappelé les sources littéraires – marque le moment où, au beau milieu de la transformation du monde antique, la Méditerranée reconquiert, de manière quasiment métaphorique, sa centralité physique, faite de vagues déchaînées et de vents violents, pour donner vie à un phénomène qui marque cette époque par ses effets désastreux et surtout par la visibilité globale qu'il acquiert, comme le prouvent le grand nombre des témoins qui décrivent les dévastations de ce même phénomène, depuis les rives orientales et occidentales, en des langues et avec des voix différentes.

L'année 1556 – et pour être plus précis, le 16 janvier 1556, jour du couronnement de Philippe II d'Espagne – marque symboliquement la date retenue pour l'entrée de la Méditerranée dans l'historiographie moderne à travers la grande leçon de Fernand Braudel, en réécrivant les règles du jeu historiographique dans une direction qui a de nombreux points d'intersection avec l'archéologie.

Limina/Limites accueille désormais à la fois des actes de congrès et colloques, de séminaires, des monographies et des études collectives lesquelles, indépendamment de leur discipline d'origine, ont pour objectif l'intégration de sources et de systèmes, autour de données différentes, en fonction d'une reconstruction globale, orientée vers la longue durée et la dimension de l'espace méditerranéen.

Tous les volumes sont soumis à une double évaluation anonyme.

Indice

Prefazione	iv
Presentazione	v
Premessa	vi
Introduzione	viii
1. Linee metodologiche	1
Ragioni di una scelta	1
Contesti di rinvenimento	1
Siti subacquei	1
Cagliari. Area di via Campidano (oggi terrestre)	3
Contenitori anforici	3
Anfore, riflesso dell'economia della città tardoantica.....	3
Inquadramento cronologico: aspetti e problemi.....	5
Reperti anforici: metodi di indagine	6
Portualità: markers e indicatori metodologici.....	7
2. Inquadramento Storico	9
La Sardegna pre-romana	9
I primi contatti.....	9
La conquista romana.....	10
La Sardegna in età imperiale	11
Dall'età tetrarchica alla <i>restauratio</i> giustiniana.....	12
La Sardegna alla vigilia dell'occupazione vandalica	12
La parentesi vandalica	14
Le fasi della conquista.....	14
Il dominio vandalico	16
L'arianesimo e l'esilio dei vescovi africani	17
Aspetti economici	19
La lunga età bizantina	21
La restauratio giustiniana.....	21
Verso un isolamento politico-amministrativo.....	23
3. Economia e produzioni anforiche tra III-VII secolo	25
Produzioni sud italiche e siciliane	25
Area meridionale e Sicilia.....	26
Catania flat-bottomed e Catania MR 1a amphorae	27
NE Sicily amphorae	29
Naxos flat-bottomed amphorae	30
Produzioni iberiche.....	31
La Betica	32
Dressel 20 (varianti E - F).....	32
Beltrán 72.....	34
Beltrán 72 parva.....	35
L'Hispania Tarraconensis	35
Spatheion Mojon I	36
La Lusitania.....	37
Lusitana 3.....	38
Almagro 50	39
Almagro 51C	40
Almagro 51 A-B - Algarve 1 parva?	40
Produzioni galliche.....	43
Area gallica	43
Gauloise 4	43

Produzioni nordafricane	45
Il sistema delle province africane. Geografia ed economia	45
Geografia e territorio.....	45
Economia delle province nord-africane	46
Officine artigianali, tra archeologia e archeometria.....	47
La Zeugitana	47
La Bizacena	50
Il settore costiero meridionale.....	51
La Tripolitania.....	51
Tipologie Anforiche.....	52
Anfore romano-africane precoci.....	52
Anfore romano-africane classiche.....	53
Anfore romano-africane tarde	66
Imitazioni africane di Gauloise 4. Le Dressel 30	71
Anfore africane di attribuzione incerta.....	72
Produzioni Orientali.....	74
Area levantina - Gaza	74
Phoenician Levantine Amphora.....	74
Late Roman Amphora 4	76
Late Roman Amphora 5	77
Area egeo-microasiatica	77
Kapitän II	77
San Lorenzo 7	78
Late Roman Amphora 1	80
Late Roman Amphora 2	81
Late Roman Amphora 3	82
Contenitori globulari e di origine incerta	83
Anfore globulari - Pieri LRA 2C - LRA 13 - Yassi Ada 2 - anfore sud-italiche	83
Produzioni incerte.....	89
4. Testimonianze archeologiche subacquee nella Sardegna meridionale.....	94
Cagliari	94
Le ricerche archeologiche subacquee nell'area portuale.....	94
Premessa storica. Il porto di Cagliari tra Antichità e mutamenti di età Contemporanea	94
I contesti di giacitura.....	97
Il settore sud-orientale del molo Ichnusa	97
Alcune considerazioni	100
Gli scavi d'emergenza di via Campidano (CA).....	102
La struttura in blocchi	102
Analisi della sequenza geologica stratigrafica	103
Interpretazione della struttura.....	106
I contenitori da trasporto	108
Alcune riflessioni sulla cronologia del contesto di via Campidano	112
Capo Sant'Elia.....	112
Geomorfologia della costa.....	112
Il contesto Sant'Elia A	113
Il sito di giacitura N.786.....	115
Porto Canale	116
Fonti letterarie e testimonianze archeologiche	117
Nora	122
Inquadramento geologico-ambientale	122
Le indagini subacquee: storia degli studi.....	124
La prima metà del XX secolo	124
Le esplorazioni degli anni Sessanta e Settanta	125
Le fasi più recenti documentate nel sito terrestre.....	125
Ricerche subacquee di M. Cassien ed équipe	130
Le ricerche subacquee dal 1996 ad oggi	132
La baia occidentale - Cala di Libeccio.....	133

La baia orientale	140
Il settore meridionale	141
Considerazioni	141
Riepilogo sui materiali.....	141
Ricostruzione delle dinamiche di dispersione.....	142
Sulcis-Iglesiente.....	142
La baia di Capo Malfatano	143
Geomorfologia.....	143
Testimonianze archeologiche.....	145
Strutture sommerse	147
Contesti di giacitura.....	147
Testimonianze dal golfo di Palmas	149
Geografia e morfologia costa.....	150
Fonti e storia.....	151
La laguna di Sant'Antioco.....	156
Il settore meridionale, fronte golfo di Palmas	159
Contenitori da trasporto	160
Recuperi editi.....	160
Il deposito di S. Antioco.....	160
Considerazioni	161
Alcune considerazioni sulle dinamiche commerciali	161
Considerazioni sulla portualità	163
5. Considerazioni.....	165
Considerazioni sugli approdi portuali e sulle rotte commerciali attraverso i contesti subacquei e i rinvenimenti anforici	165
Il rapporto con il Nord Africa	165
Il rapporto con l'areale sud-italico e siciliano	170
Il rapporto con le province occidentali.....	171
La Penisola Iberica.....	171
La Gallia.....	172
Il rapporto con l'Oriente.....	172
Alcune considerazioni sulle esportazioni sarde	173
La portualità nelle coste della Sardegna meridionale	175
Una riflessione finale	178
Appendice 1. Analisi dei corpi ceramici nordafricani.....	180
Descrizione degli impasti	180
Appendice 2. Bolli epigrafici e anepigrafi	183
Catalogo dei reperti.....	190
Catalogo degli impasti	228
Bibliografia	234
Fonti e corpora.....	234
Studi.....	235

Prefazione

La chiave è tutta lì, nella figura 77. È quello il principale punto di arrivo, il più notevole risultato della ricerca di Laura Soro: l'essere riuscita a inserire in modo adeguato, ben documentato, la Sardegna nella carta dei commerci del Mediterraneo tardoantico, con le rotte e gli scali ad una adeguata scala di dettaglio. E - quello che interessa di più - lo ha fatto in base a un percorso di indagine assolutamente rigoroso, a partire da uno spoglio e da un'analisi critica serrata della documentazione. Una documentazione voluminosa e multiforme, accumulata in decenni di scavi e indagini di vario genere. Soro si destreggia perfettamente tra anfore, strutture, iscrizioni e dati di scavo, per ricostruire un quadro completo (per quanto possibile, ovviamente); analizza i commerci da varie angolazioni: economica, ovviamente, ma anche geografica, politica e culturale, per coglierne le molte dinamiche, l'effettiva portata e le trasformazioni attraverso i secoli.

Il testo è denso, ricco; affronta i nodi principali con grande sistematicità: i rapporti con l'Africa, con l'Italia meridionale (la Sicilia, prima di tutto), con l'Iberia e con la Gallia. Lo fa privilegiando l'analisi della cultura materiale, il dato più diffuso. E qui si avverte forte la lezione di figure centrali, veri giganti per questi studi, in nota e tra le righe: primi tra tutti John Hayes, Tina Panella e il grande studioso (e carissimo amico) Simon Keay, che ci ha lasciati davvero troppo presto. Ma anche Michael McCormick, soprattutto a proposito del tema degli spostamenti delle persone nel Mediterraneo, oltre e accanto alle merci. E poi, come dovrebbe essere sempre, in una prospettiva di ricerca che per forza di cose non ha mai fine, il testo apre le indagini future a nuovi interrogativi, e indica così nuove piste di lavoro. Prima tra tutte, una domanda davvero centrale: cosa esportava la Sardegna, che al momento sembra solo al centro di una rete di importazioni? È un indirizzo di ricerca importante, rispetto al quale per ora abbiamo solo indizi, ma su cui in futuro si dovrà senz'altro insistere, per riuscire a individuare sul terreno gli adeguati indicatori archeologici.

E oltre al testo c'è un catalogo, sistematico anche questo (come doveva essere) e quindi utilissimo, perché costruito solidamente e con rigore, e corredato da una ottima documentazione grafica.

Insomma: ben organizzato e solido; e anche ben scritto, cosa ormai - purtroppo - sempre più rara nel panorama della nostra disciplina. Questo è un libro che resta, che resterà a lungo nella storia degli studi sulla tarda Antichità, i commerci e la geopolitica del Mediterraneo. Questo libro è la dimostrazione di quanti frutti possa dare una impostazione analitica così attrezzata e attenta, saldamente poggiata su decenni di analisi stratigrafiche e di approcci quantitativi e qualitativi al dato archeologico. Laura Soro ha portato a termine una fatica notevole, ha creato uno strumento molto utile, eccellente, e sono sicuro che i risultati le danno (e le daranno) molta ragione.

Andrea Augenti
Professore ordinario di Archeologia Medievale
Università di Bologna

Presentazione

Il libro di Laura Soro, dedicato a *Traffici commerciali e approdi portuali nella Sardegna meridionale. Analisi dei contenitori da trasporto e dei contesti archeologici subacquei (III-VII secolo)*, edito da Archaeopress di Oxford, nella prestigiosa collana *Limina/Limites*, è l'esito di una ricerca pluriennale, condotta fra il 2014-2017 nell'ambito del Dottorato in Storia, Beni culturali e Studi internazionali, inquadrato nel Dipartimento di Lettere, Lingue e Beni culturali della Facoltà di Studi Umanistici dell'Università di Cagliari.

Un dettagliato indice in apertura dà conto immediatamente del capillare lavoro di analisi effettuato su relitti e su reperti anforici per lo più inediti, che l'Autrice porta a conoscenza del pubblico degli studiosi nei capitoli 3 e 4, fulcro del volume.

I dati sono presentati al lettore in maniera chiara e precisa, tenendo in giusta considerazione gli studi precedenti, insieme a nuove ipotesi di lettura all'interno di un più ampio inquadramento di tali testimonianze nell'evoluzione della storia dell'Isola dall'epoca romana fino all'avanzata età della dominazione bizantina (nel cap. 1); nelle dinamiche economiche e produttive (cap. 3); nella collocazione nel panorama delle rotte di navigazione che univano i porti attivi nel suddetto arco cronologico nel Mediterraneo orientale e occidentale. A quest'ultimo tema è dedicato il capitolo 5, nel quale confluiscono le considerazioni finali, che l'Autrice giunge a formulare grazie al suo lavoro di ricerca approfondito e meticoloso, all'esame critico delle fonti scritte e materiali, con confronti che spaziano geograficamente dalla penisola iberica all'area costantinopolitana e del Vicino Oriente.

L'argomento trattato investe un campo di ricerca, l'archeologia subacquea, in cui il possesso di un'adeguata e specifica metodologia è imprescindibile; questo aspetto viene trattato nel capitolo 1. Un campo in cui l'Autrice ha mosso i primi passi nel 2011 e ha ormai acquisito competenze elevate, attestate da numerosi contributi scientifici presentati in sedi nazionali ed internazionali.

Il pregio di questa monografia risiede, oltre che negli aspetti già evidenziati, nell'aver colmato una lacuna documentaria relativamente alla Sardegna. Soprattutto negli ultimi decenni le indagini archeologiche in ambito subacqueo si stanno svolgendo più o meno regolarmente, ma mancava la sistemazione dei dati in un quadro d'insieme che "ancorasse" (per usare un termine in sintonia con il tema) l'Isola alle coste dei paesi che si affacciano nel bacino mediterraneo. È ormai un dato acquisito che l'insularità geografica della Sardegna non si è tradotta neanche nel passato più o meno recente in un isolamento politico, economico e sociale, e certamente l'archeologia ha contribuito con le sue acquisizioni a delineare quella rete di collegamenti che spesso poneva al centro proprio l'Isola sarda.

Con consapevole uso delle evidenze archeologiche, rigore metodologico e autonomia di giudizio, l'Autrice propone in un certo senso una mappa dettagliata di rotte di navigazione che mettono in comunicazione le regioni del Mediterraneo, ricostruite con l'apporto di dati vecchi e nuovi, scaturiti da un'analisi pluritematica e interdisciplinare, iniziata dalla Sardegna per estendersi poi ad un più vasto orizzonte, aprendo nuovi filoni di ricerca meritevoli di approfondimenti futuri.

Il volume aggiunge certamente un importante tassello alla ricostruzione delle vicende della tarda antichità e dell'alto medioevo in Sardegna, ma più in generale nel mondo mediterraneo.

Rossana Martorelli
Presidente della Facoltà di Studi Umanistici

Premessa

Il presente lavoro costituisce l'esito e la revisione del progetto di Dottorato di Ricerca in Storia, Beni Culturali e Studi Internazionali, dell'Università degli Studi di Cagliari (XXX Ciclo), condotto tra il 2014 e il 2017 sotto il tutorato della prof.ssa Rossana Martorelli.

Ci sono diverse ragioni che mi hanno indotto a concentrare l'attenzione sullo studio delle testimonianze archeologiche subacquee localizzate lungo fascia costiera meridionale della Sardegna. La prima è stata certamente influenzata dalle esperienze formative e lavorative maturate a partire dal 2011, che hanno favorito un primo approccio al mondo dell'archeologia subacquea, dapprima nell'ambito dei corsi e delle attività laboratoriali previsti dal programma della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università degli Studi di Cagliari, poi attraverso collaborazioni con la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e delle province di Oristano e Sud Sardegna e la partecipazione a diversi lavori di progettazione, realizzazione e allestimento di mostre temporanee di archeologia subacquea. Tramite tali approcci preliminari è stata colta la possibilità di entrare in contatto e visionare materiali oggetto di recuperi subacquei a seguito di prospezioni e indagini archeologiche eseguite dalla Soprintendenza, pertinenti a diverse classi ceramiche e a differenti epoche.

Il potenziale di tali materiali appariva evidente, ma ancora in gran parte inespresso, meritevole di essere conosciuto e di entrare a pieno titolo nel panorama dello stato dell'arte poiché, in qualche misura, costituiva in maniera evidente l'anello conoscitivo mancante tra le diverse sponde del bacino del Mediterraneo. D'altronde non poteva essere altrimenti, considerata la posizione strategica della Sardegna, in particolare della fascia costiera meridionale che si affaccia all'Africa, ma che, al contempo, offriva ospitalità ai naviganti che giungevano dall'Occidente, dall'Iberia e dalle Gallie, o a coloro che dal Vicino Oriente erano diretti verso le suddette aree. Un potenziale, questo, che, prescindendo dalla conoscenza dell'entità dei recuperi subacquei, è un fatto inconfutabile.

La documentazione archeologica presa in esame in questa sede deriva da ricognizioni e campagne di scavo subacqueo condotte a partire dal 1996 da Ignazio Sanna, funzionario per l'archeologia subacquea - conservazione e restauro, con varie collaborazioni tecnico-scientifiche esterne e con partecipazioni sviluppate in ambito universitario, nei diversi settori di ricerca. La realizzazione di questo progetto non sarebbe stata possibile senza il suo lavoro sul campo e senza le migliaia di ore di subacquea da lui affrontate, grazie alle quali gran parte dei materiali qui esaminati è stata riportata alla luce. Con lui fin dalla prima collaborazione si è andato instaurando un rapporto professionale, consolidatosi negli anni, di collaborazione, fiducia e soprattutto grande stima, trasmettendomi, oltre che innumerevoli insegnamenti legati al mondo della subacquea e allo studio delle anfore, soprattutto la passione per queste discipline. In questa sede lo ringrazio non solo per essersi costantemente reso disponibile nel corso della ricerca con interminabili confronti, ma anche per avermi trasmesso passione e amore per questi studi. Quello che ho appreso da lui ora è parte del mio bagaglio personale umano.

Desidero ringraziare la mia tutor, la prof.ssa Rossana Martorelli, che con la sua guida e i suoi preziosi consigli, determinanti per la resa di questo lavoro, mi accompagna fin dall'inizio del mio percorso universitario. La ringrazio per il grande supporto e per la fiducia che ha sempre riversato su di me, per la sua costante presenza, anche nei momenti più difficili, in cui mi ha sempre incoraggiata a dare il massimo, credendo in me. Per me sarà sempre un punto di riferimento e un grande esempio di tenacia e impegno nell'affrontare nuove sfide e di amore per la conoscenza.

L'area presa in esame mi ha portato a relazionarmi con diverse entità territoriali, dai Funzionari della Soprintendenza responsabili delle aree studiate, ai responsabili dei depositi dei materiali. Vorrei ringraziare, in particolare, i funzionari della Soprintendenza ABAP, la dott.ssa Maurizia Canepa (per il territorio di Nora-Pula), le dott.sse Donatella Mureddu e Giovanna Pietra (per la città di Cagliari), la dott.ssa Sabrina Cisci (per il Sulcis), la dott.ssa Maura Vargiu, funzionario dell'Oristanese e responsabile dell'Archivio, e la dott.ssa Sebastiana Mele, per la loro cortesia e la disponibilità a un confronto; il funzionario responsabile dei magazzini e laboratori, la dott.ssa Gianfranca Salis, e i referenti dei depositi di Cagliari-Calamosca (Cynthia Ventimiglia), di Pula (Luisella Ruvioli e Rita Piras), di Villasimius (dott.ssa Elisabetta Gaudina) e il personale del deposito di S. Antioco, a completa disposizione nel corso delle ricerche.

Un sincero ringraziamento ad Andrea Augenti, Carlo Ebanista e Cristina Corsi, per i preziosissimi suggerimenti volti a migliorare il lavoro in fase di revisione finale del lavoro dottorale. Ringrazio inoltre Jacopo Bonetto, Marco

Giuman, Emiliano Cruccas e Romina Carboni, che mi hanno permesso di completare il quadro dei rinvenimenti su Nora.

Grazie a Consuelo Congia e Renata Arcaini, esperte e pazienti compagne di immersione, a Giacomo Sanna e Luca Maccioni, per il supporto nelle fasi di elaborazione grafica.

Ringrazio i numerosi colleghi e amici, in particolare Nicoletta Usai, un'amica presente, pronta a incoraggiarmi e a sostenermi, e Marco Muresu, per la sua totale disponibilità per la revisione finale del testo.

Mi commuovo al solo pensiero di quanto Marcella, Silvia e Simona mi siano state accanto e come mi abbiano aiutato nei momenti più difficili e non serve aggiungere altre parole, loro, insieme alla mia famiglia, conoscono realmente tutto quello che scrivere questa dissertazione ha comportato, e non sarò mai abbastanza riconoscente per l'amore e l'amicizia con cui mi hanno sostenuto in questi anni.

Infine ringrazio la mia famiglia, in particolare i miei genitori, a cui dedico questo lavoro, per avermi insegnato il significato delle parole *coraggio*, *generosità*, *sacrificio* e *umiltà*.

Introduzione

La centralità geografica della Sardegna nel Mediterraneo occidentale ha influito senza dubbio sul suo coinvolgimento nei traffici commerciali marittimi nel corso dell'Antichità. Tale ruolo talvolta poteva costituire l'esito di una scelta obbligata, determinata dalla necessità di riparo, a fronte di condizioni meteo-marine rischiose. Le evidenze archeologiche confermano altresì un ruolo diretto e attivo della Sardegna nelle dinamiche di scambio, determinate da un preciso interesse degli antichi naviganti per le risorse naturali offerte dall'isola fin dal VI Millennio a.C., nell'ambito di un fenomeno di circolazione via mare di beni primari e di merci, quali la preziosa ossidiana del Monte Arci (Oristano), destinata all'areale settentrionale del Mediterraneo.

L'analisi della portualità delle coste meridionali della Sardegna nel corso dell'età tardoantica e bizantina costituisce l'oggetto di una ricerca i cui esiti sono confluiti in questo volume. Tale intento è stato perseguito attraverso lo studio dei rinvenimenti anforici subacquei – dai quali deriva quello sulle dinamiche di scambio e sui flussi commerciali – e dei relativi contesti archeologici subacquei di riferimento. Ed è stato reso assai complesso dall'assenza fisica e materiale del dato archeologico: tracce delle attività terrestri e degli impianti portuali, per esempio, spesso sono andate perdute o hanno subito pesanti trasformazioni. Le testimonianze archeologiche a disposizione, inoltre, non sono costituite dalle eclatanti scoperte di relitti ben conservati, ancora dotati del loro carico più o meno integro. Nella gran parte dei casi, infatti, la documentazione è fornita dai singoli *markers* dislocati lungo ampi specchi marini, i quali, se registrati con cura, consentono di delineare prima e di ampliare poi una maglia di indizi da cui estrapolare dati ed informazioni preziosi. Questo è l'approccio metodologico applicato al presente lavoro e alle indagini condotte a partire dal 1997 dal Settore di Archeologia subacquea della Soprintendenza archeologica per le province di Cagliari e Oristano¹, che ha favorito un incremento dei siti di giacitura, sia nei tratti più prossimi alla costa, sia nelle batimetrie più elevate, contribuendo alla ricostruzione delle dinamiche e dei traffici commerciali che si svilupparono in età tardoantica, allo stesso modo offerto dallo studio di carichi completi.

L'analisi delle anfore si lega indissolubilmente ad aspetti di carattere economico-sociale, costituendo esse il tramite, il veicolo materiale attraverso cui viaggiavano merci e derrate, talvolta vincolate da norme di carattere politico amministrativo e da esigenze di rifornimento annuario-militare ben precise, talvolta dettate da scelte di libero scambio. Attraverso questi traffici, inoltre, si intrecciano rapporti che di volta in volta, caso per caso, possono determinare un esito unico e irripetibile, del quale resta una traccia a livello archeologico. Diversamente dal ritrovamento in ambito terrestre, dove prevale il riutilizzo del contenitore, le anfore rinvenute in ambiti subacquei possono rivelare, attraverso l'analisi dei contenuti o delle tracce ancora residue nel corpo ceramico, la loro prima funzione².

Ci sono diverse ragioni che hanno indotto chi scrive a concentrare l'attenzione sullo studio delle testimonianze archeologiche subacquee localizzate lungo fascia costiera meridionale.

La prima è stata certamente influenzata dalle esperienze formative e lavorative maturate a partire dal 2011, che hanno permesso un approccio al mondo dell'archeologia subacquea, dapprima nell'ambito dei corsi e delle attività laboratoriali previsti dal programma di studi della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università degli Studi di Cagliari, poi in collaborazione con la Soprintendenza ABAP, partecipando a diversi lavori di progettazione, realizzazione e allestimento di mostre temporanee di Archeologia Subacquea.

Attraverso tali approcci preliminari è stata colta la possibilità di entrare in contatto e visionare materiali oggetto di recuperi subacquei a seguito di prospezioni e indagini archeologiche che dal 1996 vengono eseguite dalla Soprintendenza, pertinenti a diverse classi ceramiche e a differenti epoche³. Il potenziale di tali materiali appariva evidente, ma ancora in gran parte inespresso, meritevole di essere conosciuto e di entrare a pieno titolo nel panorama dello stato dell'arte poiché, in qualche misura, costituiva in maniera evidente l'anello conoscitivo mancante tra le diverse sponde del bacino del Mediterraneo. D'altronde non poteva essere altrimenti, considerata la posizione strategica della Sardegna, in particolare della fascia costiera meridionale che si affaccia all'Africa, ma che, al contempo, offriva ospitalità ai naviganti che giungevano dall'Occidente, dall'Iberia e dalle Gallie, o a coloro che

¹ Attualmente 'Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e delle province di Oristano e Sud Sardegna', da questo momento citata come 'Soprintendenza ABAP'. Tutte le indagini sono state eseguite da Ignazio Sanna, funzionario per l'archeologia subacquea - conservazione e restauro, con varie collaborazioni tecnico-scientifiche esterne e con partecipazioni sviluppate in ambito universitario, nei diversi settori di ricerca.

² Bernal Casasola and Bonifay 2010: 101; Garnier 2007a; 2007b; Panella 1998: 531-533; Peña 2007: 8-9.

³ Ceramiche da mensa e da dispensa, reperti litici (pietre d'ormeggio, blocchi d'ossidiana), materiale vitreo, reperti metallici, ecc.

dal Vicino Oriente erano diretti verso le suddette aree. Un potenziale, questo, che, prescindendo dalla conoscenza dell'entità dei recuperi subacquei, è un fatto inconfutabile.

Nel corso della presente ricerca sono stati analizzati alcuni siti archeologici subacquei indagati lungo le coste meridionali della Sardegna (Golfo di Cagliari, Nora, Golfo di Palmas, settore costiero del Sulcis-Iglesiente). Al fine di perseguire l'obiettivo preposto si è scelto di operare simultaneamente su due fronti:

1. Studio dei reperti anforici provenienti dai siti subacquei (concentrando l'attenzione sui materiali ascrivibili al periodo compreso tra III e VII secolo);
2. Analisi della portualità e degli approdi, delle zone di riparo e rifornimento, ma anche luoghi di possibile opportunità di scambio e commercio, offerti dai relativi litorali, mediante un'analisi di eventuali testimonianze archeologiche subacquee, delle caratteristiche geomorfologiche e un'analisi dei fondali marini.

Tali premesse di carattere metodologico sono state affrontate dettagliatamente nel Capitolo 1, un approfondimento essenziale al fine di motivare le scelte operate, partendo dalle fasi preliminari d'impostazione del progetto. Si è ritenuto opportuno, infatti, procedere analizzando nel dettaglio le linee di ricerca percorse, spesso delineatesi gradualmente con il prosiegua del lavoro.

Una volta chiariti i principali aspetti metodologici adottati, il Capitolo 2 è stato dedicato ad un inquadramento storico sulla Sardegna, con particolare attenzione alle vicende che hanno interessato il Sud dell'isola a partire dall'età basso-imperiale fino alla fine del VII secolo.

Il corpo centrale dell'elaborato è stato strutturato in due parti principali, corrispondenti ai Capitoli 3 e 4, apparentemente slegate fra loro ma, come si comprenderà nel corso della lettura, strettamente connesse. Il Capitolo 3 è stato dedicato all'analisi delle produzioni anforiche provenienti dai siti di giacitura subacquei oggetto di esame, cronologicamente inquadrabili tra il III e il VII secolo. Alla luce delle varietà tipo-morfologiche e in virtù dei differenti luoghi d'origine riscontrati, il cui quadro generale appare molto articolato e ricco di elementi significativi, il Capitolo è stato suddiviso per zone di produzione, partendo dall'areale sud italico e siculo, procedendo con le produzioni delle due province più occidentali dell'Impero, la Penisola Iberica e le Gallie, grandi protagoniste nell'economia e nei traffici commerciali nel corso della piena età imperiale, ma ugualmente attive, sebbene in misura differente, anche nei secoli successivi; si è proseguito con le produzioni africane (Bizacena, Zeugitana, Tripolitania e Mauritania Cesariense), per la cui analisi è stata compiuta una differente scelta strutturale del paragrafo, prevedendo una prima parte distinta per province e ateliers e una seconda parte per tipologie anforiche. Tale scelta si è resa necessaria non soltanto per la moltitudine di centri artigianali attivi e per l'entità delle produzioni, ma anche per il fatto che i medesimi tipi morfologici sono stati prodotti in regioni differenti, impedendo quindi di seguire il criterio adottato nel corso dell'analisi delle altre produzioni anforiche.

Una sezione è stata dedicata, infine, alle produzioni anforiche provenienti dal versante orientale dell'Impero (area levantina ed egeo-microasiatica), per concludere con un'analisi dei contenitori anforici dall'origine incerta.

Nella seconda parte dell'elaborato, corrispondente al Capitolo 4, sono stati analizzati i contesti subacquei localizzati lungo la fascia costiera meridionale della Sardegna e oggetto di indagini archeologiche e prospezioni programmate. Per ciascuno dei siti, inquadrabili in tre macro-settori geografici (golfo di Cagliari; Nora; Sulcis Iglesias), sono stati dapprima condotti un inquadramento geomorfologico ambientale e un'analisi delle testimonianze archeologiche presenti, contestualizzando così i rinvenimenti anforici precedentemente descritti.

Infine, nel Capitolo 5 è stata affrontata l'elaborazione finale dei dati esposti nei precedenti capitoli, dove sono state espresse considerazioni, alla luce dei dati emersi, circa la presenza di luoghi d'approdo o realtà portuali strutturate lungo le coste meridionali, alla luce delle dinamiche di circolazione delle merci, dei percorsi seguiti suggeriti dalle attestazioni anforiche e quindi della percorribilità di determinati tragitti marittimi in luogo di altri.

Codici dei reperti

CA_PCA/n.	Cagliari, Porto di Cagliari – settore a sud-est del molo Ichnusa
CA_PCN/n.	Cagliari, Porto Canale – area a sud-ovest del bacino portuale

CA_SEL/n.	Cagliari, settore marino antistante il promontorio di Capo Sant'Elia
CA_CMP/n.	Cagliari, Via Campidano – sito archeologico terrestre
NRS_n.GPS/n.	Marina di Nora – Pula (CA)
CMF/n.	Baia di Capo Malfatano – Teulada (CA)
SANT/n.	Area marittima di Sant'Antioco – Sequestro
B-SNT/n.	Recupero Banco Sentinelle – a largo del golfo di Cagliari
REC_3/n.	Recupero a 1600m dalla costa di Castiadas

Salvo menzioni contrarie, tutte le foto sono dell'Autore.

I disegni dei reperti NRS_885/3,4, NRS_886/1,2, NRS_888/1, NRS_890/1; NRS_891/1 sono stati eseguiti da Renata Arcaini, NRS864/16, NRS_886/6; NRS_892/1 da Silvia Fanni.

Le immagini dei reperti e dei rinvenimenti subacquei sono state inserite su *concessione del Ministero dei beni e delle attività culturali – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna; riproduzione vietata.*

1. Linee metodologiche

Ragioni di una scelta

La scelta di concentrare lo studio sul litorale costiero meridionale è stata affrontata, oltre che da motivazioni legate al percorso personale descritto in premessa, anche a seguito dell'analisi bibliografica preventiva condotta in sede di progettazione iniziale della ricerca, finalizzata al delineamento di un quadro generale sulle testimonianze subacquee finora edite inerenti all'intera costa sarda. Dal lavoro preliminare è emerso un dato statistico piuttosto interessante, con un significativo sbilanciamento tra il numero di contesti editi individuati nelle acque settentrionali dell'isola rispetto a quelli individuati nei mari del Sud, fattore che, certamente, non è direttamente proporzionabile al grado di importanza delle coste orientali e settentrionali rispetto a quelle meridionali¹. Tale apparente sproporzione tra Nord e Sud dell'isola in realtà trova una motivazione nel criterio di valutazione dei dati subacquee che, se posto in questi termini, appare incompleto, poiché vede nell'individuazione dei relitti e dei relativi carichi l'approccio più semplice.

Il monitoraggio completo e diretto di una situazione subacquea può dimostrare che esistono testimonianze di materiali in grado di creare una fitta rete di dati archeologici, certamente più estesa ed elevata e talvolta più utile per ricostruire un quadro più completo delle evidenze subacquee; la considerazione di tali elementi apparentemente sporadici di fatto può costituire un fattore propedeutico e funzionale anche al rinvenimento dei relitti stessi e consentire il superamento di una visione "relittocentrica".

In questo senso va ricercato l'obiettivo di individuare anche nei piccoli contesti subacquee, non necessariamente caratterizzati da evidenti carichi di materiali, importanti *markers* da tenere in considerazione per approfondire la conoscenza delle dinamiche di scambio e delle rotte commerciali che interessarono la Sardegna meridionale. Ed è stato proprio questo lo *step* più importante dell'intero lavoro, nonché quello metodologicamente più impegnativo: comprendere e dare il giusto valore alla dislocazione del materiale rinvenuto, perché la sola definizione

di 'materiale in dispersione' sminuisce e rende poco rilevante il bagaglio di informazioni che ciascun oggetto ingloba in sé.

Questo approccio è particolarmente complesso, oltre che per quanto già indicato sui metodi d'indagine, poiché anche il lavoro di analisi sui materiali richiede un ampio margine di studio, sia dal punto di vista archeologico che archeometrico. Sottoporre ad analisi numerosi indicatori dislocati in aree relativamente vaste implica, per esempio, valutare le dinamiche ondometriche² e la loro effettiva influenza sul processo di dispersione del materiale, che può consentire di ricreare una vera e propria mappa del tragitto dei materiali apparentemente slegati tra loro. I dati che ne scaturiscono possono permettere di ipotizzare una presumibile area di naufragio dello scafo, elemento che viene poi eventualmente supportato dalle peculiarità geoambientali e geomorfologiche del luogo (es. presenza di secche, processi sedimentari marini e costieri, forti correnti, influenze antropiche ecc.).

Contesti di rinvenimento

Siti subacquee

I siti subacquee sui quali è stata maggiormente concentrata l'attenzione sono tutti localizzati nell'areale costiero meridionale, partendo dal golfo di Cagliari, con l'analisi dei rinvenimenti del settore più interno del moderno e di porto Canale e quelli prospicienti il promontorio di Capo Sant'Elia, proseguendo verso ovest, con la marina di Nora, di Capo Malfatano, fino a giungere all'isola di Sant'Antioco (Figura 1).

Come accennato in sede di premessa, i contesti oggetto di studio inclusi nel suddetto tratto sono stati indagati dalla Soprintendenza ABAP a partire dal 1996, prevalentemente con prospezioni, *surveys* subacquee e brevi saggi di scavo, preceduti da sistematici monitoraggi dei relativi settori, soprattutto in occasione di violente mareggiate, a seguito delle quali spesso si verifica un'alterazione del fondale marino tale da determinare la riscoperta di alcune situazioni archeologiche fino ad allora sepolte.

Raramente alle suddette perlustrazioni sono seguite vere e proprie campagne di scavo archeologico³;

¹ Quest'ultimo dato ha influenzato notevolmente anche i lavori di ricostruzione delle rotte commerciali che attraversavano il Mediterraneo, inducendo, di fatto, a sottovalutare, anche nell'ambito degli studi internazionali, il ruolo che certamente rivestì la costa meridionale e sud-occidentale della Sardegna, soprattutto in relazione alla navigazione tra Occidente e Nord Africa, nonché con la *pars* orientale dell'impero.

² Guerrero Ayuso and Medas 2013.

³ Una delle rare eccezioni riguarda la campagna di scavo subacqueo condotta nel 2015 a Nora, nella baia occidentale, in collaborazione

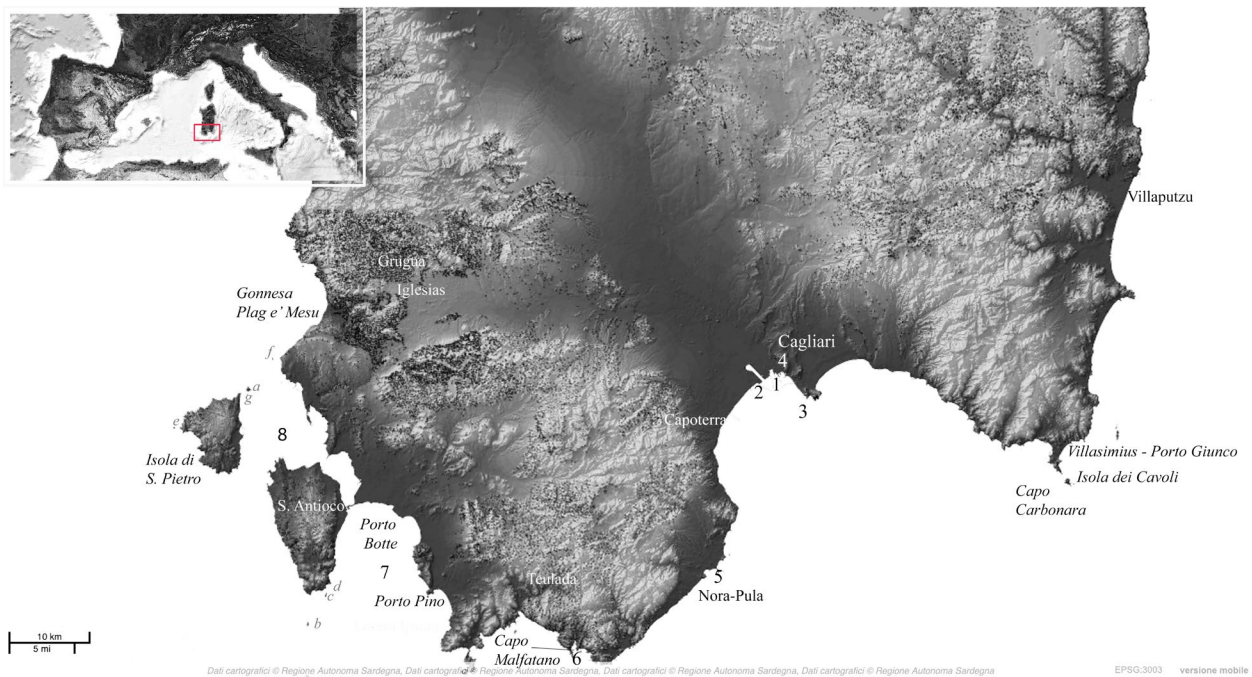


Figura 1. Settore costiero sud-occidentale della Sardegna. 1-8. Contesti subacquei analizzati. 1. Cagliari, Porto; 2. Cagliari, Porto Canale; 3. Cagliari, Capo S. Elia. 4. Cagliari, sito terrestre di via Campidano; 5. Marina di Nora (Pula); 6. Baia di Capo Malfatano (Teulada); 7. Golfo di Palmas; 8. S. Antioco; a-g. Isolotti minori della costa sulcitana: l'isola Piana (a), l'isola del Toro (b), della Vacca (c), isolotto del Vitello (d), del Corno (e), isola dei Meli (o *Su Scogliu Mannu*) (f) e l'isolotto dei Ratti (g) (da Google Earth, riel. dell'A.).

pertanto, con tale consapevolezza, nel corso delle indagini si provvedeva ad acquisire il maggior numero di informazioni sul contesto individuato: punto GPS, rilievo archeologico dell'area, documentazione delle caratteristiche del fondale e delle condizioni di giacitura dei reperti.

Alcune eccezioni sul panorama sopra delineato riguardano i siti di Nora e Sant'Antioco.

Nora (Pula -CA). Per quanto concerne la marina di Nora, in particolare la baia occidentale, sono state prese in esame non soltanto le indagini archeologiche subacquee eseguite a partire dagli anni Novanta ad oggi, ma anche le campagne di scavo condotte nel medesimo areale da M. Cassien tra il 1978 e il 1984, fisico del CNRS francese che, insieme alla sua équipe, ottenne l'incarico da parte del Soprintendente prof. Ferruccio Barreca a condurre indagini subacquee.

Sant'Antioco (CI). In questo caso l'eccezione è legata alla scelta di includere nel presente elaborato l'isola di Sant'Antioco e il litorale adiacente nonostante la ricerca condotta presso i depositi ABAP non abbia dato esito positivo: sebbene, infatti, l'analisi dei siti costieri

con l'Università di Padova, programmata in previsione del posizionamento di cinque barriere soffolte antistanti la battaglia, mirate a proteggere la fascia costiera occidentale (Bonetto, Sanna *et al.* 2017).

in questa sede parta generalmente dalla disponibilità di un lotto più o meno cospicuo di reperti pertinente ad una specifica e circoscritta area marittima, nel caso del suddetto areale costiero, in virtù di una consapevolezza del ruolo fondamentale che il settore sud-occidentale assolve nel corso dell'antichità, si è scelto di approfondire aspetti e tematiche inerenti a diversi ambiti disciplinari, con l'obiettivo di delineare possibili tracce di una portualità antica, anche senza l'ausilio delle testimonianze di materiali anforici a disposizione come punto di partenza.

Il sistema adottato in sede preliminare per tutti i siti analizzati, che includeva un'analisi storiografica, bibliografica, archeologica e geomorfologica, cartografica e fotografica aerea e satellitare, nel caso di Sant'Antioco si è rivelato ancor più imprescindibile e potrebbe costituire una base di partenza per uno *step* futuro dell'indagine diretta sul campo⁴. In tal senso, un approccio non solo prettamente archeologico ma anche pluridisciplinare rappresenta ormai la linea di ricerca necessaria da adottare al fine di programmare e condurre prospezioni e indagini subacquee, che possano poi restituire esito positivo.

In alcuni casi, attraverso le collaborazioni con la Soprintendenza ABAP e in affiancamento al funzionario

⁴ Morhange *et al.* 2015.



Figura 2. Area portuale di Cagliari. A nord lo specchio portuale interno; ad ovest il settore industriale di Porto Canale. In rosso, i contesti archeologici subacquei finora individuati e il sito terrestre di via Campidano. A nord, strutture d'approdo puniche (Rest. grafica dell'A. e I. Sanna).

I. Sanna, chi scrive ha partecipato alle indagini archeologiche esplorative, in occasione delle quali sono state documentate le caratteristiche dei fondali marini e alcuni contesti di giacitura parzialmente indagati. È stato possibile approfondire in prima persona la comprensione delle dinamiche di formazione, nonché le metodiche d'indagine nell'individuazione di indizi e contesti, nella maggior parte dei casi affatto scontata o di immediata evidenza.

Le prospezioni subacquee e lungo i litorali sono state eseguite nei seguenti siti:

- Cagliari, presso Capo Sant'Elia (prospezioni nell'area marittima antistante);
- Nora (nella baia occidentale e in quella orientale; assistenza ai carotaggi e ai saggi di scavo 2015; prospezioni 2017; 2019; 2020);
- baia di Capo Malfatano-Teulada, in particolare in corrispondenza della struttura semi-emersa;
- Sant'Antioco.

Cagliari. Area di via Campidano (oggi terrestre)

L'inclusione di questo sito nell'ambito del lavoro in oggetto potrebbe apparire fuorviante, trattandosi per l'appunto di un sito archeologico attualmente localizzato presso un'area urbana terrestre; tuttavia, le indagini archeologiche effettuate, condotte peraltro in condizioni di emergenza nei primi anni Novanta, hanno

permesso di chiarire come il sito in passato si trovasse in un ambiente marino (Figura 2). Come si evince dalle planimetrie moderne, attualmente la via Campidano si trova prossima al settore portuale moderno della città. Si anticipa un dato: paradossalmente le uniche tracce di possibili impianti portuali ancora esistenti a Cagliari sono state messe in luce proprio in corrispondenza di siti attualmente terrestri⁵. Ciò non deve sorprendere: si pensi, per esempio ai casi di Pisa, con i rinvenimenti delle navi di San Rossore⁶, oppure, in ambito francese, a quelli di Narbona⁷ o Marsiglia⁸, o ancora, per quanto concerne il Medio Oriente, l'area portuale di Yenikapı, a Istanbul⁹.

Contenitori anforici

Anfore, riflesso dell'economia della città tardoantica

La scelta di strutturare lo studio sui contenitori anforici per settori geografici e relative produzioni è stata

⁵ Oltre ai rinvenimenti di via Campidano, risultano attualmente in uno spazio terrestre anche le strutture riferibili a un sistema di attracco, rinvenute negli anni Ottanta nel settore occidentale del litorale cagliaritano, recentemente sottoposte a un riesame, di cui si tratterà in seguito (Sanna 2019).

⁶ Beltrame 2012; Bruni 2000; Camilli 2004; Camilli and Setari (eds) 2005.

⁷ Sanchez and Jézégou (eds) 2016.

⁸ Hesnard 2004.

⁹ Günsenin 2012; Ingram 2018; Pulak, Ingram and Jones 2015. Un altro caso emblematico, riferito al XV secolo, è quello del relitto *Barceloneta I* rinvenuto a Barcellona (Soberón Rodríguez 2010: 142-148).

operata non soltanto per il fine di agevolare la loro analisi, ma anche per dare il giusto e doveroso risalto a tutto ciò che il loro studio comporta.

Il rischio di cadere in una mera descrizione morfologica è elevato, poiché nel corso di un lavoro di tal genere il primo step, che è quello del riconoscimento tipologico-formale, è comunque imprescindibile. L'aspetto tassonomico probabilmente rischia di essere sopravvalutato: la settorializzazione e la classificazione delle tipologie anforiche, talvolta eccessive, essendo il frutto di un'elaborazione mentale moderna finalizzata a esigenze pratiche di studio, se fini a se stesse limitano il potenziale espressivo del reperto, poiché attraverso uno studio prettamente crono-tipologico, non emergono quei meccanismi per i quali il contenitore è stato pensato e utilizzato, quei processi di produzione e commercializzazione dove società, economia, bene trasportato e contenitore sono correlati tra loro¹⁰.

Tale concetto, forse all'apparenza banale, connesso alla necessità di 'liberare' il manufatto anforico dalle accezioni moderne per riuscire a ricondurlo alla sua originaria sfera d'azione, in realtà si lega anche ad uno dei temi cardine della ceramologia moderna. Fino agli anni Settanta del XX secolo, infatti, le ricerche erano condotte con i metodi suindicati, in uno studio penalizzato dai 'pregiudizi geografici', che confinavano i risultati a un settore specialistico estremo e territorialmente limitato, impedendo di proiettare gli esiti degli studi sulle ceramiche in un'ottica mediterranea, esterna ai settori regionali d'indagine.

John Hayes fu il primo a pubblicare i dati di interi depositi di ceramiche dai siti mediterranei, includendovi tutte le classi rinvenute e fornendo una prospettiva diversa nell'interpretazione dei dati regionali¹¹. Grazie alle sue classificazioni, i suoi sforzi, miranti a valorizzare le produzioni ceramiche non più solo da un punto di vista cronologico e tipologico, ma ora sotto un profilo economico, diedero l'input necessario alla comunità scientifica affinché mutasse l'approccio metodologico e venisse conferito il riconoscimento alle anfore quali risorse primarie per la ricostruzione delle economie antiche e dei commerci. I lavori che seguirono, a partire dagli scavi degli anni Settanta a Ostia¹² e quelli condotti a Cartagine¹³, per citare quelli più imponenti, si svilupparono in tale direzione, conferendo così un nuovo orientamento metodologico e influenzando gli studi ceramologici successivi¹⁴. Il nuovo approccio permise

di comprendere come la produzione e la distribuzione della ceramica, se interpretate nel contesto più ampio del *background* geopolitico e sociale, fossero in grado di fornire una grande ricchezza di dati, attraverso il ricorso a modelli economici, indubbiamente complessi e mutevoli che, sebbene non del tutto, erano percepibili nel record storico-archeologico¹⁵. Calato in questa nuova ottica, lo studio sui contenitori anforici favorisce senza dubbio una conoscenza più approfondita della vitalità economica delle città (tardoromane, nel caso specifico), offrendo un panorama complesso delle relazioni marittime tra Oriente e Occidente¹⁶.

Affrontare un'analisi del genere, in maniera approfondita e con questa visione metodologica, comporta necessariamente entrare nel merito di tantissimi altri aspetti tematici: ciascun *range* territoriale d'azione, per quanto immerso in un'economia 'globale' romana/ tardoantica/ bizantina/ mediterranea, è, prima di tutto questo, il riflesso del territorio e della società di pertinenza, dell'economia dell'area, delle produzioni in eccesso, delle disponibilità ambientali, della predisposizione al commercio, della capacità stessa da parte di un centro produttivo di mantenere una certa continuità di vita, adattandosi alle nuove circostanze politiche; tali aspetti non possono che riflettersi sull'operato degli ateliers, sui luoghi prescelti e sulle forme realizzate. Un impianto per la lavorazione del pesce e derivati, ad esempio, così come un'intensa coltivazione dell'ulivo potevano costituire economie 'contaminanti' per il territorio di pertinenza: entrambi andavano ad influenzare diverse altre attività artigianali e commerciali, che ad essi si relazionavano in maniera collaterale e complementare. Così pure i prodotti finiti e le derrate contenute dovevano trovare a breve distanza i luoghi d'imbarco, funzionali e sicuri, in virtù anche della generale predilezione per i canali commerciali marittimi in luogo di quelli terrestri, in termini di sicurezza e tempistica¹⁷. Pertanto, capire l'influenza di alcuni aspetti storici nell'analisi dei contenitori anforici in relazione alle dinamiche commerciali generali, valutando questioni non solo di carattere politico-amministrativo ma anche macro-economico, consente

importanti condotti negli anni Ottanta e Novanta si citano altresì quelli su *Turris Libisonis*-Porto Torres (Villedieu 1984), su Marsiglia (Bonifay and Pieri 1995) e sulla *Crypta Balbi* di Roma (Sagui 1998). Cfr. anche Bernal Casasola and Bonifay 2010: 91-101; Bonifay 2011; Reynolds 2008: 61; 2010a: 1-24.

¹⁵ La ceramica quale indicatore dell'egemonia economica del Nord Africa è un concetto ormai espresso da molti studiosi del settore, prima fra tutti da C. Panella (Panella 1993: 624).

¹⁶ Bernal Casasola and Bonifay 2010: 91-92; McCormick 2010: 99; Reynolds 2010a: 1.

¹⁷ Si considerino, per esempio, le ipotesi formulate circa il tipo di derrata al quale erano destinate le africane Keay 25, a sostegno delle quali vi è la localizzazione degli impianti e delle *cetariae* per la lavorazione del pesce, individuati in prossimità degli ateliers artigianali (Bernal Casasola and Bonifay 2010: 101; Slim *et al.* 2007).

¹⁰ Un recente quadro riepilogativo dedicato alle differenti modalità di classificazione è offerto da Bernal Casasola 2019a: 553-567.

¹¹ Hayes 1976; 1978; 1991; 1992.

¹² Manacorda 1977; Panella 1973.

¹³ Fulford and Peacock 1984; 1994; Hayes 1978; Riley 1981.

¹⁴ Oltre alle pubblicazioni su Cartagine e Ostia, si ricorda il lavoro del compianto S. Keay sulle evidenze della Tarraconense settentrionale, che diede il primo grande impulso al lavoro di caratterizzazione della famiglia dei contenitori anforici tardi (Keay 1984); tra gli studi più

di sottolineare l'enorme potenziale conoscitivo degli studi¹⁸.

Dalla considerazione di tutti questi aspetti è derivata la scelta di agire per produzioni, per portare ciascun reperto rinvenuto nelle acque della Sardegna meridionale alla sua dimensione d'origine, in rapporto al suo territorio, per poi rileggerne la valenza economico-commerciale che si riflette nelle attestazioni subacquee, come parte integrante dei contatti e delle comunicazioni, tra zona e zona del Mediterraneo orientale e occidentale, compreso il versante atlantico. Attraverso tutti questi meccanismi, si innestano rapporti di scambio che non sempre sono inquadrabili entro *targets* precisi. Merci e derrate, peraltro, non sempre erano veicolate da esigenze di rifornimento annonario. A tal proposito, chiarita l'importanza del ruolo economico nello studio ceramologico, nel caso specifico anforico, la comunità scientifica dibatte per comprendere il peso e l'entità dell'Annona, degli approvvigionamenti da destinare a Roma e Costantinopoli, e capire in quale misura il fisco abbia dato l'impulso ai commerci marittimi, *non solo in senso economico, bensì anche materiale, perché le navi commerciali, per un effetto di traino, erano portate a seguire le medesime rotte aperte dalle flotte annonarie e a ricalcarne in parte i percorsi*¹⁹. Se si pensa, infatti, all'Annona in termini prevalentemente tributari e si concepiscono fisco e mercato necessariamente in contrapposizione fra loro, si limiterà ulteriormente la possibilità di avere una visione di insieme che si possa avvicinare alla realtà economica antica e, conseguentemente, si avrà alterata la valutazione della cultura materiale che è il riflesso di tali processi di scambio²⁰. Restano da chiarire numerosi aspetti, poiché è complesso riuscire a distinguere tra commercio annonario e commercio privato soprattutto per i primi secoli del dominio imperiale, in virtù anche del fatto che i vettori professionali, *negotiatores* e *navicularii*, gestivano talvolta entrambi gli aspetti²¹. Ciò che è certo è che se non vi fosse stato questo impulso commerciale da parte del governo imperiale, le dinamiche di scambio e i flussi marittimi economici non sarebbero stati così diffusi e così capillari²².

Ripercorrendo in quest'ottica i principali areali produttivi emersi dallo studio dei reperti, gli aspetti suindicati emergono e si propongono in un quadro d'insieme articolato.

Inquadramento cronologico: aspetti e problemi

Tentare di avanzare delle associazioni tra i reperti, nelle condizioni di giacitura sopra esplicate e in assenza di contesti subacquee perfettamente sigillati, al fine di ricavare nuovi elementi cronologici sarebbe azzardato e poco corretto sotto un profilo metodologico. E da queste riflessioni è scaturita la necessità, o meglio il dovere, proprio da un punto di vista di una lettura completa e non alterata da un limite cronologico pre-impostato, di estendere la considerazione a tipi anforici generalmente più specifici della piena età imperiale, ma la cui vita produttiva si protrae fino alla Tarda Antichità, come per le produzioni di Gauloise 4/Pelichet 47²³ e delle forme più tardive delle olearie Dressel 20; a supporto di questo giungono i dati messi in luce in alcuni siti terrestri, come quello individuato presso il sito di Parc Saint-Georges a Lione, dove è stata documentata la circolazione delle anfore galliche G4 ancora nel contesto databile alla metà del IV secolo, mentre appaiono in forma residuale nel contesto successivo, datato tra la fine del IV e gli inizi del V²⁴. Inoltre, le associazioni rilevate in siti subacquee, come nel noto carico del relitto balearico *Cabrera III*, datato alla metà del III secolo, vedono ancora Dressel 20 della Betica insieme alle Africana IIC e D e contemporaneamente alle Keay 25, oltre che alle lusitane Almagro 51 A-B e alle mauritane Dressel 30²⁵, destinate a diffondersi nel corso della Tarda Antichità.

Quelli delle Gauloise 4 e delle Dressel 20 sono solo due esempi dai quali sono scaturite riflessioni metodologiche legate alla definizione cronologica del presente lavoro, che hanno portato ad assumere un margine di flessibilità e adattabilità. In termini pratici, per esempio, questo è il caso di un contenitore anforico rinvenuto presso il porto di Cagliari e identificato nel corso della ricerca come di produzione levantina, dell'areale tirio, piuttosto raro in Occidente²⁶: come verrà approfondito in seguito, gli studi finora condotti consentono di datarlo tra I secolo e il primo quarto del III, ma ciò non esclude la possibilità che quel manufatto sia potuto giungere in territori lontani dall'areale di origine alcuni decenni dopo la cessazione della produzione e, fattore ancor più importante, che sia giunto a Cagliari tramite canali commerciali che già erano proiettati in un'ottica economica tardoantica, come potevano essere quelli nord-africani.

La circolazione prolungata nel tempo di alcuni contenitori tipici della piena età imperiale, ma che la documentazione edita, con l'avanzare delle ricerche,

¹⁸ Bernal Casasola and Bonifay 2010: 91-92; Panella 1998: 532.

¹⁹ Arnaud 2016: 117; Vera 2010: 10.

²⁰ È chiaro che il ruolo del commercio statale sia stato fondamentale nell'innescare quei processi di scambio marittimi ma l'economia annonaria e il *canon frumentarius* con il consumo fondamentale di Roma devono essere considerati *passe-partout* (Vera 2010: 7).

²¹ Augenti 2010: 31-32.

²² Hendy 1993: 179-180; Panella 1993: 633-641.

²³ Laubenheimer *et al.* 1991. Per la presenza delle G4 insieme alle anfore africane, alle ispaniche e alle tripolitane si vedano Botte and Excoffon 2009; Panella 1972.

²⁴ Silvino 2007: 210-216.

²⁵ Bost *et al.* 1992.

²⁶ Cat. CA_PCA/1752-1753.

talvolta vede associati a materiali pienamente inseriti in una dimensione, per così dire, 'tardoantica', ha indotto ad estendere il *range* cronologico partendo dal III secolo; la scelta, inoltre, è stata supportata da un approfondimento e da un'analisi delle dinamiche economiche e amministrative che interessarono le province imperiali tra la fine del II e gli inizi del III secolo, un periodo di mutamenti che il panorama delle attestazioni anforiche registra attraverso la graduale fine dell'egemonia delle anfore italiche nel commercio su scala mediterranea²⁷; al contempo, vengono gettate le basi per quello che sarà il cosiddetto *boom* economico africano che, a partire dall'età severiana, cambierà radicalmente le sorti non solo delle province africane ma dell'intero sistema economico-commerciale imperiale²⁸.

Come si evincerà attraverso l'inquadramento storico, inoltre, il coinvolgimento della Sardegna e il suo stringente legame con le province nord-africane incideranno sui contatti con le coste meridionali sarde fin dal III secolo²⁹, ancor prima della rifondazione di Costantinopoli, alla quale seguirà una fase di crescita economica. Tali cambiamenti, peraltro, cominciano ad essere documentati anche in aree rurali prossime alla costa meridionale sarda, come il territorio suburbano di Nora, dove sono state documentate realtà rurali con insediamenti pluristratificati ad economia cerealicola, le cui fasi d'impianto iniziale vanno ricercate proprio tra la fine del II e gli inizi del III secolo e per le quali si è registrata una certa continuità di vita ancora nel corso dell'età bizantina³⁰.

Reperti anforici: metodi di indagine

Simultaneamente alla ricerca bibliografica è stato avviato lo studio sui materiali anforici provenienti dai contesti archeologici subacquei localizzati e indagati lungo la fascia costiera marittima del Sud della Sardegna. Il lavoro è stato svolto presso i depositi della Soprintendenza di alcuni comuni dell'hinterland di Cagliari e del Sulcis:

- Depositi di Cagliari (laboratorio di archeologia subacquea e della Soprintendenza presso il molo Sabauda e il deposito di Calamosca): reperti provenienti da Cagliari (via Campidano; Porto di Cagliari/Molo Ichnusa e Porto Canale; Capo Sant'Elia), Nora, Capo Malfatano-Teulada, Golfo di Palmas, Sant'Antioco; recuperi sporadici dell'intero settore costiero meridionale);

- Depositi di Pula: reperti anforici provenienti dalla marina di Nora; scavi di M. Cassien;
- Depositi di Sant'Antioco: recuperi sporadici dal settore marittimo circostante.

In fase preliminare lo studio sui materiali è stato condotto considerando i lotti nella loro globalità, proprio alla luce del fatto che non si trattava di situazioni sigillate, per cui le attività iniziali hanno necessariamente comportato uno smistamento dei reperti tra varie cronologie, molto spesso manufatti anche di epoche precedenti, di età punica, repubblicana, di piena età imperiale. Tali operazioni si sono rivelate particolarmente lunghe e complesse per il sito terrestre di via Campidano a Cagliari, dove a causa delle omogenee caratteristiche stratigrafiche e per le circostanze dell'intervento d'urgenza furono colmate indistintamente centinaia di cassette di reperti ancora ricoperti dal sedimento fangoso e tali rimasero per i successivi vent'anni³¹.

Il lavoro è stato concentrato su materiali prevalentemente diagnostici; in alcuni casi è stato possibile condurre un lavoro di ri-assemblaggio e restauro che, pur richiedendo tempo, ha permesso di cogliere particolari morfologici inaspettati e forme anforiche finora rare. L'azione di pulitura condotta su alcuni di essi, ha consentito il prelievo e l'analisi sia dei sedimenti sabbiosi, sia delle incrostazioni carbonatiche che impedivano una lettura morfologica di base, entrambi indicatori dell'ambiente di giacitura e delle caratteristiche stratigrafiche.

I reperti si sono rivelati molto significativi, con numerose varianti che hanno necessitato di ulteriori approfondimenti; per gli esemplari più rilevanti, in termini di rarità e di caratteri distintivi, laddove è stato possibile (in relazione al grado di frattura del reperto) è stata condotta un'osservazione microscopica del corpo ceramico, mediante l'utilizzo del stereo-microscopio a luce riflessa, con ingrandimenti disponibili da 30x a 200x³². Va da sé che analisi archeometriche più approfondite fornirebbero con elevata precisione i dettagli circa le caratterizzazioni minero-petrografiche degli impasti. Tuttavia, già attraverso il grado di osservazione che è possibile eseguire con rapporti d'ingrandimento non elevati, si possono osservare e distinguere diverse caratteristiche delle argille, le peculiarità tessiturali, le caratterizzazioni delle matrici e degli inclusi aggiuntivi. In diversi casi il database di

²⁷ Bernal Casasola 2019a: 552-553.

²⁸ Augenti 2010: 31-32; Bernal Casasola and Bonifay 2010: 91; Panella 2001: 179.

²⁹ La presenza dei grandi contenitori classici di Africana II A è stata documentata abbondantemente in tutti i siti presi in esame.

³⁰ Garau and Rendeli 2006: 1253-1254.

³¹ Una parte dello smistamento è stato condotto nel 2013 insieme a Marcella Sirigu, nell'ambito della sua tesi di Specializzazione incentrata sullo studio dei contenitori anforici fenicio-punici provenienti da scavi subacquei, inclusi quelli di via Campidano (Sirigu 2013-2014).

³² È stato possibile condurre le analisi al microscopio soltanto per quei manufatti custoditi presso i depositi della Soprintendenza ABAP situati presso il molo Sabauda all'interno del porto di Cagliari.



Figura 3. Venti e correnti dominanti nel Mediterraneo (da Arnaud 2005).

immagini degli impasti e delle relative osservazioni, creato nel corso dello studio, è stato piuttosto utile per avanzare confronti di tipi morfologici meno noti, venendo così in ausilio alla proposta di classificazione effettuata.

Come accennato poc'anzi, dallo studio dei manufatti anforici è emersa una notevole varietà di tipologie, distinguibili tra loro per cronologia, economia di pertinenza (tipo di derrata alla quale erano destinate), ma soprattutto per areale di produzione; per tale ragione si è optato per una distinzione in paragrafi sulla base dei luoghi di origine.

All'interno di ciascun paragrafo così distinto è stata dedicata una parte all'analisi del contesto economico-produttivo di riferimento, per poi proseguire con l'approfondimento sulle tipologie anforiche documentate tra i siti in esame, riservando una maggiore attenzione a quegli esemplari che sono apparsi singolari, per morfologia, aspetto, impasto e altre caratteristiche. Si è scelto di non ridurre le analisi dei manufatti più rilevanti alle sole descrizioni del catalogo, per dar loro debito spessore e soprattutto fornire al lettore tutti gli strumenti per una visione completa del reperto. Per gli altri reperti, classificabili con maggior certezza nella tipologia anforica di pertinenza, si è fatta menzione nei rispettivi paragrafi tramite il codice identificativo del reperto, rinviando al catalogo finale per la descrizione del frammento e al relativo capitolo sul sito subacqueo di provenienza per l'analisi globale del contesto di rinvenimento.

Come accennato in sede introduttiva, la diversità delle linee d'azione intraprese ha indotto chi scrive a strutturare il lavoro in due sezioni principali. Si è scelto di partire dall'approfondimento sulle produzioni anforiche – al quale è stato dato spazio nel Capitolo 3 – al fine di fornire tutti gli strumenti necessari per una conoscenza completa delle attestazioni, poi contestualizzate nella sezione successiva, dedicata all'analisi dei siti subacquei (Capitolo 4).

Portualità: markers e indicatori metodologici

Le linee adottate, sopra descritte, hanno rappresentato il supporto alla contestualizzazione dei materiali in studio, consentendo di dar loro lo spessore e la rilevanza che meritano. Al contempo, la loro analisi, combinata con quella dei relativi contesti subacquei e dei vari siti di giacitura, è stata finalizzata al perseguimento dell'obiettivo primario del presente progetto, ovvero quello di analizzare la portualità del litorale meridionale sardo. Un tema, questo, che da un lato è strettamente connesso allo studio delle dinamiche commerciali e della circolazione delle merci, di cui i contenitori anforici costituiscono l'esito più eclatante. Per altri versi, però, l'archeologia portuale implica un approfondimento di altre importanti tematiche di studio, in cui si aprono fronti di ricerca assolutamente indipendenti, quali quello rivolto alla geomorfologia costiera, l'analisi delle disponibilità e delle risorse naturali offerte da un determinato settore costiero, lo studio delle correnti marine. Si consideri, ad esempio, il ruolo delle correnti provenienti dallo Stretto di Gibilterra, il cui flusso, una volta superato lo Stretto, può verso nord,

costeggiando il litorale iberico fino a giungere alle Isole Baleari. Da qui le correnti proseguono in direzione della costa occidentale sarda e corsa, influenzate dai venti dominanti, per poi diramarsi rispettivamente verso nord, passando poi per le Bocche di Bonifacio, oppure verso le coste meridionali, in direzione del litorale sulcitano, dove le correnti divengono piuttosto forti³³ (Figura 3). È chiaro come tali dinamiche di circolazione marina, piuttosto articolate e accentuate dai numerosi

e differenti microclimi a seconda dell'area geografica, influenzassero in maniera decisiva la navigazione a vela³⁴; un condizionamento, quello della Natura sulle leggi del mare, che è esulato diacronicamente da limiti spazio-temporali e storico-cronologici, inducendo i naviganti di ogni epoca ad affrontare i medesimi problemi della navigazione³⁵, almeno fino a quando le innovazioni nel campo dell'architettura navale non consentirono il superamento di certi vincoli.

³³ Arnaud 2014a: 199.

³⁴ Arnaud 2008; 2014a; 2016; Bonifay and Tchernia 2012: 326. Nel complesso, lo studio nautico può offrire numerosi spunti di riflessione circa le vie di diffusione di specifiche classi di materiali, le quali possono essere determinate in un'ottica di 'economicità' della tratta, che non necessariamente corrisponde al percorso più breve e diretto tra due località (Guerrero Ayuso and Medas 2013: 241; Medas 2005: 582-583).

³⁵ Con l'osservazione dei venti prevalenti attuali, condotta attraverso moderne analisi statistiche, si è determinato che anche nel corso dell'Antichità le correnti del Mediterraneo spiravano pressappoco con l'intensità attuale (Guerrero Ayuso 2004: 88; Guerrero Ayuso and Medas 2013: 241).

2. Inquadramento Storico

Le testimonianze letterarie forniscono numerosi dettagli in merito a quelle che genericamente vengono definite 'rotte commerciali'. Sono autorevoli gli studi condotti da parte di importanti figure del panorama storiografico sardo, come Attilio Mastino e Raimondo Zucca¹, i cui lavori si sono concentrati sull'analisi delle fonti scritte, attraverso le quali sono stati individuati i tragitti marittimi principali che ponevano in comunicazione il Sud dell'isola con i principali approdi portuali del Mediterraneo². A tal proposito, è bene puntualizzare alcuni elementi: il primo riguarda un aspetto prettamente metodologico ed è mirato a giustificare il motivo per cui si è ritenuto opportuno prendere in esame alcune fonti precedenti l'età tardoantica; esse, sebbene esulino dall'arco cronologico in esame, costituiscono comunque un importante contributo, alla luce sia dell'evidente sproporzione di produzione letteraria – riflesso anche degli ingenti e repentini mutamenti degli equilibri socio-economici e politici che caratterizzano il passaggio alla Tarda Antichità³ – sia della immutabilità di alcuni fattori, come le correnti, i caratteri geomorfologici costieri, che condizionano in maniera 'diacronica' le dinamiche di navigazione, inducendo a prediligere itinerari sicuri e noti⁴. D'altro canto, è bene valutare un altro aspetto, apparentemente scontato, ma che ha finito col condizionare la percezione generale della navigazione antica: gli itinerari riportati nelle fonti non devono essere considerati in maniera assoluta come percorsi immutabili e predeterminati, bensì tragitti ragionevolmente modificabili sulla base delle esigenze della navigazione, dettate, per esempio, dalle avversità climatiche⁵. Ma non solo: le fonti possono riportare la descrizione di un percorso che corrisponde ad una tratta marittima principale, che pone in collegamento due importanti scali portuali, senza tuttavia far riferimento alle tratte secondarie, finalizzate alla redistribuzione

dei prodotti verso gli approdi minori⁶; ed è proprio di queste tratte che spesso si ha riscontro sul piano archeologico, nel momento in cui i rinvenimenti, in particolare quelli subacquei prossimi ai litorali costieri⁷, rispecchiano un quadro vario e eterogeneo sulle merci e sui contenitori da trasporto⁸.

La Sardegna pre-romana

I primi contatti

Le prime relazioni tra il mondo romano e il settore costiero meridionale della Sardegna⁹ risalgono al VI secolo a.C., nell'ambito dei rapporti tra Cartagine¹⁰,

⁶ Medas 2005: 582. Un caso del genere è quello del carico eterogeneo del relitto *Culip IV* rinvenuto negli anni Ottanta nella costa catalana, a nord di Ampurias (Cap Creus) e datato al I secolo d.C., per il quale gli studiosi hanno ricostruito il percorso finale a cui il carico era destinato: l'itinerario prevedeva il raggiungimento di una tappa principale attraverso una "rotta diretta" (Narbona?) con un carico omogeneo e una seconda tappa presso un approdo secondario, condotta da imbarcazioni minori che avrebbero provveduto ad eseguire un programma di 'redistribuzione', per l'appunto tra porto principale e porti secondari, tra i quali si suppone fosse previsto quello di Ampurias; un ulteriore passaggio nel processo di distribuzione interna dei prodotti, sarebbe, infine, stato condotto per via terrestre o fluviale (Nieto 1997: 153; cfr. anche Boetto 2012: 155).

⁷ Si pensi, per esempio, al censimento in corso condotto dal DRASSM lungo le coste della Provenza, con decine di relitti individuati, o alla mappatura che sta emergendo nelle acque tra Corsica e Stretto di Bonifacio (Boetto 2010; 2012; Bombico *et al.* 2014; Bonifay and Tchernia 2012; Cibecchini 2014; Liou 1975; Liou and Gassend 1990).

⁸ Arnaud 2005: 121-123; Boetto 2012: 153; Bonifay and Tchernia 2012; Nieto 1997: 153-154.

⁹ Sono innumerevoli gli studi incentrati sulla Sardegna preromana e romana: quelli condotti da Piero Meloni (Meloni 1991) e da Attilio Mastino (Mastino, Spanu and Zucca 2005) costituiscono vere pietre miliari, ai quali si affiancano tante altre personalità di spicco del panorama scientifico sardo che nei relativi settori di ricerca hanno contribuito ad approfondire il quadro conoscitivo, in ambito storico-epigrafico, archeologico e nello studio della cultura materiale fenicio-punica e romana; gli incontri periodici che dal 1983 hanno dato vita alla collana del Dipartimento di Storia dell'Università di Sassari sull'*Africa romana* si sono focalizzati sulla Sardegna, chiamando a raccolta e alla collaborazione insigni studiosi del mondo romano e preromano. Si segnala, inoltre, il progetto regionale sui Corpora *delle antichità della Sardegna*, il cui secondo volume, edito di recente e dedicato proprio alla Sardegna romana e altomedievale, vede una sintesi completa e aggiornata delle principali testimonianze sarde inerenti a tale periodo (Angiolillo *et al.* (eds) 2017).

¹⁰ I contatti con il mondo levantino compaiono a partire dalla seconda metà del IX secolo a.C. e dalla metà dell'VIII imprimono alle coste sarde un'impronta prettamente 'urbana', con la fondazione di numerosi insediamenti, da subito realtà attive e poli fondamentali di scambi commerciali ad amplissimo raggio, quali quelle di *Sulky, Nora, Tharros, Bythia, Karaly* (Bartoloni 2005: 25-43, 61-62) ivi abbondante bibliografia di riferimento; Bernardini 2010: 63-80; D'Oriano 2017: 34). Nel corso del VI secolo a.C. si assiste all'espansione coloniale cartaginese verso le terre nord-africane; la conquista della Sardegna avviene entro la fine del secolo (Barreca 1986).

¹ Cfr. Zucca (ed.) 2003.

² Numerose fonti antiche consentono di ricostruire in parte i percorsi marittimi maggiormente battuti, sia per esigenze di carattere economico-commerciale, sia per quelle di tipo bellico-militare. Si pensi per esempio agli eventi delle guerre puniche che molto spesso videro come protagonisti i Sardi e il *Mare Sardum* come scenario e teatro di battaglia (Mastino, Spanu and Zucca 2005: 21-75).

³ Per l'età tardoantica si veda il recente contributo di Volpe *et al.* 2015.

⁴ Una forma di mutamento può essere riscontrata anche nel grado di importanza che uno scalo portuale può assolvere nel corso dei secoli, passando per esempio da una condizione portuale principale a quella di porto secondario (o viceversa), sulla base di eventuali cambiamenti nel volume delle merci che riesce a supportare, del suo rapporto con l'entroterra o delle relazioni tra le strutture portuali vicine (Nieto 1997: 154-155).

⁵ Pryor 1995; Vella 2004: 22-23.

alla quale la Sardegna era legata, e l'Etruria¹¹. Il primo trattato tra Roma e Cartagine (509 a.C.) autorizzava i Romani, sebbene sotto alcuni vincoli di controllo, allo svolgimento delle loro attività commerciali in ambito isolano sardo¹².

Nel secondo trattato punico-romano, che l'autore greco Polibio colloca nel 348 a.C., una delle clausole prevedeva l'ampliamento della cosiddetta area proibita, posta sotto il diretto controllo di Cartagine, fino a quel momento concernente il settore occidentale del Nord Africa. Nella zona, estesa sia alla Sardegna che alla Libia, era prevista ora la possibilità di attracco per le imbarcazioni romane presso le coste sarde esclusivamente per necessità di riparo e approvvigionamento di viveri finalizzati al prosieguo della navigazione¹³.

Il dominio punico in Sardegna determinò lo sviluppo di un tipo di economia che influì notevolmente su quella di età romano-repubblicana, gettando le basi, come si approfondirà a breve, per un sistema latifondistico incentrato sulla monocoltura cerealicola e sullo sfruttamento delle risorse delle fertili pianure dell'immediato entroterra¹⁴, sistema che fu ereditato e ulteriormente implementato dai Romani e che divenne uno dei capisaldi dell'economia isolana per l'approvvigionamento di grano da destinare all'Urbe e alla penisola italiana¹⁵.

La conquista romana

I Romani poterono occupare la Sardegna soltanto dopo aver messo in ginocchio la potenza cartaginese, nel 238 a.C., al termine della prima Guerra Punica: a seguito dell'istituzione della provincia romana, avvenuta nel 227 a.C.¹⁶, l'isola divenne insieme alla Sicilia e all'Africa - e successivamente all'Egitto - una delle principali fornitrici di grano annonario. Per i Romani il settore

costiero meridionale e sud-occidentale sardo, in particolare, diventò il centro geografico delle loro rotte marittime¹⁷.

Il rinvenimento lungo la fascia marina costiera cagliaritano di diversi contenitori di matrice punico-nordafricana, databili alla seconda metà del III secolo a.C.¹⁸, può rappresentare un indicatore politico-commerciale di rilievo, in relazione ad una delicata fase storica inscritta nel pieno dei rapporti conflittuali tra Roma e Cartagine, dove evidentemente al commercio cartaginese di fatto era stata concessa una certa autonomia¹⁹. Altre recenti acquisizioni subacquee nel medesimo areale - nelle acque portuali interne, nel Porto Canale e in quelle antistanti il lungomare del quartiere di Sant'Elia - potrebbero indiziare una condizione di relativa libertà ancora nei decenni successivi, in relazione alla quale emerge, in un contesto punico romanizzato come quello cagliaritano, un quadro ancor più articolato nelle dinamiche di scambio, sia per la varietà dei contenitori e, di conseguenza, dei luoghi di provenienza, sia per i prodotti trasportati: si tratta in questi casi del rinvenimento di anfore cilindriche a siluro di probabile produzione sarda²⁰, messe in luce insieme ad anfore realizzate nell'areale tunisino e a quelle prodotte negli ateliers iberici di Malaga, dello Stretto di Gibilterra e di Cadice²¹. Si sottolinea, infine, la ricorrenza di carni macellate contenute nelle anfore puniche di produzione sarda, rivelatrice di una consistente attività agro-pastorale nell'isola, affiancata alla monocoltura cerealicola. Le modalità di conservazione riscontrate fanno propendere per carni selezionate²², evidentemente destinate anche a soddisfare le richieste di mercato extra-insulare per la loro qualità. Il dato trova conferma nelle fonti classiche, che menzionano in maniera costante l'ottima qualità e la circolazione delle carni sarde²³.

¹¹ Devillers and Krings 1998: 1263-1277; Scardigli 1991. Per l'occupazione romana della Sardegna si vedano Mastino 2005a: 63; Meloni 1991: 52-55. Sulle relazioni con la sfera romano-etrusca si vedano Camporeale 2011; Torelli 1981: 71-82; si segnala, infine, la recente scoperta avvenuta nell'isola di Tavolara, antistante la costa nord-orientale sarda, in località Spalmatore di Terra, del primo stanziamento etrusco documentato in Sardegna. La notizia è stata annunciata nel gennaio del 2018 dal Soprintendente di Sassari e Nuoro, Francesco di Gennaro.

¹² Pol., *Hist.* III, 22,4-ss.

¹³ Pol., *Hist.* III, 24,3-13; Mastino 2005a: 63-64.

¹⁴ Il sistema monoculturale di tradizione punica causò di fatto un sottosviluppo dell'economia sarda, limitando il potenziale di scambio e favorendo una condizione di subordinazione economica e politica dell'isola rispetto alle altre province (Mastino 2017: 24).

¹⁵ Meloni 1991: 55. Con l'ingresso della Sardegna nel mondo romano si assistette ad una vasta operazione di centuriazione, necessaria, in particolare, in quelle aree geografiche maggiormente isolate, in cui i rapporti delle autorità con le popolazioni indigene si erano rivelati da subito più problematici e per questo si era sentita la necessità di un frazionamento e un controllo dei confini delle terre. Lo dimostrano i numerosi cippi di confine documentati in gran numero nelle aree più interessate da rivolte sociali (Mastino 2017: 24).

¹⁶ Pol., *Hist.* I, 79-88; Liv., *Hist.* XX,4; 21,1; Meloni 1991: 52-53.

¹⁷ Sirago 1992: 240-241.

¹⁸ Per un approfondimento e una dettagliata analisi sui rinvenimenti di contenitori anforici di età fenicio-punica lungo il litorale cagliaritano si rimanda a Sanna 2019.

¹⁹ Una certa libertà d'azione per il commercio punico è documentata anche da rinvenimenti delle stesse anfore cartaginesi anche in altri contesti subacquei sardi, sia lungo la fascia costiera meridionale (oltre a Cagliari, anche a Sinnai, loc. *Is Mortorius* e a Nora), sia in quella occidentale, nel relitto di Su Pallosu-San Vero Milis (OR) (Salvi and Sanna 2006; Sanna and Del Vais 2016). Anfore della medesima tipologia sono state rinvenute anche nel carico del relitto *Sanguinaires A* (Corsica), datato a fine III-inizio II secolo a.C., associate a materiali greci e romani (Cibecchini *et al.* 2012).

²⁰ Sanna 2019: 44-48, 63.

²¹ Sanna 2019; I. Sanna in Soro and Sanna 2020.

²² Dalle analisi osteologiche è emersa un'elevata quantità di individui giovani (Portas *et al.* 2015).

²³ Mastino 2005b: 184. Per l'età tardoantica, risale alla metà del V secolo una novella di Valentiniano III in cui si fa menzione alle forniture di carni suine provenienti dalla Sardegna da destinare all'Annona (Val., *Nov.* XXXVI).

La Sardegna in età imperiale

All'indomani del termine delle guerre civili Augusto, d'intesa con il Senato, assunse il controllo delle province non pacificate e mantenne il comando degli eserciti. La Sardegna, considerata, invece, provincia pacificata e per questo lasciata nelle mani delle autorità senatoriali, fu governata attraverso l'operato di proconsoli, ex consoli o ex pretori. Il proconsole era affiancato da un legato, anch'esso un ex pretore, e da un questore responsabile dell'amministrazione finanziaria; il controllo degli interessi di Augusto nella provincia era offerto direttamente da un procuratore imperiale²⁴.

Le relazioni economiche dell'isola con il potere centrale romano-imperiale, così come si era verificato in età repubblicana, si basavano in gran parte sulla necessità da parte di quest'ultimo di garantire un apporto del grano sardo per le forniture annonarie. Una risorsa, quella cerealicola sarda, apprezzata e resa nota anche attraverso numerose fonti scritte²⁵, che per tutto il periodo imperiale confermano questo tipo di economia prevalente²⁶. Ad esempio, circa la qualità e la preziosità del grano sardo per Roma, alcuni dati sono offerti da Plinio che nella sua valutazione pone al primo posto, sì, il grano della Beozia, poi quelli siciliano e africano e, riportando le cifre del peso del grano sardo (20,1/2 libbre), lascia supporre che la sua qualità non si allontanasse tanto dai migliori grani di importazione²⁷. Anche Cicerone in un noto passo inserisce il grano sardo fra i *tria frumentaria subsidia reipublicae*, ovvero una delle tre principali fonti di approvvigionamento per l'Urbe²⁸. Per quanto riguarda gli stretti rapporti che ormai si erano instaurati tra le principali strutture portuali sarde e quella ostiense, una notizia risalente al 173 d.C. riferisce che i proprietari di tutte le navi d'Africa e della Sardegna onoravano un alto magistrato di Ostia, il *mercator frumentarius*, che assolveva la carica di patrono della corporazione dei *curatores navium marinarum*²⁹; lo confermano i noti pavimenti musivi del piazzale delle Corporazioni di Ostia, databili alla seconda metà del II secolo, in cui vengono citati anche i

navicularii, armatori e appaltatori di trasporti per mare, di *Carales* e di *Turris Libisonis*, e i *negotiatores karalitani*, commercianti e uomini d'affari ai quali i funzionari responsabili dell'approvvigionamento dell'Urbe e delle province peninsulari si appoggiavano³⁰ (Figura 4). Un sistema di trasporto, quello annonario, che proprio perché affidato a mercanti e navigatori esperti, che gestivano simultaneamente al carico ufficiale il trasporto di merci per affari personali, non escludeva un commercio di carattere privato (sebbene per via di questo meccanismo di gestione 'mista' degli affari sia per noi difficile scindere tra iniziativa statale e iniziativa privata³¹), né relazioni dirette tra la Sardegna e le altre province imperiali³²: legami confermati dai recenti rinvenimenti subacquei nelle acque del Porto di Cagliari, dove sono state messe in evidenza molteplici situazioni inerenti all'età repubblicana e imperiale³³, in cui il rapporto con le regioni iberiche e con quelle dell'areale campano-calabro e toscano-laziale ha imposto una riflessione sul tema dei carichi eterogenei e sul ruolo che il porto cagliaritano potrebbe aver assolto in qualità di porto intermedio di sosta e/o scambio³⁴.

Alcune notizie vengono riportate da Plinio il Vecchio che, nella *Naturalis Historia*, riferisce la distanza di 200 miglia, equivalenti a circa 196 km, tra *Carales* e l'Africa, facendo esplicito riferimento al *Caralitano promunturio*³⁵. L'autore, dopo aver indicato tale distanza, prosegue la

³⁰ De Salvo 1989: 747-749. Cfr. anche Colavitti 1999.

³¹ È ragionevole pensare che una parte del grano fosse destinata al commercio privato (De Salvo 1989: 747; Vera 2010: 3-6), che talvolta veniva veicolato dai medesimi canali ufficiali, per cui su un'unica imbarcazione viaggiavano derrate annonarie e derrate da destinare a canali privati (Augenti 2010: 32). Domenico Vera, nell'argomentare la sua tesi sul ridimensionamento dell'importanza del sistema di redistribuzione statale, nello specifico annonario, sostiene che l'ipotesi sulla sovrapposizione dei circuiti statali a quelli commerciali potrebbe essere ragionevolmente applicabile ai casi dell'approvvigionamento di Roma e Costantinopoli, dove si trovavano anche grandi mercati (Vera 2010: 4). Una teoria che, se da un lato mira a superare il concetto secondo cui la fine dell'Annona equivale alla fine del commercio, dall'altro limita la visione globale della dinamicità dei traffici navali e il potere economico di altre realtà urbane, in particolare quelle costiere, che pure rivestivano un ruolo sia nell'ambito del sistema annonario, sia nell'ambito del commercio privato.

³² Le attività commerciali di un *negotians Gallicanus*, di probabili origini galliche, sono testimoniate attraverso un'iscrizione, rinvenuta presso le saline di *Carales* e datata al III secolo (Mastino 2005b: 173; Mastino 2017: 28). L'epigrafia, inoltre, fornisce indicazioni relative alla presenza di *horrea* sia per *Carales* che per *Sulci*, mentre a *Turris Libisonis* ne sono state messe in luce le testimonianze archeologiche (Meloni 1991: 256-258).

³³ Sanna, Arcaïni and Fanni c.s.; Sanna, Soro and Nervi 2021; Sanna et al. 2010; Soro and Sanna 2020.

³⁴ Bonifay and Tchernia 2012.

³⁵ *Sardinia ad oriente patens CLXXXVIII: ab occidente CLXXV, a meridie LXXVII, a septentrione CXXV, circuitu DLXV, abest ad Africa Caralitano promunturio CC, a Gadibus çXIIçL. habet et a Gorditano promunturio duas insulas quae vocantur Herculis, a Sulcensi Enosim, a Caralitano Ficariam* (Plin., *Nat. Hist.* III, 7, 84). Il *caralitatum promunturium*, oltre che essere citato da Plinio, compare anche in Tolomeo (Ptol. *Geog.*, III, 3,4) e in Marziano Capella, vissuto tra IV e V secolo (Mart., *Nupt.* VI, 217, 23). Cfr. anche Arnaud 2005: 158.

²⁴ Mastino 2005c: 125.

²⁵ La fertilità delle terre sarde e la qualità del grano sardo ricorrono nella letteratura di età repubblicana (Perra 1997: 733-742), classica e in quella di età tardoantica: Appiano (App., *Bell. Civ.* II); Polibio (Pol., *Hist.*, I, 79); Strabone (Strab., *Geog.* V); Varrone (Varr., *De re Rust.* II); Diodoro Siculo (Diod., *Bibl. Hist.* V, 13); Procopio (Procop., *Vand.* XI, 13); tra la fine del II e gli inizi del III secolo Livio fa spesso riferimento agli invii del grano sardo a Roma, insieme a numerosi altri autori, quali Orazio, Lucano e Floro (Colavitti 1999: 29, nota 39; Perra 1995: 903-909).

²⁶ Per tutto il periodo del dominio romano-repubblicano non ci sono notizie di uno sfruttamento delle terre sarde per la coltura dell'olivo (cfr. Mastino 1995); le fonti, inoltre, riferiscono che la Sardegna non era certo nota per i suoi vigneti (Mastino 2017: 25).

²⁷ Plin., *Nat. Hist.* XVIII, 12,66.

²⁸ Cic., *Cn. Pomp.* XII, 34. Anche Plutarco (Plut., *Pomp.* 50) fa cenno alla ricchezza cerealicola dell'isola, definendola, insieme alla Sicilia, *benignissimae nutrices*. Cfr. anche De Salvo 1989: 745, nota 12.

²⁹ Meloni 1991: 184.

descrizione fornendo un'altra preziosissima indicazione che consente di aver conferma di un'effettiva e, se non obbligatoria, per lo meno quasi indispensabile tappa intermedia effettuata dai naviganti presso lo scalo cagliaritano durante la tratta che dalla Siria giungeva fino a *Gadibus* (Cadice), passando per Cipro, la Licia, Rodi, la Laconia e Libileo³⁶.

I percorsi marittimi che mettono in contatto il Sud della Sardegna con la Sicilia sono testimoniati anche in un secondo passo pliniano, dove viene segnalata la distanza fra *Lilibaeum* e il *promunturium Caralitanum*, valutata per 190 miglia³⁷. I rapporti marittimi tra le due isole dovevano essere previsti anche per la tratta che dalla Sicilia doveva condurre alla Gallia³⁸.

Diverse informazioni di carattere geografico sono riportate anche da Tolomeo intorno alla metà del II secolo d.C., il quale nella *Geographia* riferisce della rotta *Carales-Lilibaeum-Nord Africa*³⁹ e di quella *Carales-Segesta*⁴⁰; i suoi scritti rappresentano una fonte fondamentale anche per la conoscenza dei promontori e dei porti naturali. Nonostante, infatti, come si è appena delineato, le notizie letterarie sulle tratte marittime che interessavano la Sardegna in età romana non siano poche, le menzioni in cui viene fatto esplicito richiamo ai porti sardi (intesi presumibilmente quali approdi naturali, attraverso i quali veniva sfruttata l'orografia e la conformazione geologica del litorale, distinti, quindi, dai grandi centri portuali urbani, come quello cagliaritano) si riducono a due fonti: la *Geographia* di Tolomeo, appena citata, e l'*Itinerarium maritimum*. Restrungendo l'analisi alla

sola fascia costiera meridionale della Sardegna⁴¹, gli approdi citati da Tolomeo sono i seguenti: il Σόλκοι λιμὴν, localizzato nel golfo di Palmas e identificato con il porto sull'omonimo corso fluviale; il Βιθία λιμὴν, che Tolomeo colloca a 5' da Βιθία e identificato con la profonda rìa di Malfatano, difesa dai venti del primo e del secondo quadrante⁴²; infine, lo Ἡρακλέους λιμὴν⁴³, collocato da Tolomeo a 5' a nord di Nora⁴⁴.

Per quanto attiene all'*Itinerarium maritimum*, le menzioni dei *portus* sono soltanto due, il *Portus Liquidonis*⁴⁵ ed il *Portus Tibulas*⁴⁶, entrambi però localizzati nel settore settentrionale dell'isola, rispettivamente nell'area orientale e in quella occidentale.

Le dettagliate descrizioni che offrono gli autori antichi, sia relativamente alle distanze, sia in merito alle caratteristiche geomorfologiche dei litorali, hanno indotto a considerare la possibilità che i compilatori avessero accesso ai cd. *diaplois*, narrazioni di esplorazioni e di traversate marittime dove la descrizione degli spazi è fornita mediante una visione dal mare⁴⁷.

Dall'età tetrarchica alla *restauratio* giustiniana

La Sardegna alla vigilia dell'occupazione vandalica

A seguito della riforma amministrativa attuata da Diocleziano e poi da Costantino, il sistema della Tetrarchia, che creò una profonda svolta nel sistema di gestione e comando delle province, queste ultime divennero uno snodo periferico importantissimo per il potere centrale imperiale.

Informazioni assai preziose circa le principali rotte commerciali previste per porre in collegamento l'isola con altri centri nevralgici delle sponde del Mediterraneo sono offerte nel capitolo XXXV dell'*Edictum de Pretiis rerum uenaliuum*⁴⁸ promulgato da Diocleziano nel 301

³⁶ È possibile che Plinio avesse citato Posidonio di Apamea, che intraprese tale rotta nel 110 a.C., evitando peraltro la tappa intermedia lungo le coste nordafricane, per via della guerra giugurtina (Mastino 2017: 28; Mastino, Spanu and Zucca 2005: 27). Un secondo riferimento a Cadice è presente anche in un altro passo pliniano, pervenutoci anche attraverso Marziano Capella: *mensura currit duplici via: a Gange amne ostioque eius, quo se in Eoum oceanum effundit, per Indiam Parthyenenque ad Myriandrum urbem Syriae in Issico sinu positam*[LIII]-XV, *inde proxima navigatione Cyprum insulam, Patara Lyciae, Rhodum, Astypalaeam in Carpathio mari insulam, Taenarum Laconicae, Lilybaeum Siciliae, Caralim Sardiniae* [XXI]-III, *deinde Gades* [XII]-L, *quae mensura uniuersa ab Eoo mari efficit* [LXXXV]-LXXXVIII (Plin., *Nat. Hist.* II, 243). Cfr. anche Agathemero, geografo greco vissuto nel III-IV secolo, il quale riporta una distanza di 10.000 stadi tra *Carales* e *Gades* (Agathem., *Geogr. Hyp.* 16).

³⁷ *...in eo freto est scopulus Scylla, item Charybdis mare verticosum, ambae clarae saevitia. ipsius triquetrae, ut diximus, promunturium Pelorum vocatur aduersus Scyllam vergens in Italiam, Pachynum in Graeciam, CCCXL ab eo distante Peloponneso, Lylibaem in Africam CLXXX intervallo a Mercuri promunturio et a caralitano Sardiniae CXC. inter se autem promunturia ac latera distant his spatiis: terreno itinere a Peloro Pahymum CLXXVI, inde Lilibaeum CC, unde Pelorum CCXLII* (Plin., *Nat. Hist.* III, 8, 87). Cfr. anche Agathem., *Geogr. Hyp.* 16 che riporta la distanza tra *Carales* e *Lilybaeum* in 2.800 stadi.

³⁸ Mastino 2017: 28.

³⁹ Per un approfondimento sulla *Geographia* di Tolomeo si rimanda a Vella 2004.

⁴⁰ Ptol., *Geog.* IV, 1. Anche Filostrato, nella narrazione dedicata alla vita di Apollonio di Tyanae, parla di una rotta diretta *Puteoli-Sardinia* (Fil., *Vita Apol.* VII, 12).

⁴¹ Νυμφαίων λιμὴν (area di Bosa); Κορακώδης λιμὴν (area di Cornus); Ὀλβιανός λιμὴν; Σολπίκιος λιμὴν, la cui localizzazione riserva ancora dei dubbi; potrebbe essere identificata con la *Sulci* tirrenica che compare nell'*Itinerarium Antonini*, situata lungo la costa orientale sarda, in corrispondenza dell'attuale Tortoli (Mastino, Spanu and Zucca 2005: 204-205).

⁴² Mastino, Spanu and Zucca 2005: 173-174.

⁴³ Per tale ragione alcuni studiosi ne propongono un'identificazione con Cala d'Ostia, con alcune riserve, considerata l'esposizione della baia ai venti meridionali (Mastino, Spanu and Zucca 2005: 172; Meloni 1995).

⁴⁴ Il porto di Nora, nonostante le evidenze archeologiche subacquee, compare in pochi documenti, nello specifico nelle sole fonti che narrano le vicende mitologiche che vedono come protagonista Norax, in viaggio verso Cadice. Sull'argomento si vedano Bernardini 2004; Didu 2003: 90-93.

⁴⁵ *It. Ant.* 82, 8. Secondo A. Mastino è da identificare con la Φηρωνία citata da Tolomeo (Ptol., *Geog.* III, 3, 4; Mastino, Spanu and Zucca 2005: 203).

⁴⁶ *It. Ant.* 79, 6; Mastino, Spanu and Zucca 2005: 195-196.

⁴⁷ Su questo tema si veda Arnaud 2005; cfr. anche Vella 2004: 22-24.

⁴⁸ Una delle prime edizioni dell'*Edictum* è in Reynolds 1989; cfr. anche Prantl 2011, con bibliografia precedente. Per un'analisi approfondita



Figura 4. Ostia, piazzale delle Corporazioni. *Stationes* 19 e 21, relative rispettivamente alla corporazione dei *navicularii Karalitani* e a quelli *Turritani*.

d.C., tariffario dei trasporti marittimi e fluviali in cui si fa riferimento a quattro rotte commerciali che, in partenza dalla Sardegna, dovevano raggiungere Roma, Genova, un luogo sconosciuto e S[---]⁴⁹.

Sotto l'autorità di Costantino la Sardegna venne così a far parte della prefettura del pretorio d'Italia, governata *in loco* da un *praeses*. A partire da questo momento, sebbene non ancora legata da un punto di vista amministrativo all'Africa, l'isola seguì le sorti della vicina provincia: in età tetrarchica, infatti, il suo controllo venne affidato a Massimiano, che deteneva già il compito di governare le province africane⁵⁰.

sul capitolo XXXV si rimanda allo studio di Arnaud 2008.

⁴⁹ A. Mastino riporta le seguenti destinazioni: Roma, Genova, Gallia e Nord Africa (Mastino 2005b: 187).

⁵⁰ Il legame con l'Africa si evince, inoltre, anche in occasione del tentativo dell'usurpatore africano Lucio Domizio Alessandro, vicario della diocesi d'Africa, ai danni di Massenzio: egli, prima della sua sconfitta definitiva, a seguito della quale la Sardegna tornò sotto il controllo di Massenzio, aveva trovato sostegno e riconoscimento in Tripolitania, in Africa Proconsolare, in Bizacena, nelle due Numidie e in Sardegna (Mastino 2005c: 148-149). La rivolta messa in atto dall'usurpatore Eugenio durante l'impero di Teodosio non fu, invece, appoggiata dal *praeses* sardo, al contrario del *comes* d'Africa Gildone.

Le coste sarde ebbero un ruolo certamente di rilievo sul finire del IV secolo, nel corso degli scontri tra il ribelle *comes* d'Africa Gildone e il generale Stilicone, eventi noti grazie alla testimonianza del poeta Claudio Claudiano, al quale si deve, peraltro, una suggestiva quanto nota descrizione della città di *Carales* vista dal mare: la flotta imperiale (viene riportato un numero di circa 5000 uomini), mentre navigava lungo il versante orientale dell'isola in direzione delle coste nordafricane dove avrebbe dovuto affrontare il nemico, fu colta da una violenta tempesta che la obbligò dapprima a disperdere le truppe in due scaglioni, che trovarono rifugio nei porti di Olbia e di *Sulci*⁵¹, per poi ricongiungersi presso il porto di Cagliari; qui sostarono per un inverno⁵², prima di poter procedere con la navigazione verso l'Africa⁵³.

Le fonti letterarie riferibili al ruolo della Sardegna nell'economia del Basso Impero, precedente all'invasione vandolica, sono di gran lunga più esigue rispetto alla piena età imperiale, ma consentono in egual modo di documentare, ancora per il IV e per gli inizi del V secolo, l'influenza delle esportazioni cerealicole sarde: nell'*Expositio totius mundi* viene definita *valde ditissima et splendidissima*⁵⁴; mentre una testimonianza del poeta Prudenzio, negli anni in cui Roma si vide seriamente minacciata dall'ascesa dei Visigoti - autori, guidati da Alarico, del sacco dell'Urbe nell'agosto 410 - riporta la notizia che le navi annonarie in partenza dalla Sardegna venivano riempite all'eccesso con il grano sardo⁵⁵; il fatto dà l'idea di come la rivolta di Gildone, sopra accennata, con la quale furono interrotti i rifornimenti di grano per la capitale, creò un serissimo problema e fornisce un chiaro segnale di come l'economia sarda in età basso imperiale assolvesse un ruolo ancora centrale nel quadro economico generale.

Ancora, databile ai primi anni del V secolo è la notizia di Paolino di Nola, il quale informa delle

Lo dimostrerebbe un'iscrizione dedicatoria rinvenuta a *Turrus Libisonis* nella quale Eugenio non viene affatto menzionato, pertanto se ne deduce che l'isola, in quell'occasione, fosse rimasta fedele all'imperatore (Mastino 2005c: 150; Mastino and Solin 1992: 261).

⁵¹ Sull'identificazione di *Sulci* con l'omonima località che Tolomeo collocava nei pressi di Tortoli, molto più prossima ad Olbia di quanto non lo sia la *Sulci* della costa sud-occidentale (attuale S. Antioco), si veda Mastino 2005c: 151.

⁵² Generalmente i porti e gli scali commerciali venivano utilizzati e sfruttati dall'autorità imperiale anche come scali marittimi per le flotte militari: per il governo le possibilità di creare *ex novo* o destinare un porto ad esclusivo utilizzo militare sono piuttosto rare, considerata l'onerosità dell'operazione architettonica. Per tale ragione non deve sorprendere se la flotta di cui narra Claudiano sia approdata a Cagliari e lì si sia fermata per diversi mesi (Barkaoui 2002: 336; Reddé 1986: 145).

⁵³ Per la descrizione della città offerta dal poeta, cfr. *infra*, p. 121.

⁵⁴ *Exp. tot.*, 66. L'*Expositio*, tra l'altro, rivela che, oltre al grano sardo, venivano esportati *fructibus et iumentis*, mentre da due disposizioni imperiali (*Cod. Theod.*, 8,5,1; 8,5,16), anch'esse riferibili al IV secolo, sappiamo che buoi e cavalli rientravano nelle *species* fiscali e, pertanto, da destinare al *cursus publicus*. Cfr. anche De Salvo 1989: 748; Giacchero 1982: 223-232; Rougé 1966a.

⁵⁵ Prudent., *Contra Symm.* 2, 237-253.

difficoltà incontrate dai *navicularii* sardi che, a seguito delle crescenti pressioni e dell'intensificazione dei riferimenti annonari, si videro costretti a solcare i mari anche durante la stagione invernale, incorrendo in possibili rischi di naufragio⁵⁶. Dalla fonte si rileva che l'attività dei *negotiatores* e dei *navicularii Karalitani* e *Turritanorum*, incentrata sulla gestione del commercio, non solo annonario ma anche di carattere privato⁵⁷, si protrasse almeno fino al V secolo, rivelando, ancora alla vigilia dell'occupazione vandalica, un protagonismo del commercio marittimo sardo⁵⁸.

La parentesi vandalica

Le fasi della conquista

La parentesi del dominio vandalico sulla Sardegna, lunga circa un ottantennio (ca 456-533 d.C.), è attualissimo oggetto di studi tesi a chiarire numerosi aspetti: le fonti storiche nelle quali si fa menzione dell'operato dei Vandali tra V e VI secolo, di cui in parte l'isola fu protagonista, non sempre fanno esplicito riferimento alla Sardegna⁵⁹.

Nel 428 d.C. un gruppo di Vandali, guidati dal re Genserico, giunse dalla Penisola Iberica⁶⁰ sulle coste nordafricane⁶¹, su pressione dei Visigoti che miravano a mantenere saldo il loro controllo e a detenere il monopolio sui territori iberici conquistati; alcuni anni dopo il loro arrivo nel Nord Africa, nel 439 d.C., essi occuparono la città di Cartagine, dando inizio ad una fase destinata a protrarsi circa un secolo, fino a quando, nel 534, il re Gelimero fu definitivamente sconfitto dall'esercito bizantino guidato da Belisario durante la battaglia di Tricamari, nei pressi di Cartagine⁶².

Se appaiono ancora in parte sconosciuti gli aspetti inerenti alle dinamiche e alle modalità di occupazione dei territori sardi e il rapporto che ne scaturì tra i nuovi dominatori e gli isolani, le circostanze che indussero i Vandali ad inglobare tra i loro possedimenti anche la Sardegna sono facilmente intuibili: al fine assumere il controllo sulle province africane in maniera solida e duratura⁶³, diveniva indispensabile la conquista, o per lo meno, il controllo delle coste e delle isole occidentali del Mediterraneo: Baleari, Corsica, Sardegna e Sicilia⁶⁴. Tale strategia scaturiva dalle medesime necessità che fino ad allora avevano indotto il governo imperiale a mostrare un costante interesse per le maggiori isole del Mediterraneo, il cui controllo, oltre che per ovvie ragioni inerenti alla navigazione e l'approvvigionamento delle risorse dei relativi territori, risultava essenziale proprio al fine di mantenere salda la sicurezza della provincia d'Africa.

Tra gli obiettivi che il re vandalo Genserico perseguiva con i suoi primi attacchi rivolti alla Sicilia occidentale e alle sue isole, vi era quello di assumere il controllo di potenziali basi logistiche e annullare, così, possibili forme di supporto e di assistenza all'Africa in previsione dell'imminente conquista di Cartagine; al contempo si sarebbe garantito il pieno monopolio delle rotte che collegavano Cartagine alla Penisola Iberica e alla Gallia, nonché all'areale sud-italico e alla Sicilia, che potevano costituire un ponte, e di fatto lo erano, con la Grecia e il Vicino Oriente.

A questo punto subentra un altro aspetto da non sottovalutare, legato al rapporto dei Vandali con la navigazione: il tema di un effettivo possesso di una flotta navale militare che garantisse loro un'egemonia del Mediterraneo è stato affrontato da Vincenzo Aiello, il quale, basandosi sull'analisi delle testimonianze storiche, riteneva che il governo vandalico non disponesse di una flotta militare propria, ma si servisse, piuttosto, di imbarcazioni di carattere commerciale, da carico, con le quali, peraltro, secondo lo storico, avrebbero affrontato anche la tratta marittima che dalla Penisola Iberica li aveva condotti nel Nord Africa nel 429 d.C.⁶⁵. Alla luce di ciò, potrebbe trasparire

⁵⁶ Paul. Nol., *Ep.* 49 in De Salvo 1989: 747-749. È probabile che le condizioni di *mare clausum* disposte per la navigazione invernale non fossero rigidamente osservate dai *navicularii* e dai mercanti che operavano nell'ambito del commercio privato. Cfr. anche Mastino 2005b: 186; Volpe et al. 2015: 422.

⁵⁷ È plausibile l'ipotesi secondo la quale i *navicularii* fossero anche *possessores* e investissero i proventi dei loro possedimenti nelle attività commerciali (De Salvo 1989: 752-754).

⁵⁸ Al di là del dato prettamente sardo, le corporazioni dei *navicularii* sono ben documentate, attive e funzionanti, ancora durante l'Impero di Giustiniano (*Cod. Theod.* XIII, 6,5,7,8).

⁵⁹ Martorelli 2007; Muresu 2017a.

⁶⁰ Gregorio di Tours (*Greg. Tour, Hist. Franc.* 2,2), sul finire del VI secolo, indica come porto di partenza *Julia Traducta*, identificata con l'attuale Tarifa (Aiello 2008a: 1117).

⁶¹ Diverse fonti riportano la notizia del passaggio dei Vandali dalle coste iberiche a quelle nordafricane, mantenendosi, tuttavia, piuttosto generiche nell'indicare il luogo esatto di partenza e, ancor meno, quello di destinazione, indicato genericamente come *Africa*: Vittore Vitense, nel fornire la notizia precisa del numero di uomini di stirpe vandalica che attraversarono il mare, resta per l'appunto vago su un'informazione così importante; anche altri storici contemporanei agli eventi, come Prospero di Tirone (*Prosp., Chron.* 1295) e Possidio, biografo di Agostino (Possid., *Aug.* XXVIII, 4) non riportano il dato; soltanto Idazio (*Idat., Chron.* 90) specifica che i nuovi conquistatori giunsero *ad Mauritaniam et Africam* (Aiello 2008a: 1115-1117).

⁶² Martorelli 2010a: 454, ivi bibliografia di riferimento.

⁶³ L'intento di Genserico, infatti, era quello di potenziare il proprio controllo verso quelle province notoriamente considerate tra le più ricche (l'Africa per l'appunto), rispetto a quelle formalmente assegnategli dal potere centrale romano (Ibba 2010: 388).

⁶⁴ In realtà, circa l'effettiva occupazione vandalica nel Mediterraneo, se si escludono le terre nordafricane, il quadro conoscitivo è ancora scarno e non permette di ipotizzare una presenza fissa e stabile in Sardegna. Secondo V. Aiello i Vandali non arrivarono mai ad occupare a tutti gli effetti le grandi isole del Mediterraneo, ma limitarono il loro raggio d'azione ad un controllo mirato ai punti più strategici, come effettivamente concorrerebbero a dimostrare sia la 'distruzione' del porto di Olbia, sia la sostanziale libertà religiosa che era stata preservata in Sardegna, al contrario di quanto invece avveniva nel Nord Africa, dove il controllo vandalico era diretto (Aiello 2008b: 15; Modéran 2000: 241-263).

⁶⁵ Aiello 2008a: 1113-1119.

una propensione per la navigazione poco incisiva, ma altri dati, *in primis* quelli derivanti dalle indagini archeologiche, dallo studio della cultura materiale e dalle ricerche in ambito economico-monetario, rivelano una presenza attiva, affatto marginale, del governo vandalico nell'economia mediterranea. Del resto, si consideri l'ipotesi formulata da G. Uggeri, secondo il quale l'*Itinerarium maritimum*, giunto in appendice all'*Itinerarium Antonini*⁶⁶, sarebbe stato redatto proprio tra il 450 ed il 530, in virtù dell'importanza che il testo riserva alle tratte marittime gravitanti nell'orbita del regno vandalico⁶⁷: Cartagine/Roma, Cartagine/Sicilia, Cartagine/Sardegna; informazioni che, seppure pervenute come semplici annotazioni, permettono di coglierne l'incidenza nei traffici navali del periodo e soprattutto di rilevare la centralità del ruolo di Cagliari. Il testo, infatti, oltre alla minuziosa descrizione della rotta di cabotaggio Sud-Nord che da Roma conduce ad Arles⁶⁸, riporta annotazioni su traversate singole, sei delle quali solcanti i mari del Mediterraneo Occidentale: Roma-Cartagine; Lilibeo-Cartagine; Cagliari-Roma; Cagliari-Cartagine; Cagliari-Galata-Tabarca⁶⁹; Cartagena-Cesarea di Mauritania⁷⁰.

Secondo lo studioso, inoltre, le vicende di Arles, combinate con quelle della conquista vandalica dell'Africa e la diffusione del culto di S. Maurizio⁷¹, consentirebbero di circoscrivere la datazione dell'*Itinerarium* al periodo compreso tra il 511 e il 535⁷², quando Teodorico assolse le necessità di garantire

maggiore sicurezza alla tratta marittima di cabotaggio Roma-Arles mediante la creazione di numerose *positiones* lungo tale tragitto, finalizzate a ridurre al minimo il rischio di naufragio per le imbarcazioni; vengono, così, descritti nel testo in maniera minuziosa le soste e gli scali, piuttosto ravvicinati tra loro, indicati attraverso una terminologia tecnica e varia: *portus*⁷³, *positio*, *fluvius*⁷⁴, *plagia*⁷⁵, ovvero calette ridossate, distinte dai *refugia*, spiagge aperte sulle quali era possibile compiere azioni di alaggio delle imbarcazioni, tirandole a secco⁷⁶.

Per quanto attiene alla Sardegna, non è stato ancora chiarito il momento preciso in cui l'isola cadde sotto il dominio vandalico⁷⁷: le fonti letterarie, seppur non numerose e in molti casi tendenziose, contraddistinte da toni encomiastici e anti-vandalici⁷⁸, hanno fornito elementi utili sui quali lavorare per delineare una cronologia più definita: sembrerebbe che la sfera di dominio dei re vandali si sia estesa alla Sardegna in un periodo relativamente tardo rispetto all'occupazione delle terre nordafricane⁷⁹ e alla conquista della stessa Sicilia, interessata quest'ultima da scorrerie e attacchi tra il 437 e il 438 e nel 440, miranti verosimilmente a detenere il controllo su Lilibeo⁸⁰. Le razzie in quegli anni iniziarono ad interessare anche la Sardegna, ma ancora nel 452 il *Pragmaticum* dimostra che Valentiniano III considerava la Sardegna tra le disponibilità imperiali.

Letizia Pani Ermini, sostenendo la tesi di Christian Courtois, riteneva che già alla metà del V secolo la

⁶⁶ L'*Itinerarium Antonini* (*It. Ant.*) in realtà è un titolo moderno, con il quale si intende designare un'opera composta da due distinti manoscritti: l'*Itinerarium Provinciarum Antonini Augusti*, un itinerario terrestre, e l'*Imperatoris Antonini Augusti Itinerarium Maritimum*, un itinerario sui percorsi marittimi (Arnaud 2004: 3). Per le prime edizioni degli *itineraria* si vedano Cuntz 1929 e Miller 1964. Circa il rapporto tra i due manoscritti, pervenuti in codici del XII secolo, il dibattito è ancora acceso: Lucietta Di Paola sostiene che l'*Itinerarium maritimum* dovette essere incluso nel *corpus* e, piuttosto che definirlo un'appendice, specifica che probabilmente fu la parte del *corpus* più soggetta a rimaneggiamenti e aggiornamenti, considerata la variabilità delle situazioni delle città costiere e dei relativi approdi in età tardoantica (Di Paola 2002: 191; cfr. anche Rebuffat 1991).

⁶⁷ Uggeri 1998: 1462-1463. Altre annotazioni descrivono le principali traversate gravitanti nel settore adriatico; vengono, inoltre, menzionate le Bocche di Bonifacio, insieme allo Stretto di Gibilterra e alla Manica (*It. Ant.* 495,2-496,5).

⁶⁸ *It. Ant.* 497,9-508,2. Il testo contiene, inoltre, indicazioni legate anche ad una seconda rotta, meno dettagliata di quella Roma-Arles, che corrisponde alla traversata Est-Ovest che da Corinto giunge a Cartagine (Uggeri 1998: 1458-1459).

⁶⁹ *It. Ant.* 487,4-497,8. Cfr. anche Arnaud 2004; Uggeri 1998: 1458.

⁷⁰ *It. Ant.* 512,3-513,3.

⁷¹ La menzione del *Portus Maurici* (Imperia), toponimo dall'ascendente agiografico, indicherebbe una relazione con la diffusione del culto di S. Maurizio avvenuta a partire dalla metà del V secolo (Uggeri 2002: 711-712). Per una panoramica sulle principali teorie si rimanda ad Arnaud 2004: 3-4.

⁷² Anche sul piano cronologico la tesi della Di Paola diverge da quella proposta da Uggeri, in quanto retrodata la compilazione del *corpus* all'età diocleziana o costantiniana, o comunque non oltre i primi decenni del V secolo, ovvero prima che si verificassero eventi storici epocali che, secondo l'autrice, causarono un blocco economico e modificarono gli equilibri presenti fino ad allora nello spazio marittimo mediterraneo (Di Paola 2002: 193).

⁷³ Il termine viene utilizzato in riferimento a 30 luoghi e indica notoriamente le condizioni ideali climatico-ambientali per accogliere le imbarcazioni, quindi uno specchio d'acqua ben protetto (Uggeri 1968: 225-254; 2002: 715); cfr. anche Ulpiano riportato nei *Digesta giustiniane* (*Iust., Dig. L.* 16, 59) che fa riferimento sia a *portus*, sia a *stationes*, questi ultimi di categoria inferiore (*Portus appellatur est conclusus locus, quo importantur merces et inde exportantur; eaque nihilo minus statio est conclusa atque munita, inde angiportus dictum est*). Sull'argomento si sono espressi Jean Rougé - che considera le *stationes* anche come luoghi di riunione dei mercanti (Rougé 1966b) - e Xavier Nieto, il quale le valuta e inquadra come porti secondari, non tanto in virtù dell'imponenza delle infrastrutture, quanto piuttosto per il loro ruolo nelle operazioni di redistribuzione delle merci, rispetto ai porti principali (Nieto 1997: 156).

⁷⁴ Uggeri 1968: 225-254; cfr. anche G. Spanu in Volpe *et al.* 2015: 421.

⁷⁵ Pascal Arnaud, pur non confutando la datazione tarda proposta da G. Uggeri, basa le sue ipotesi più sull'analisi toponomastica e linguistica. Per una localizzazione dettagliata delle *positiones*, dei *portus* e dei *fluvia* menzionati lungo la rotta si veda lo schema riassuntivo in Arnaud 2004: 13-18.

⁷⁶ *Refugia* sono termini citati tra le annotazioni che descrivono un breve percorso marittimo lungo la costa meridionale della Sicilia, tra Agrigento e Siracusa (P.G. Spanu in Volpe *et al.* 2015: 421).

⁷⁷ Ibba 2010: 387; Pani Ermini 1987: 297.

⁷⁸ Si pensi, per esempio, alle notizie riferite da Vittore di Vita, il quale nel suo *Historia persecutionis Africae Provinciae* dipinge un quadro catastrofistico e allarmistico dello scenario socio-politico connesso con l'arrivo dei Vandali (*Vict. Vit., Hist. Pers.* III). Si vedano sull'argomento Ibba 2010: 385-386; Martorelli 2007: 1419.

⁷⁹ Aiello 2008b: 14.

⁸⁰ Aiello 2004; Ibba 2010; Pani Ermini 1987: 298, ivi bibliografia di riferimento; cfr. anche Gelarda 2012, che affronta uno studio sulla Sicilia in età vandalica soffermandosi sull'economia dell'isola e il suo rapporto con le importazioni nordafricane.

presenza dei Vandali nel Tirreno fosse consolidata, se la spedizione del 456 guidata dal *magister militum* Ricimero contro una flotta vandalica - partita da Cartagine e diretta verosimilmente verso la Corsica con l'obiettivo di conquistarla - fosse stata condotta verso quel fronte settentrionale con la consapevolezza di poter usufruire di un appoggio forte sull'isola sarda, forse già conquistata⁸¹. D'altro canto V. Aiello ritiene che, al momento di stipula del trattato del 474-475 tra Zenone e Genserico, la Sardegna fosse già inclusa tra i territori posti sotto il controllo vandalico, condizione che rimase pressoché invariata⁸² fino alla riconquista giustiniana del 533.

Il dominio vandalico

In merito alle modalità di controllo sul territorio sull'isola, si ritiene che, pur essendo inglobata nei domini vandalici, la Sardegna non fu colonizzata in termini demografici in maniera massiccia, ma l'effettiva emigrazione nell'isola si sarebbe limitata prevalentemente ad alcuni settori costieri⁸³: nel Sud, a Cagliari, terra di esilio dei vescovi africani, nel versante occidentale a *Tharros* e nel Nord a *Turrus Libisonis*⁸⁴; mentre nel settore costiero orientale i Vandali avrebbero agito in maniera più marginale, limitando, ad esempio, l'operabilità del porto di Olbia, forse con l'intento strategico di impedire, interrompendolo, il sistema di approvvigionamento dell'Urbe⁸⁵. È ciò che è stato supposto alla luce delle indagini archeologiche condotte presso il porto olbiense, che hanno permesso di documentare l'affondamento intenzionale di dieci navi onerarie⁸⁶, evento, questo, databile intorno al

437/440 - 450⁸⁷ sulla base della cronologia offerta dalle sigillate africane rinvenute⁸⁸. Si consideri, tuttavia, che dalla documentazione archeologica emerge una vitalità del centro olbiense in calo ancor prima che si stabilizzasse il dominio vandalico sull'isola, forse da connettere con l'abolizione dell'*Annona*, che potrebbe aver costituito una delle cause scatenanti di una crisi economico-commerciale dalla quale la città non seppe più riprendersi⁸⁹.

La presenza stessa dei carichi navali rinvenuti ancora *in situ*, a bordo delle imbarcazioni affondate al porto, che di per sé potrebbe suggerire un attacco violento e un intenzionale blocco delle attività di *import/export* portuali, in realtà potrebbe ragionevolmente essere relazionabile ad una condizione di crisi pregressa che avrebbe dissuaso non tanto gli abitanti, ma soprattutto le autorità dall'azione di recupero del carico navale, generalmente considerato prezioso.

Dalle fonti, scarse, indirette e raramente obiettive, è possibile desumere notizie circa l'organizzazione governativa del regno vandalico in Sardegna, almeno per quanto concerne le ultime fasi, in particolare sotto l'autorità di Gelimero. Si ritiene, infatti, che questi, nella gestione delle province, si affidasse a *iudices*, governatori dotati di poteri civili e militari, nonché incaricati della riscossione dei tributi e aventi un'autonomia nel territorio di pertinenza tale da poter battere moneta con la propria effigie⁹⁰; è ciò che l'archeologia conferma, nel caso sardo, per la figura di Goda, di origine gota, personaggio conosciuto attraverso il *De Bello Vandalico* di Procopio di Cesarea⁹¹, grazie al quale sono note le vicende storiche legate agli scontri finali tra Vandali e Bizantini. L'autore, peraltro, costituisce l'unica fonte disponibile in riferimento agli eventi che interessarono in prima battuta la città di Cagliari, teatro degli scontri

⁸¹ Pani Ermini 1987: 298; Dello stesso avviso anche Aiello (2008b: 16). Si veda anche Courtois 1955: 186. La notizia del contrattacco sferrato da Ricimero è fornita da Idazio (*Idat., Chron.* 176-177).

⁸² Alcuni anni prima, nel 467, l'isola era stata temporaneamente riconquistata dal duca Marcellino, sotto le direttive dell'imperatore d'Oriente Leone I, condizione che tuttavia non durò a lungo, costringendo l'imperatore a cedere nuovamente il possedimento a Genserico (Pani Ermini 1987: 298-299; Spanu 2002a: 98).

⁸³ Per quanto riguarda le zone più interne, Procopio riferisce la notizia dell'allontanamento/esilio dal territorio nord-africano da parte di Genserico di un gruppo di Mauri che avevano creato disordini, inviati verosimilmente nella *Barbària* (Procop., *Vand.* IV. 13, 44; Courtois 1955: 188-189). Sebbene l'emigrazione sull'isola sia stata scarsa, è possibile che alcune famiglie africane di origine vandalica si siano stanziate in aree rurali della Sardegna centro-occidentale (Martorelli 2011: 743).

⁸⁴ Cosentino 2002a: 1.

⁸⁵ A. Ibba (2010: 397 nota 31) propone di ricercare negli attacchi vandalici di quegli anni anche le cause della distruzione intenzionale del magazzino del villaggio di Sant'Efis, nel territorio di Orune (Nuoro), prossimo a quello che nell'*Itinerarium Antonini* è indicato come *aliud iter ad Ulbia Caralis* (cfr. anche Delussu 2008: 2665-2666). La ricchezza della cultura materiale di matrice vandalico-africana rinvenuta nel sito è stata interpretata come epilogo economicamente florido della *pax* vandalica nell'isola, che ha consentito una penetrazione delle merci di lusso anche nei territori più interni della *Barbària*.

⁸⁶ L'ipotesi si basa sulla mancata rimozione dal fondale portuale delle suddette imbarcazioni, ormai distrutte e inutilizzabili (Pietra 2006: 1319-1320). Se l'attacco avesse avuto il fine di occupare la città, le navi sarebbero state rimosse, il porto sarebbe stato controllato in maniera diretta dagli invasori e la sua operabilità ripristinata; secondo

G. Pietra, invece, gli indizi convergono tutti nell'ipotizzare che, proprio perché i nuovi dominatori non avrebbero potuto esercitare il controllo in maniera diretta sulla città, attuarono tale escamotage che avrebbe impedito agli isolani di mantenere i contatti con Roma anche senza la loro effettiva presenza sul territorio.

⁸⁷ Pietra 2006: 1319.

⁸⁸ Aiello 2004: 726-727; Pietra 2008; 2013a; 2013b.

⁸⁹ Nervi 2017: 445.

⁹⁰ Quelle vandaliche furono emissioni esclusivamente in rame, bronzo e argento, mentre non coniarono mai moneta aurea, rispettando in tal modo il monopolio monetario dell'Impero, probabilmente in ossequio al controllo sul metallo aureo che il potere imperiale esercitava (Morrisson 2010-2011: 149). Per un approfondimento sul tema della monetazione in età vandalica si vedano anche Morrisson 2001; 2016 (con ampia bibliografia precedente) e Castrizio 2004; in riferimento, nello specifico, alla Sardegna e ai ritrovamenti numismatici pertinenti al periodo in esame si rimanda al recente contributo di Muresu 2017a, con relativa bibliografia.

⁹¹ Secondo Procopio (Procop., *Vand.* I. 10), Gelimero affidò a Goda la gestione della Sardegna, con lo scopo di difenderla e di versare un tributo annuo, stessa mansione e riconoscimento che Gelimero aveva concesso ad Odoacre per il controllo della Sicilia. Si tratta di una prassi giuridica che gli studiosi hanno considerato di confine tra il diritto romano e quello germanico (Aiello 2008: 25; Martorelli 2007: 1419-1420; Perra 1997: 607-608; Ravegnani 2004).

che vedono protagonisti proprio Tzazo – ‘fratello’ di Gelimero – e Goda, consentendo di apprendere una centralità del ruolo dell’isola negli avvenimenti storici di seguito riportati sinteticamente.

Riprendendo proprio dalla figura di Goda⁹², le sue mire autarchiche sulla Sardegna ben presto lo spinsero non soltanto a ribellarsi all’autorità vandalica, ma anche ad appellarsi all’imperatore Giustiniano il quale intanto, dopo lunghe esitazioni, aveva già deciso di intraprendere la guerra contro i Vandali⁹³. Giustiniano, per sostenere Goda nella difesa dell’isola, decise di inviare in Sardegna 400 uomini guidati dal *dux* Cirillo e, al contempo, agire in Nord Africa inviando 10.000 fanti, 500 cavalieri e 600 navi verso Cartagine. La reazione da parte vandalica fu l’invio in Sardegna, sotto la guida di Tzazo, di un grande contingente di truppe (5000 uomini e 120 navi), con l’intento di anticipare l’arrivo dei rinforzi da Bisanzio⁹⁴; Belisario, venuto a conoscenza della decisione di rafforzare il contingente militare in Sardegna, che avrebbe lasciato scoperta Cartagine, decise di attaccare direttamente la città nord-africana, riuscendo nell’intento di cogliere di sorpresa gli avversari e di occuparla (15 settembre del 533)⁹⁵; nel frattempo Tzazo era giunto a Cagliari e aveva sconfitto Goda dopo l’assedio della città; così Cirillo, inizialmente diretto a Cagliari per sostenere Goda, alla luce dei risvolti decise di deviare verso il Nord Africa per unirsi a quest’ultimo. Lo scontro finale si ebbe nel dicembre del 533, con la battaglia di Tricamari, in occasione della quale Tzazo trovò la morte⁹⁶. I dettagli storici appena esposti in sintesi lasciano supporre che Procopio, in qualità di segretario di Belisario, visse in prima persona l’intera vicenda⁹⁷.

Il passo procopiano che narra degli scontri tra Tzazo e Goda appare ricco di spunti poiché, oltre ai suddetti eventi storici, il testo presenta anche un richiamo sia al porto della città di Cagliari che all’esistenza di un circuito murario⁹⁸:

⁹² Appaiono numerose le attestazioni di monete riconducibili alle emissioni coniate da Goda provenienti dai siti sardi, fattore che contribuisce a far luce sul rapporto di tale personaggio con la Sardegna (Muresu 2017a: 14-15, nota 85).

⁹³ Aiello 2008b: 29-30; Marasco 2008: 198-200; Pani Ermini 1987: 301-302.

⁹⁴ Spanu 2002a: 104.

⁹⁵ Aiello 2008b: 30-31; Marasco 2008: 198-199.

⁹⁶ Spanu 2002a: 102-105.

⁹⁷ Spanu 2002a: 103.

⁹⁸ Procopio riporta anche un secondo riferimento al circuito murario cagliaritano: nel *De Bello Gothico* lo storico informa dell’assedio dei Bizantini delle mura di Cagliari avvenuto nel 551-552 per contrastare la conquista della Sardegna da parte degli Ostrogoti (Procop., *Goth.* IV. 24; Guillou 1988: 333; Sirago 1991: 1022; Treadgold 2005: 83). Anche nell’*Epistolario* del pontefice Gregorio Magno vi sono alcuni riferimenti ad un circuito difensivo di Cagliari: negli anni di passaggio tra il VI-VII secolo, nelle sue epistole rivolte al vescovo *Ianuaris*, egli lamentava la carenza di elementi difensivi in previsione dell’imminente attacco dei Longobardi, esortando alla *vigilia murorum* (Greg., *Ep.* IX, 11: 572-573; IX, 196: 750-752). Cfr. Martorelli 2006a: 128; Pinna 2006: 239-240; Spanu 1998: 189; per un approfondimento sui

‘...Τζάζων δὲ, ὁ τοῦ Γελίμερος ἀδελφός⁹⁹, τῷ στόλῳ ᾧ ἔμπροσθεν εἶρηται ἐς Σαρδῶ ἀφικόμενος ἐς τὸν Καρανάλεως λιμένα ἀπεβη, καὶ τὴν πόλιν αὐτοβοεῖ εἶλε τὸν τε τύραννον Γῶδαν ἔκτεινε καὶ εἶ τι ἀμφ’αὐτὸν μάχιμον ἦν...’ (...Tzazo, fratello di Gelimero, essendo giunto in Sardegna, si stabilì con l’esercito, sbarcò nel porto di Cagliari ed espugnò al primo assalto la città, uccise il tiranno Goda e i combattenti che erano con lui...).

Non è chiaro il frangente cronologico nel quale le mura urbane di Cagliari furono costruite, se per far fronte alle pressanti minacce vandaliche¹⁰⁰ sulle coste sarde nel corso della prima metà del V secolo¹⁰¹, così come accadeva anche in altri centri costieri peninsulari; il silenzio di Claudiano nella sua descrizione potrebbe indicare un *terminus ante quem non*¹⁰², tuttavia è plausibile che alcuni dei lembi murari messi in luce nel corso del XX secolo in diversi punti della città siano pertinenti ad una fase pre-vandalica¹⁰³ (Figura 5.1).

L’arianesimo e l’esilio dei vescovi africani

I rapporti con il mondo vandalico messi in evidenza e ben dimostrati da testimonianze non solo letterarie ma anche archeologico-toponomastiche non si limitano alla sfera politico-amministrativa ed economica: in parte sono conseguenza di un altro significativo aspetto cui vale la pena riservare attenzione, proprio per i riflessi sia religiosi sia culturali che ebbero sulla storia sarda: l’esilio dei vescovi ortodossi africani in Sardegna.

La tematica religiosa, per quanto apparentemente esuli da un generale inquadramento storico che si

Longobardi in Italia si vedano Bona 1990; Piccinni 2004; Ravegnani 2004. Citerei anche il volume uscito nel 2017 “Longobardi: un popolo che cambia la storia”

⁹⁹ Procop., *Vand.* I. 24.

¹⁰⁰ Ancor meno viene considerata l’idea che il circuito difensivo di Cagliari rientrasse in un programma edilizio prettamente vandalico, se si accetta l’affermazione di Procopio, secondo cui i Vandali non costruivano mura (Procop., *Vand.* I, 5).

¹⁰¹ Spanu 1998: 20, 23-25.

¹⁰² Il mancato riferimento prende ancora più valore se si considera il verso immediatamente precedente la descrizione di *Carales*, dove Claudiano cita Olbia e le sue mura urbane: *Parte litoreo complectitur Olbia muro* (Claud. *Gild.* XV, 519-524). Tuttavia, l’omissione potrebbe essere giustificata con serrate scelte metriche e costruzioni imitanti e riecheggianti illustri poeti quali Virgilio e Lucanio (Cuzzone 2006-2007). Si consideri, inoltre, la testimonianza indiretta di Varrone Atacino, dove *Carales* figura come *vicus munitus* (Zucca 2005: 217). Cfr. Soro 2020.

¹⁰³ In particolare si menzionano l’imponente tratto murario individuato di G. Lilliu nel 1948 in via XX Settembre (Lilliu 1948), del quale si tratterà più approfonditamente di seguito, e la struttura muraria messa in luce nell’area sottostante l’ex hotel cagliaritano ‘La Scala di Ferro’, nel viale Regina Margherita, oggetto di un’indagine archeologica diretta tra il 2000 e il 2002 da D. Mureddu (2005: 93-95). La struttura è stata oggetto di studio da parte chi scrive, in occasione della stesura della tesi di laurea specialistica in Archeologia (relatore prof.ssa Rossana Martorelli). In merito alla sua datazione, l’analisi dei materiali provenienti dagli strati di discarica ad esso relazionati ha indotto a proporre la fine del IV-inizi VI secolo per il periodo di messa in opera e il VII secolo come *terminus post quem* per la fase di abbandono (Soro 2009-2010).



Figura 5. Cagliari. 1. Residui di fortificazioni presso l'area archeologica La Scala di Ferro, in viale Regina Margherita (Ril. S. Dore, da Soro 2009-2010); 2. Basilica san Saturnino situata nel *suburbium* orientale (da Corrias and Cosentino 2002).

intende fornire in questa sede, in realtà rappresenta un aspetto di gran lunga incisivo, sia per la storia stessa del cristianesimo in Sardegna, sia per come essa influì indiscutibilmente su numerosi aspetti, non solo di carattere religioso, ma anche sociale. Il rapporto della Sardegna con l'arianesimo, religione di Stato dei Vandali¹⁰⁴, ha notevolmente caratterizzato questa parentesi storica, considerata la portata del fenomeno delle migrazioni di uomini di Chiesa, ma anche semplici fedeli, considerati scomodi alle autorità vandaliche¹⁰⁵; l'impatto che i Vandali ebbero sull'isola, infatti, se non radicalmente da un punto di vista politico, incise irreversibilmente sulla società sarda¹⁰⁶.

Come si dirà a breve, la politica filoariana e anti-ortodossa, sostenuta, in particolare, dai re Unnerico (477-484), successore nonché figlio di Genserico, e Trasamondo (496-523)¹⁰⁷, finì col rafforzare la cultura religiosa ortodossa sarda, già profondamente cristianizzata al momento dell'arrivo dei nuovi dominatori, e influenzare in maniera indelebile

numerosi altri aspetti, primo fra tutti quelli architettonico-culturali, che inevitabilmente ebbero delle ripercussioni sulla topografia e sull'urbanistica dei principali centri urbani sardi, e non solo¹⁰⁸.

Uno dei momenti cruciali in tal senso è costituito dalle vicende legate al Concilio di Cartagine, indetto nel 484 dal re vandalico Unnerico con l'intento di esaminare le tesi dei vescovi cattolici, confrontarle con quelle del Credo ariano e risolvere le controversie più evidenti, ma che finì col causare la condanna e l'esilio di numerosi membri del Clero, tra cui vescovi e monaci, ma anche laici¹⁰⁹.

Alla vigilia del Concilio la Sardegna, prima di essere prescelta come destinazione d'esilio, venne chiamata in causa con la convocazione da parte di Eugenio, vescovo di Cartagine, dei titolari delle principali sedi vescovili sarde: Lucifero di *Carales*, Martiniano di *Forum Traiani*, Bonifacio di *Senafer*, Vitale di *Sulci*, Felice di *Turris*¹¹⁰.

¹⁰⁴ Sulle origini dell'adesione dei Vandali all'arianesimo si veda Martorelli 2007: 1420-1421.

¹⁰⁵ Hobart 2017: 4.

¹⁰⁶ Cosentino 2002a: 1.

¹⁰⁷ Le notizie fornite da Vittore Vitense (Vict. Vit., *Hist. Pers.* III, 21) e da Vittore Tonnonense (Vict. Tonn., *Chron.* 193) relative alle persecuzioni che i due sovrani attuarono contro i cristiani cattolici riferiscono episodi e scene piuttosto cruenti e feroci, che la storiografia moderna ha recentemente ridimensionato (Cosentino 2002b: 56-58; Martorelli 2010a: 385-387; Tommasi Moreschini 2008: 1073-1080, con relativa bibliografia).

¹⁰⁸ La prima notizia certa riportata dalle fonti che documenta la presenza di una considerevole comunità cristiana nell'isola risale al 314 d.C., quando il vescovo di Cagliari *Quintasius* viene convocato al Concilio di Arles (*Conc. Ar.*, CPL 1777a). Sull'argomento si vedano anche Giuntella and Pani Ermini 1989: 63; Turtas 1999: 47; 2002: 29. Per una rilettura di alcune sepolture pagane e cristiane tra III e IV secolo rinvenute sul colle di Bonaria a Cagliari si veda il recente contributo di Cisci and Floris 2015.

¹⁰⁹ Vict. Vit., *Hist. Pers.* III; cfr. Martorelli 2010a: 456.

¹¹⁰ *Not. Prov.* 3, I: 71. Cfr. anche Turtas 1999: 71-72; Giuntella and Pani Ermini, 1989: 63; Martorelli 2007: 1421-1422; 2010a: 456, 467-468; 2017a: 268-269; Spanu 2005: 481; Turtas 2017: 177-178.

Il Concilio si concluse senza il superamento delle controversie e l'esito fu l'allontanamento di coloro che si erano rifiutati di abbandonare la fede ortodossa e abbracciare l'arianesimo. La Sardegna fu tra le terre d'esilio prescelte dalle autorità vandaliche¹¹¹: qui furono inviati da Trasamondo tra i 100 e i 200 vescovi africani¹¹², tra i quali il noto Fulgenzio vescovo di Ruspe, di origini nobili senatorie, nato a Thelepte, in Bizacena, ed educato alle lettere classiche¹¹³; nel periodo che precede la sua nomina vescovile, peraltro da lui non desiderata ma richiesta con fervore dai suoi stessi fedeli, Fulgenzio si era dedicato alla vita monastica, una vocazione che, proprio per via del suo esilio in Sardegna, sfociò poi nella diffusione del monachesimo nell'isola¹¹⁴. Fulgenzio, che divenne vera e propria guida spirituale per gli ecclesiastici e per i fedeli al suo seguito¹¹⁵, trascorse molti anni in Sardegna, dal 508 fino al 523. Tale fama traspare negli scritti dell'ampio epistolario al quale egli si dedicò, ricco di contenuti dottrinali, morali e disciplinari¹¹⁶; una fonte fondamentale che, oltretutto, permette di apprendere la profonda devozione mostratagli non solo dagli ecclesiastici che, come lui, erano relegati nell'isola, ma anche da gruppi di fedeli dislocati lungo le coste¹¹⁷.

A Cagliari, proprio per via del crescente numero di fedeli, non più gestibile nella modesta dimora inizialmente concessagli, ottenne dal vescovo Brumasio un piccolo appezzamento di terra per la realizzazione di un cenobio, *iuxta basilicam sancti martyris Saturnini longe a strepitu civitatis*¹¹⁸, ossia presso l'area del suburbio

orientale della città (Figura 5.2). Qui sorgeva (almeno fin dall'età romana) una vasta area cimiteriale¹¹⁹, che ospitava il *martyrium* di San Saturnino, martire cd. locale che morì a Cagliari durante la persecuzione di Diocleziano¹²⁰.

L'area che ospitò il cenobio di Fulgenzio, al quale fu annesso uno *scriptorium*¹²¹, già meta di pellegrinaggio per i fedeli che desideravano venerare la tomba del martire Saturnino, nei decenni a seguire accrebbe ulteriormente la propria fama. All'indomani della riconquista bizantina, l'arrivo di nuovi stimoli artistico-culturali¹²² e nuovi influssi architettonici incentivò l'edificazione di chiese dalla matrice prettamente bizantina¹²³, con impianto cruciforme e cupolato, rilevato, nello specifico, presso le chiese delle tre principali città costiere dell'isola: la chiesa di San Saturnino a Cagliari, quella di Sant'Antioco di Sulci e quella di San Giovanni di Sinis, presso Tharros¹²⁴. I confronti con l'ambiente bizantino consentono di circoscrivere gli impianti sardi ad un periodo piuttosto ristretto, che va dalla metà del VI fino al VII secolo¹²⁵.

Aspetti economici

Come si evince dagli argomenti sopra esposti, diverse testimonianze letterarie consentono di far luce, almeno in parte, sul grado di coinvolgimento che la Sardegna aveva nell'ambito della circolazione delle derrate, alimentari e non, da destinare al commercio, in particolare all'Annona. Assai minore è il grado conoscitivo del commercio privato, che è plausibile trovasse i canali più favorevoli nella navigazione, scelta peraltro certamente meno onerosa rispetto a quella terrestre¹²⁶.

ricordano Coroneo 1993: 29-30; 2004a; 2004b; 2011a; R. Coroneo in Coroneo and Martorelli 2013: 48-49; Delogu 1953: 8-13, 48-51; Fiocchi Nicolai and Spera 2015: 83-84; Kirova 1979; Martorelli 2012a: 88-90; Pani Ermini 1984: 111-128; Salvi 2002: 215-223; Spanu 2000: 51-60. Per la bibliografia completa sulla basilica di San Saturno si rimanda a Martorelli 2012a.

¹¹⁹ Mura 2012: 437.

¹²⁰ Martorelli 2008: 214-215.

¹²¹ Mele 2000: 199-229.

¹²² La diffusione dei culti di matrice orientale e dei santi cosiddetti militari è dovuta proprio a tali influssi. Sull'argomento si vedano i lavori di censimento di R. Martorelli (Martorelli 2006a; 2008; 2012a: 103-128, ivi bibliografia di riferimento; R. Martorelli in Coroneo and Martorelli 2013: 57).

¹²³ Il modello architettonico è quello utilizzato nella ricostruzione dell'*Apostoleion* di Costantinopoli, attuata da Giustiniano, e del *martyrium* di San Giovanni Evangelista a Efeso (Coroneo 2008: 116-117).

¹²⁴ Martorelli 2010c; R. Coroneo in Coroneo and Martorelli 2013: 47.

¹²⁵ R. Coroneo in Coroneo and Martorelli 2013: 47-48. In merito alla fase edilizia pre-giustiniana di tali luoghi di culto, si ritiene che solo per la basilica di S. Saturnino si possa ipotizzare un preesistente luogo di culto, come rivelano la fonte fulgenziana nonché gli esiti delle indagini di scavo condotte da Letizia Pani Ermini (Pani Ermini 1992a; 1992b; Spanu 2000: 58; per un approfondimento sul tema si veda in particolare Martorelli 2012a: 88-93); gli altri centri devozionali sono inquadrabili più come luoghi di pellegrinaggio e di devozione (R. Martorelli in Coroneo and Martorelli 2013: 55-56).

¹²⁶ Cosentino 2002b: 56.

¹¹¹ Per le altre terre d'esilio e per un'analisi degli esiti di tali influssi religiosi si veda Martorelli 2010a: 460-370, con relativa bibliografia.

¹¹² Circa il numero esatto degli esuli, le fonti appaiono in contrasto: Vittore di Tununna riferisce di 120 vescovi (Vict. Tonn., *Chron.* 497), mentre Paolo Diacono (Paul. Diac., *Hist. Lang.* VI,48) parla di un esilio di 220 vescovi (*Trasamundus...CCXX episcopos in Sardinia exilio religavit*), così come Beda il Venerabile, agli inizi dell'VIII secolo, che scrive che *Trasamundus Vandalorum rex catholicas ecclesias clausit et CCXX episcopos exilio Sardiniam misit* (Bed., *Op.* A III). Cfr. anche Aiello 2008b: 18-19, nota 26; Martorelli 2010a.

¹¹³ I dettagli della vita del vescovo di Ruspe sono stati raccolti e tramandati dal suo biografo Pseudo Fernando di Cartagine (Pseud. Ferr., *Vita Fulg.*); cfr. anche Lapeyre 1929; Martorelli 2010a: 453-457; Meloni 1998: 571-581; Modéran 1993: 135-188; 2002: 105; Turtas 2017: 177-178.

¹¹⁴ Giovanni Francesco Fara attribuiva, senza alcun fondamento, l'introduzione del monachesimo in Sardegna al pontefice Antero, già nel corso del II secolo, o a Lucifero, vescovo di Cagliari, nel IV, ma i primi dati certi rimandano al VI secolo, proprio grazie all'operato di Fulgenzio (Martorelli 2010b: 41-42, 44; si veda anche Turtas 1987: 92-110).

¹¹⁵ Fulgenzio e i suoi compagni contribuirono alla diffusione e venerazione dei culti di origine africana (Martorelli 2010a: 414-413; R. Martorelli in Martorelli et al. 2015: 241, con relativa bibliografia) e all'adozione di rituali funerari e di alcuni metodi costruttivi tipici dell'ambiente africano (Turtas 2017: 179). Si ritiene che il loro operato abbia contribuito anche alla fondazione di due nuove sedi di diocesi, Fausania e Tharros (Piras 2002: 156-160; Turtas 2017: 179; Zucca 2001: 113-136).

¹¹⁶ L'epistolario fulgenziano (Fulg., *Ep.*) è costituito da 19 lettere, tradotte e edite da Antonino Isola (2008: 177-196).

¹¹⁷ Isola 2008: 177.

¹¹⁸ Sono numerosi gli studi condotti nel corso dell'ultimo cinquantennio sulla basilica di San Saturno; tra i più importanti si

Un secondo aspetto di carattere storico che incise sull'importanza dell'economia isolana su scala, per così dire, mediterranea, è legato allo spostamento, negli anni intorno al 330, del centro del potere imperiale a Costantinopoli, a seguito della quale si dispose che le esportazioni cerealicole egiziane, fino a quel momento destinate prevalentemente ai mercati annonari ostiensi¹²⁷, venissero ora dirottate verso la nuova capitale. Ciò che ne derivò fu una crescente richiesta di esportazione per gli altri settori già sottoposti a coltura intensiva, l'Africa *in primis*, ma anche la Sardegna¹²⁸. La fondazione della nuova capitale incentivò lo sviluppo di altri due canali produttivi: quello sud-italico – con le produzioni di vini prodotti nel *Bruttium* e in Sicilia, che tuttavia, almeno fino al VI secolo, non videro una diffusione capillare¹²⁹ – e quello microasiatico (un'esportazione di prodotti prevalentemente vinari veicolati dalle cd. *Late Roman Amphorae*)¹³⁰, che coinvolse fin dalla metà del IV secolo tutti i principali centri costieri occidentali del Mediterraneo, inclusi quelli sardi¹³¹. I due nuovi canali andarono ad affiancarsi, a partire proprio dalla fine del IV-inizi V secolo, a quello prevalente nord-africano: fu infatti questa la situazione economica che i Vandali trovarono al momento dell'inizio del loro Regno.

Circa le dinamiche di reazione alla conquista vandalica, alle ripercussioni su scala 'extra-africana' e a ciò che ne conseguì in termini economico-commerciali, vengono sostenuti due filoni di pensiero: il primo secondo il quale la conquista di Cartagine diede il via ad un periodo di ristagno dell'economia africana che avrebbe determinato ripercussioni negative anche nei commerci¹³², con un netto calo della circolazione di beni prodotti presso le officine nord-africane, oltre che riversarsi anche su un piano sociale (con

l'abbandono di diversi spazi pubblici, verificatosi presso alcuni centri urbani) ma soprattutto, come si è appena trattato, sul piano religioso; dall'altro, invece, i dati inducono a considerare una certa continuità con l'amministrazione delle attività economiche rispetto al periodo precedente, con un sistema di sfruttamento del territorio tunisino ancora di carattere prettamente latifondistico¹³³; d'altronde sarebbe anche un fattore logico considerare i nuovi dominatori non solo come portatori di distruzione e saccheggi, ma anche sfruttatori di un'economia e un commercio molto saldi e ben avviati¹³⁴.

Proprio a cavallo tra il V e il VI secolo, infatti, si assiste al moltiplicarsi dei centri di produzione in Africa, all'ampliarsi di officine nelle province che imitano i prodotti africani; un'economia, quella africana, che non sembra risentire dei mutamenti socio-politici ai quali essa stessa è soggetta con l'arrivo dei Vandali¹³⁵.

Nel caso della Sardegna, sotto un profilo prettamente economico, alcuni studiosi hanno messo in evidenza come l'isola nel corso della fase di dominazione vandalica, proprio in virtù della comunanza del dominatore, strinse ulteriormente i contatti con il Nord Africa, un rapporto che andò a scapito delle relazioni economiche con Roma, evidentemente indebolitesi per via delle circostanze politiche¹³⁶. Questo porta all'ulteriore conferma che i canali commerciali nei quali

¹²⁷ Panella *et al.* 2010: 61.

¹²⁸ Panella 1993: 635-636.

¹²⁹ Panella 2001: 180; Sangineto 2001; Volpe, Romano and Turchiano 2013. Si pensi, per esempio, alla scarsità di attestazioni di Keay 52 a Classe, dove in stratigrafie della metà del VI secolo il dato quantitativo dei prodotti sud-italici è statisticamente tra i più bassi registrati (Augenti and Cirelli 2010).

¹³⁰ Pieri 1998.

¹³¹ Marsiglia (Bonifay and Pieri 1995); Lione (Silvino *et al.* 2007); Cadice (Bernal Casasola 2004); Tarragona (Keay 1984; Remolà Vallverdù 2000); Siviglia (Amores Carredano, García Vargas and González Acuña 2007). In ambito isolano attestazioni di *Late Roman Amphorae* sono state registrate, oltre che nei contesti urbani cagliaritari di S. Eulalia (A.L. Sanna 2002; Soro c.s.), Vico III Lanusei (Cisci 2006) e Via Manno (A.L. Sanna 2016), anche a Nora (Colavitti and Tronchetti 2000: 42-43) a Porto Torres (Villedieu 1986), a Cornus (F. Stasolla 2000), a Olbia.

¹³² Cataudella 1989: 373-385. Francesca Ghedini (1993: 324-325) sottolineava una contrazione di carattere demografico e diversi mutamenti nei poli di coesione della vita civile: edifici un tempo pubblici, che si affacciavano alla piazza del foro, ora utilizzati come ambienti di carattere privato. Nel caso di Cartagine, secondo H. Hurst (1993: 332) nel corso del periodo vandalico (439-533) si verificò un declino del tessuto edilizio, come dimostrerebbe il calo numerico di dediche e iscrizioni relative ad edifici, nonché l'abbandono di diversi edifici pubblici e privati, in particolare tra fine V e inizi VI secolo. Fu Y. Courtois (1955) il primo a sostenere che l'economia nordafricana non avesse subito battute d'arresto a causa della nuova occupazione.

¹³³ Non mancarono i provvedimenti attuati dalle autorità, che prevedevano l'esproprio di possedimenti terrieri alle aristocrazie locali in favore di quelle vandaliche; nonostante questo l'organizzazione delle proprietà fondiarie non subì sostanziali mutamenti, né mutarono le condizioni commerciali con i principali centri del Mediterraneo (Palmieri 2008: 1082). Ne costituiscono una riprova le note Tavole Albertini, che documentano una certa continuità nel sistema gestionale agrario rispetto a quello consueto romano almeno fino al 490 d.C. Per l'edizione delle Tavole cfr. Courtois *et al.* 1952: 189-211; per ulteriori approfondimenti sull'argomento si veda Conant 2004, ivi bibliografia di riferimento; cfr. anche Aiello 2004: 732, nota 55; Artizzu and Corda 2008: 75-76; Mattingly 1989: 405, 412-415; Munzi 2004: 330; Muresu 2017a: 6-7, 9.

¹³⁴ Le indagini archeologiche dimostrano che i Vandali, nonostante un'iniziale fase di scontri e attacchi, non avrebbero ostacolato l'evidente quanto consolidato potenziale commerciale del porto di Cartagine, per esempio, che continuò a rapportarsi non soltanto con le province nordafricane, ma anche con i porti del Mediterraneo occidentale e orientale (Gelarda 2012: 1411-1412). Peraltro il grano africano, in virtù del trattato stipulato tra Vandali e Roma, continuò a giungere nell'Urbe ancora per diversi anni (Aiello 2008a: 1111; Reynolds 2016: 131). Le ragioni di una politica di 'opportunismo economico' sono da ricercarsi anche in una volontà da parte delle autorità vandaliche di legittimare la loro nuova posizione politica, in qualità di rappresentanti del potere romano sulle province occidentali (Reynolds 2016: 131).

¹³⁵ C. Panella specifica che le trasformazioni strutturali di carattere politico e sociale causate dall'arrivo dei Vandali anzitutto non avrebbero coinvolto o intaccato l'operato dei centri produttivi delle derrate alimentari né quelli specializzati nella produzione di manufatti ceramici. Nonostante tali caratteri rimangano invariati, si registra uno spostamento degli impianti artigianali dalla fascia costiera e dall'immediato entroterra verso aree più prossime ai terreni sottoposti a coltura, indice di un mutamento nel sistema organizzativo e un decentramento del controllo (Panella 1993: 640-644; Bonifay 2003: 124-126).

¹³⁶ Cosentino 2002a: 2.

il Sud dell'isola era inserito non fossero esclusivamente di carattere fiscale-annonario, ma anche regolati da esigenze del libero commercio¹³⁷.

Una significativa flessione è stata messa in evidenza attraverso lo studio della cultura materiale, a partire dalla fine del V secolo-primi decenni del VI¹³⁸, con un netto calo delle attestazioni di lucerne di forma VIII dell'*Atlante* e di contenitori anforici di produzione africana presso i principali centri del Mediterraneo¹³⁹; un calo evidenziato anche nelle stratigrafie di Classe-Ravenna, uno dei più importanti approdi e luoghi di redistribuzione delle merci del versante adriatico¹⁴⁰. I dati, in questo caso, hanno consentito di rilevare una continuità di importazione dei prodotti africani fin dal III secolo e per tutto il corso del V, raggiungendo percentuali di attestazioni notevoli almeno fino alla metà del VI, quando tali percentuali si riducono a favore di una crescita considerevole di contenitori vinari provenienti dal versante orientale mediterraneo¹⁴¹. Le ragioni di tale inversione di tendenza sono da ricercare verosimilmente nella riconquista bizantina, che imprime un'ottica 'orientale' anche ai commerci e alle città che si affacciano alle coste¹⁴². Il calo delle attestazioni di importazioni africane non si verifica, invece, nell'*Hispania Tarraconensis*¹⁴³, in Corsica e in Sardegna, *come se i Vandali avessero privilegiato queste aree per lo smercio del surplus dei prodotti dei territori da loro conquistati*¹⁴⁴.

Un aggiornamento recente sul quadro economico dettato dalle attestazioni di TSA in Sardegna consente di confermare il ruolo dell'isola quale mercato privilegiato per la diffusione dei prodotti africani, senza soluzione di continuità rispetto al periodo precedente; inoltre, fattore ancor più indicativo, almeno fino agli ultimi decenni del VI secolo la redistribuzione dei prodotti include ancora anche i centri dell'entroterra, quando anche nell'isola si comincia a registrare una flessione nelle attestazioni¹⁴⁵.

Sebbene la nuova condizione politica che Nord Africa e principali isole del Mediterraneo si ritrovarono a vivere non abbia sconvolto i preesistenti equilibri economici, per l'ambito sardo di fatto le ricerche evidenziano un impatto sull'economia isolana a tratti contraddittorio: da un lato si registra un certo senso di incertezza, documentato anche attraverso il fenomeno di tesaurizzazione monetale, significativamente in aumento proprio per i decenni in cui la Sardegna vive la sua parentesi vandalica¹⁴⁶. D'altro canto, la brevità dell'esperienza politica non consentì di imprimere un'alterazione sostanziale né al regime di controllo produttivo delle aree rurali, né agli orientamenti commerciali esterni, ancora improntati su un'economia di scambi 'mediterranea', se si eccettua quanto sopra esposto circa il mutamento della principale *partnership*, per usare i termini di Salvatore Cosentino, da Roma a Cartagine; un 'gemellaggio' economico-commerciale, quello rafforzatosi tra Nord Africa e Sardegna, che perdurerà anche quando l'isola entrerà a far parte dell'orbita politica bizantina¹⁴⁷.

Altra interessante considerazione, avanzata da Gabriele Marasco, riguarda la costante menzione della riscossione dei tributi imposti, un tema insistente che è stato interpretato come indice di una ricchezza della Sardegna mantenuta nel tempo e, pertanto, di una necessità di tenere il controllo sulla produzione, soprattutto cerealicola, ancora importante a seguito dell'inizio delle ostilità contro i Goti¹⁴⁸.

La lunga età bizantina

La restauratio giustiniana

La parentesi del dominio vandalico in Nord Africa si chiuse nel 533-534, con la riconquista di Cartagine da parte del comandante dell'esercito bizantino Belisario e il passaggio della intera regione sotto il controllo di Costantinopoli, anche la Sardegna entrò così a far parte dei possedimenti bizantini. Appare interessante l'osservazione avanzata da Salvatore Cosentino, secondo il quale la misura in cui l'isola incise sull'economia africana durante l'intervallo vandalico finì con l'influenzare anche le scelte amministrative attuate dal potere centrale costantinopolitano all'indomani della riconquista¹⁴⁹. In sintesi, alla luce del rapporto economico, di forniture e approvvigionamenti, intensificatosi tra la Sardegna e Cartagine, ridottosi notevolmente, invece, nei confronti dell'Urbe, il governo bizantino decise di inglobare l'isola nell'ambito

¹³⁷ Wickham 2005: 718.

¹³⁸ Panella 1993: 648-649; Augenti 2010: 33.

¹³⁹ Bonifay 2004; cfr. anche Bonifay, Capelli and Şenol 2017 e Mazou 2017 per i casi dell'Egitto e della Cirenaica.

¹⁴⁰ Le indagini svolte presso il quartiere portuale hanno portato alla luce edifici di vario genere, pertinenti all'edilizia abitativa ma soprattutto magazzini, con fase di frequentazione dalla metà del VII alla fine dell'VIII (Augenti 2019; 2020; Augenti *et al.* 2006; 2007).

¹⁴¹ Augenti and Cirelli 2010: 608.

¹⁴² Marazzi 1998: 153; Cosentino 2002b: 57.

¹⁴³ Keay 1984. Cfr. anche i recenti contributi Remolà Vallverdù 2000; Járrega Domínguez 2010. La motivazione di tale predilezione per i mercati iberici può essere ricercata nei rapporti positivi tra Vandali e Visigoti (Panella 1993: 651).

¹⁴⁴ Panella 1993: 651.

¹⁴⁵ Pietra 2008: 1753. Un quadro generale e riepilogativo della bibliografia edita su manufatti nord-africani, in particolare sigillate di produzione D, rinvenuti nei contesti sardi è offerto in Muresu 2017a: 18-28.

¹⁴⁶ Cosentino 2002b: 56-57; Muresu 2017a.

¹⁴⁷ Cosentino 2002b: 57-58.

¹⁴⁸ Marasco 2008: 208-209. A tal proposito, si ricorda che le preziose risorse cerealicole dell'isola, insieme a quelle della Sicilia, sono chiamate da Salviano *vitalibus venis* nella seconda metà del IV secolo (Salv., *De gub.* VI 68).

¹⁴⁹ Cosentino 2002a: 1.

amministrativo della Prefettura d'Africa¹⁵⁰ e assegnarne la gestione amministrativa - fin dal 534, anno in cui Giustiniano emanò la *Constitutio*¹⁵¹ - ad un *praeses*, mentre da un punto di vista specificatamente militare venne nominato un *dux*¹⁵².

Ancora nei decenni successivi, per tutto il periodo contraddistinto dalle cosiddette guerre greco-gotiche, le vicende storiche più rilevanti continuarono a vedere strettamente correlate Sardegna e Africa settentrionale. Ancora una volta la fonte è Procopio, il quale fornisce i dettagli sull'ultimo evento del conflitto, sul finire del 551: Totila, re dei Goti, mossosi verso Corsica e Sardegna, era riuscito a sottoporle a tributo; la reazione del prefetto d'Africa Giovanni fu quella di accamparsi a Cagliari e di procedere con l'assedio delle sue mura, che tuttavia fallì¹⁵³. Senza entrare ulteriormente nel dettaglio degli ultimi avvenimenti concernenti le guerre greco-gotiche - il cui esito positivo a favore della parte bizantina determinò comunque la definitiva ripresa del controllo della Sardegna - ciò che emerge è senza dubbio uno stretto rapporto politico, amministrativo, economico-commerciale, sociale che hanno intrecciato per oltre un secolo la storia del Nord Africa e quella dell'isola; un legame che, all'indomani della riconquista definitiva e in virtù stessa di tale riconquista, riflette il grado di considerazione e di importanza rivestita nel controllo della Sardegna¹⁵⁴.

Interessante, inoltre, una riflessione avanzata da G. Marasco in merito al costante tentativo, perseguito per tutto il periodo in esame e mediante tutte le spedizioni militari sopra citate, finalizzato a detenere il controllo sul porto di Cagliari: questo, per la sua posizione geografica e soprattutto per la vicinanza con l'Africa, costituiva il *principale motivo d'interesse nei rapporti della Sardegna con il resto del Mediterraneo*¹⁵⁵.

Il VI secolo rappresenta una fase delicata nella storia della Sardegna: seppur inserita nella sfera politico-amministrativa orientale-bizantina¹⁵⁶, i dati provenienti

dalla cultura materiale mostrano ancora, almeno per i primi decenni, un legame molto stretto con il Nord Africa.

I principali centri urbani (ma non solo, anche i centri rurali)¹⁵⁷ sono pienamente immersi nell'orbita 'bizantina'. All'indomani della riconquista giustiniana sono ancora numerose le ville di matrice romano-latifondistica disseminate nelle campagne sarde; il loro sfruttamento, in linea con il programma di fortificazioni dei confini e dei luoghi considerati strategici, di edificazione di *castra militari*¹⁵⁸, che prevedono molto spesso il riuso di edifici preesistenti di vario genere¹⁵⁹, consente di irradiare il controllo dei nuovi dominatori anche nelle aree periferiche e dell'entroterra sardo¹⁶⁰.

Di alcuni di essi si ha notizia tramite le fonti scritte, come nel caso del sito fortificato di *Forum Traiani*, risulta essere l'unico centro sardo inserito nel *De Aedificiis* di Procopio¹⁶¹, o del *Κάστρον του Τάρων*, menzionato nella *Descriptio* di Giorgio di Cipro¹⁶², o del *praesidium* di Nora¹⁶³, citato nella *Cosmographia* dell'Anonimo Ravennate¹⁶⁴.

La riconquista viene promossa non solo mediante un intenso programma edilizio civile e militare, ma anche attraverso una *restauratio* religiosa antiariana, finalizzata ad un recupero dell'ortodossia e contraddistinta da una vivace attività edilizia ecclesiastica, alla quale fece seguito la nascita e lo sviluppo di nuove forme di devozione, rivolte a culti orientali¹⁶⁵. La stessa

sancita la *restauratio* (Spanu 2002a: 106).

¹⁵⁷ Grazie alla rinnovata attenzione per la fase bizantina della Sardegna, i dati a disposizione oggi consentono di affrontare tale tematica senza trascurarne la sfera d'influenza in ambito rurale, con nuove prospettive di ricerca che mirano ad una maggior conoscenza degli assetti insediativi delle campagne e delle dinamiche di diffusione del cristianesimo, oltre che di quelle inerenti ad aspetti politici, economici e sociali (Spanu 2002b; 2012: 58-59).

¹⁵⁸ Perra 2002; Spanu 1998: 129-143; 2011; Zanini 2010; 2016.

¹⁵⁹ Non di rado si rinvengono fasi di frequentazione bizantina e altomedievale presso i complessi nuragici; il fenomeno di riutilizzo dei nuraghi in età storica, infatti, è piuttosto diffuso; ne sono un esempio, le stratigrafie altomedievali messe in luce presso il nuraghe Losa di Abbasanta (Bacco 1997) o quelle presso il nuraghe Nuracale di Scano Montiferro (Usai, Cossu and Dettori 2011) o presso il nuraghe Cobulas di San Vero Milis (Santoni *et al.* 1991). Si rimanda al censimento condotto da Puddu 2002; per il riutilizzo delle strutture nuragiche in età imperiale romana si veda Trudu 2012; cfr. anche R. Martorelli in Coroneo e Martorelli 2013: 59; Spanu 2002b.

¹⁶⁰ Si ritiene che l'imponente opera di rafforzamento difensivo promossa da Giustiniano fosse un espediente per ovviare al problema dell'esiguità del presidio militare in Sardegna (Cosentino 2002a: 2-3)

¹⁶¹ [...] πόλις δὲ πού ἐστιν ἐν τῇ νήσῳ Σαρδῶ ἢ νῦν Σαρδινία καλεῖται Τραιανοῦ φρουριόν (Procop., *Aed.* VI. 7,12-13).

¹⁶² Georg. Cypr., *Descrip.* 684: 35.

¹⁶³ Cfr. *infra*, p. 127, nota 212. Bonetto and Ghiotto 2013: 279; Ibba 2010: 390; Spanu 2006a.

¹⁶⁴ Anon. Rav., *Cosmogr.* V, 26. Nel *Cosmographia* sono menzionati, inoltre, i centri di *Caralis*, *Sulci*, *Neapolis*, *Othoca*, *Tharri*, *Corni*, *Bosa*, *Turris Libisonis*, mentre non compare il toponimo di Olbia, fin dagli ultimi anni del VI-inizi VII secolo sostituito con Fausania - Φαυσιάνη (Greg., *Ep.* XI, 7; IX, 202). Cfr. anche Martorelli 2017a: 270; Pisanu 1996: 495-496; Spanu 1998: 78-96.

¹⁶⁵ Dagli esiti del censimento condotto da R. Martorelli sulla diffusione dei culti in Sardegna emerge nel corso del VII secolo un

¹⁵⁰ Il *Codex Iustinianus* (*Cod. Iust.* I 27, 1, 12) riporta la notizia che nel 534 la prefettura d'Africa fu suddivisa in sette province, sottoposte a *consules* (*Zeugitana*, *Cartaginese*, *Bizacena*, *Tripolitania*) e *praesides* (*Numidia*, *Mauritania* e, per l'appunto, *Sardegna*). Per gli aspetti istituzionali dell'assegnazione si vedano Besta 1909 e Solmi 2001; cfr. anche Cosentino 2002a: 2.

¹⁵¹ *Cod. Iust.* I, 27, 1, 12.

¹⁵² Cosentino 2002a: 2; Spanu 1998: 66; 2006a; Zucca 2002: 110-113. Sulla rivalutazione del ruolo di *Forum Traiani* come sede del *dux* si veda Muresu 2018: 88-91.

¹⁵³ Procop., *Goth.* IV. 24.

¹⁵⁴ Sebbene le informazioni fornite da Procopio siano spesso tendenziose, volte verso una propaganda filo-bizantina e raramente obiettive, in un passo relativo alle vicende dei Goti di Totila l'autore rivela indirettamente un dato molto prezioso, che riflette con tutta probabilità la reale percezione che all'epoca si aveva del rapporto tra l'Africa e la Sardegna: egli, infatti, afferma che Totila serbava mire espansionistiche nei confronti delle isole che 'appartenevano' all'Africa: Sardegna e Corsica (Marasco 2008: 204-205).

¹⁵⁵ Marasco 2008: 206.

¹⁵⁶ Con la *Pragmatica sanctio* emanata da Giustiniano nel 554 viene

edificazione dell'impianto primitivo della chiesa di San Saturnino, che richiama modelli costantinopolitani di cui si è trattato poc'anzi, costituisce una testimonianza di tale fenomeno¹⁶⁶.

Tradizionalmente, nel panorama storico generale, il cammino verso la fine dell'età bizantina viene fatto coincidere con la discesa dei Longobardi, a seguito della quale si assiste ad una graduale commistione di carattere culturale tra le due parti, romano-bizantina da un lato, longobarda, per l'appunto, dall'altro¹⁶⁷.

Ancora una volta, tuttavia, il percorso storico che la Sardegna si trova a vivere si riveste di mille sfaccettature, dettate da soluzioni politico-sociali, ma anche geografico-amministrative specifiche, che non condurranno mai l'isola ad essere inglobata nei possedimenti dei Longobardi e a continuare ad essere considerata bizantina, in quanto parte dell'esarcato d'Africa.

Uno spaccato dell'isola dei primi anni del VII secolo e del suo rapporto con i Longobardi¹⁶⁸ traspare dalle epistole del pontefice Gregorio Magno, attraverso le quali si rileva un'osservanza del Credo ortodosso isolano molto vicina alla Chiesa di Roma, piuttosto che a quella bizantina¹⁶⁹, nonché un'intensa attività pastorale del pontefice nei confronti di una comunità cristiana molto attiva e sempre più articolata¹⁷⁰. Nell'epistola IX, 11 (598 d.C.) Gregorio, ben conscio del pericolo che costituiscono i Longobardi anche per la Sardegna, esorta l'arcivescovo di Cagliari *Ianuarius*¹⁷¹ a non trascurare la sorveglianza delle mura della città¹⁷². L'analisi di una seconda epistola¹⁷³, rivolta anch'essa a

Ianuarius, conferma non solo la preoccupazione che il pontefice manifesta per la Sardegna, ma anche la possibilità che la protezione della città fosse articolata in sistemi fortificati disposti nelle vicinanze¹⁷⁴: egli insiste sulla necessità di rinforzare tutte le strutture difensive della città, particolarmente esposta a minacce per la sua posizione costiera¹⁷⁵, e tutti quei siti che probabilmente costituivano dei piccoli nuclei fortificati o degli avamposti militari, collocati intorno e a difesa della città, che rischiavano di essere presi d'assalto dall'esercito del re longobardo Agilulfo. Dalla sua esortazione a rafforzare la *vigilia murorum*, peraltro, si deduce che, fra la fine del VI e gli inizi del VII secolo, la città di Cagliari fosse ancora munita di un circuito murario.

Un altro elemento consente di inquadrare la città di Cagliari sul finire del VI secolo in un dinamismo economico proiettato verso il commercio e i rapporti col Mediterraneo¹⁷⁶: si tratta della della cd. *Lex Portus*, un tariffario doganale, databile al regno di Maurizio Tiberio (582-602) e riportato sul retro di un'epigrafe più antica rinvenuta a Donori, nell'entroterra di Cagliari, ma con tutta probabilità assegnabile alle attività economico-commerciali che si svolgevano presso il bacino portuale della Cagliari protobizantina. Nell'epigrafe figurano diverse tipologie di derrate, tra cui varietà di carni, grano e legumi¹⁷⁷.

Verso un isolamento politico-amministrativo

Il quadro della Sardegna bizantina è destinato a mutare dalla seconda metà del VII secolo, in concomitanza con le prime incursioni arabe nel Mediterraneo, a partire dal 634¹⁷⁸ fino a giungere all'epilogo finale del 698, con la distruzione di Cartagine¹⁷⁹ e la fine dell'Esarcato

implemento di intitolazioni a martiri e a santi di matrice bizantina (Martorelli 2012b: 248-249; R. Martorelli in Coroneo and Martorelli 2013: 57-58; R. Martorelli in Martorelli *et al.* 2015: 241-242).

¹⁶⁶ Sull'introduzione di culti cosiddetti orientali si veda Martorelli 2012b: 246; R. Martorelli in Martorelli *et al.* 2015: 241-242.

¹⁶⁷ Martorelli 2012c: 85.

¹⁶⁸ In merito alle varie ipotesi formulate dalla storiografia antica sull'effettivo controllo dei Longobardi sulla Sardegna si veda il quadro riepilogativo in Zanetti 1963: 470-471, nota 9.

¹⁶⁹ Non sono ancora chiare le modalità e l'entità dell'influsso religioso dell'Impero d'Oriente sulla Chiesa sarda, che pure doveva avere un suo peso, se si tiene conto, ad esempio, dei numerosi agiotoponomi di natura orientale-bizantina presenti in Sardegna (Cherchi Paba 1962: 7; Martorelli 2008: 211-245; 2010b: 48; Morini 2002: 40-45; Turtas 2002: 29-38;).

¹⁷⁰ Nel *Registrum epistularum* del pontefice figurano circa una cinquantina di lettere riservate alla Sardegna, vera fonte d'informazioni per gli studi su Cagliari in relazione al VII secolo e per lo sviluppo del monachesimo nell'area (ben 13 monasteri documentati attraverso le epistole). Per un approfondimento sul tema, si rimanda a Martorelli 2006a. Si vedano anche Nuzzo 2015: 58-59; Turtas 2017: 180-182.

¹⁷¹ Le epistole non erano rivolte soltanto ad esponenti del clero sardo, ma anche al *praeses* della Sardegna e talvolta anche ai *duces* (Spanu 2002a: 108).

¹⁷² Greg., *Ep.* IX, 11: 572-573. Il potere nelle mani dei vescovi crebbe esponenzialmente a seguito dell'emanazione della *pragmatica sanctio* di Giustiniano, con la quale l'imperatore assegnò loro un significativo ruolo nell'elezione degli *iudices*.

¹⁷³ Greg., *Ep.* IX, 196: 750-752.

¹⁷⁴ In linea con il programma di rafforzamento dei *limites* disposto da Giustiniano, era stata edificata (*ex novo* o con lo sfruttamento di strutture preesistenti) una serie di *castra* costituenti semplici avamposti che controllassero il territorio e, in particolare, le vie di comunicazione (Ravegnani 2004: 11-68).

¹⁷⁵ Spanu 1998: 175. In tale necessità di rafforzamento delle aree urbane costiere potrebbe rientrare anche l'impianto del *praesidium Norensis* testimoniato dal Ravennate sul finire del VII secolo.

¹⁷⁶ La dinamicità dell'economia portuale cagliaritano non traspare nelle epistole di Gregorio Magno: sono scarse, infatti, le informazioni ricavabili sulle corporazioni sarde di artigiani e commercianti, un 'silenzio' interpretato dagli storici non certo quale indice di una marginalità dell'isola nei circuiti commerciali esterni, ma, più verosimilmente, di un'incidenza minore di tali categorie negli investimenti ecclesiastici, come invece traspare nell'Epistolario per mercanti e artigiani di area campana e sicula (Cosentino 2002b: 58-60; Nuzzo 2015: 49).

¹⁷⁷ Ibba 2010; Muresu 2017b.

¹⁷⁸ Le incursioni nel versante occidentale del Mediterraneo, infatti, avevano preso avvio ancor prima della caduta di Cartagine: le cronache arabe riportano alla metà del VII secolo i primi contatti con la Penisola Iberica (Fois 2011: 11). Secondo Salvatore Cosentino, nel corso della seconda metà del VII secolo in Sardegna si registrò un incremento demografico dovuto all'arrivo di Africani in fuga a causa degli Arabi (Cosentino 2002a: 6).

¹⁷⁹ R. Turtas sottolinea come la stessa mancata partecipazione dell'arcivescovo di Cagliari (di cui non è noto il nome) al Concilio

bizantino d'Africa, dal quale la Sardegna dipendeva da un punto di vista amministrativo. L'avanzata islamica, compiutasi nel giro di pochi decenni, fu possibile grazie all'occupazione delle isole orientali, che facilitò una neutralizzazione della flotta bizantina e, di conseguenza, un controllo dei mari, consentendo così ai nuovi conquistatori di giungere in breve tempo fino al Maghreb senza particolari ostacoli¹⁸⁰. La portata dell'interesse dei nuovi dominatori nei confronti della Sardegna costituisce uno degli argomenti di dibattito più accesi degli ultimi decenni ed è proprio a partire da questa fase che si assiste ad una carenza sempre più pesante delle fonti per un periodo storico decisivo per l'isola, l'Alto Medioevo¹⁸¹, che condurrà inesorabilmente verso un isolamento politico e amministrativo e alla formazione delle istituzioni giudiciali sarde¹⁸². Restano da chiarire, infatti, diversi aspetti: in quale misura le incursioni navali e le razzie sulle coste abbiano coinvolto la Sardegna e quali obiettivi abbiano spinto gli Arabi ad attuarle¹⁸³. Le fonti, per lo più cronache arabe¹⁸⁴, evidenziano spesso tale interesse e rivelano che per quasi mezzo secolo l'isola fu teatro degli scontri tra Omayyadi e Bizantini¹⁸⁵. Anche la cronologia legata alle prime incursioni in Sardegna è oggetto di dibattito: generalmente, sulla base delle cronache, le prime scorrerie vengono fatte risalire al 703-704¹⁸⁶. Quel che

è dato sapere è che in Sardegna il dominio bizantino¹⁸⁷ non fu spazzato via in maniera netta; gli amministratori e i governatori bizantini, infatti, non abbandonarono l'isola a seguito della caduta dell'Esarcato; piuttosto si andò incontro ad un declino lento e naturale¹⁸⁸.

Più incisivi furono gli esiti della chiusura delle officine artigianali nordafricane nel 698, a seguito della quale si assistette ad una definitiva battuta d'arresto delle esportazioni che, nel caso sardo, interessò uno dei fossili guida per eccellenza, la sigillata africana TSA¹⁸⁹, così come i contenitori anforici prodotti fino alla fine del VII secolo negli ateliers africani, che a partire da questo momento divennero *termini ante quem* per le fasi altomedievali sarde¹⁹⁰.

Il riflesso dei mutamenti degli equilibri politico-amministrativi e commerciali, con un inevitabile allentamento della presenza attiva di Bisanzio nei confronti delle aree di confine per via dell'avanzata araba¹⁹¹, ricade anche su altri aspetti della cultura materiale circolante nel corso del VII secolo in Sardegna: oltre ad evidenziare l'assenza dei suinducati manufatti africani, i ritrovamenti indiziano l'instaurarsi di nuove relazioni commerciali, per così dire 'alternative' a quelle nordafricane, verso il settore campano-laziale; lo attesterebbero, in particolare, alcune classi di materiali: contenitori anforici globulari¹⁹², per i quali, peraltro, almeno nelle fasi produttive iniziali (relative all'VIII secolo) l'influenza orientale-bizantina è ancora tangibile; ceramiche comuni da mensa sovradipinte¹⁹³; ceramica Forum Ware¹⁹⁴, a Cagliari documentate nei medesimi contesti di rinvenimento delle suddette tipologie anforiche globulari¹⁹⁵.

Trullano II nel 692 a Costantinopoli, costituisca un possibile indizio di una crescente insicurezza negli spostamenti per la ripresa delle ostilità tra Bizantini e Arabi (Turtas 2002: 33; cfr. anche Martorelli 2012c: 76).

¹⁸⁰ Fois 2011: 10-11.

¹⁸¹ Tra le ragioni dell'esiguità dei dati si devono tener conto diversi aspetti: anzitutto una crescita delle realtà urbane bizantine 'su se stesse', in cui il concetto di riutilizzo e sfruttamento di strutture preesistenti, con usi secondari, causa una distinzione di tali fasi decisamente meno netta e meno evidente rispetto alle epoche precedenti; a tale fenomeno, si aggiungano la crescita verticale e costante dei poli urbani nel corso del Medioevo, fino ai giorni nostri; tutto ciò conduce inevitabilmente a rendere l'interfaccia bizantina difficilmente leggibile e percepibile (Zanini 1994: 2); sull'archeologia urbana a Cagliari cfr. Martorelli 2009: 214-215; 2013a: 21-22; per S. Antioco in età bizantina cfr. Cisci and Martorelli 2016; nel caso di Nora, invece, è l'abbandono della città alla fine del VII secolo ad aver causato il silenzio delle testimonianze archeologiche (Bonetto and Ghiotto 2013: 278-279). La *civitas* episcopale di *Cornus*, abbandonata tra la fine del VII e inizi VIII secolo, viene trasferita probabilmente a Bosa (Martorelli 2017a; Spanu 2008).

¹⁸² Circa il tema della formazione dei quattro Giudicati sardi si rimanda a Ortu 2005; Spanu 2008; si segnalano, inoltre, gli Atti del Convegno Settecento Millecento (Martorelli (ed.) 2013), dedicato proprio ad un aggiornamento dello *status quaestionis* sui 'secoli bui' della Sardegna; sulla presenza islamica nell'isola si veda a Pinna 2010a, con ampia bibliografia di riferimento e dettagliata storia degli studi riportata in nota 3. Cfr. anche Martorelli 2017b.

¹⁸³ Gran parte degli studiosi sostiene che l'impatto degli Arabi sulla Sardegna fu catastrofico e mirato al controllo dell'isola; Piero Fois, in disaccordo con il filone sostenuto dalla maggioranza degli storici, ritiene che l'interesse dei nuovi dominatori per la Sardegna fosse legato essenzialmente alla necessità di avere un supporto logistico nell'attuazione del loro progetto di conquista islamica dell'Occidente (Fois 2011: 5-26).

¹⁸⁴ Oltre alle cronache islamiche, siamo in possesso anche di fonti scritte di lingua greca, latina e siriana (Fois 2011: 5).

¹⁸⁵ In merito agli studi sulle fonti arabe si vedano: Fois 2011; 2016; Pinna 1996; M.G. Stasolla 1982; 2002.

¹⁸⁶ Corrispondente all'anno 84 dell'egira (Pinna 2010a: 14-15; M.G. Stasolla 2002: 87).

¹⁸⁷ Le condizioni della Sardegna sono state comparate con quelle di altre isole del Mediterraneo, come Cipro, fondamentale nelle prime fasi di espansione araba, dove la contaminazione degli Arabi e gli influssi bizantini comportò una suddivisione territoriale o una doppia tassazione (Cadinu 2017: 499; Guillou 1988: 333-334).

¹⁸⁸ Spanu 2002a: 109.

¹⁸⁹ Per un quadro delle attestazioni di TSA in Sardegna si veda Pietra 2008. Per una recente analisi sulle ultime produzioni nordafricane si veda Bonifay 2019.

¹⁹⁰ Come è naturale che avvenga, in alcuni contesti sardi continuano ad essere documentati prodotti africani ancora ai primi dell'VIII secolo, come battuta finale di un commercio in esaurimento.

¹⁹¹ Corda 2017: 283.

¹⁹² Cfr. *infra*, pp. 83-88.

¹⁹³ Rizzotto 2009; Tinelli 2006; Vitale 2008. Per la Sardegna si vedano Cisci *et al.* 2013; Corda 2013; Dadea 1995; Mureddu 2002.

¹⁹⁴ Cisci *et al.* 2013: 238; Mureddu 2002: 237-241.

¹⁹⁵ In due distinti casi le due classi sono state rinvenute in contesti stratigrafici con natura di discarica altomedievale: alle pendici del colle di Bonaria (Mureddu 2002) e presso il Bastione di Santa Caterina (Cisci *et al.* 2013).

3. Economia e produzioni anforiche tra III-VII secolo

Uno degli strumenti che in passato hanno consentito di far chiarezza sulle origini dei manufatti anforici è quello legato allo studio dell'apparato epigrafico; laddove presente sulle anfore, ha costituito un autentico punto di partenza per la ricerca degli ateliers d'origine, prima ancora che gli studi geo-petrografici si sviluppessero e *surveys* sul campo si intensificassero in maniera così sistematica. I lavori di F. Zevi e di A. Tchernia, incentrati sull'analisi degli apparati epigrafici delle anfore africane provenienti dalle Terme del Nuotatore di Ostia, rappresentano una vera pietra miliare per le prime individuazioni delle zone d'origine dei manufatti anforici, giacché permisero di formulare per la prima volta l'ipotesi di una localizzazione di officine nei pressi dei centri di *Hadrumetum/Sousa*, *Leptiminus/Lamta* e *Sullectum/Salakta*¹, ipotesi rafforzata dal prosieguo delle ricerche sul materiale ostiense condotto da C. Panella, la quale propose per prima l'esistenza di un'officina artigianale anche nei pressi di *Neapolis/Nabeul*, produttrice di anfore Africana II C².

Per quanto riguarda l'analisi archeometrica sugli impasti ceramici, i progressi effettuati dalla ricerca negli ultimi decenni hanno ampliato il bagaglio delle conoscenze in maniera esponenziale. Nel caso delle produzioni africane, in particolare, è divenuta ancor più indispensabile: le argille del territorio tunisino, infatti, sono accomunate dai medesimi caratteri petrografici, che rendono piuttosto difficoltosa una differenziazione specifica dell'areale di provenienza; la loro omogeneità è dettata da una matrice comune, costituita soprattutto dalla presenza di quarzo eolico ed elementi carbonatici, quali microfossili a guscio carbonatico e frammenti di rocce calcaree³. Per tale ragione è necessario individuare nella composizione, nella tessitura e nelle ulteriori caratteristiche tecniche delle discriminanti utili a differenziare i vari ateliers⁴.

In mancanza dei supporti epigrafici e archeometrici, una delle difficoltà che possono essere riscontrate nel tentativo di identificazione di un luogo di produzione e, di conseguenza, di un'assegnazione geografica certa del manufatto anforico, è il fatto che, nel caso delle attestazioni di seguito analizzate, ci si trova di fronte a contenitori prodotti in zone geograficamente lontane dal luogo di rinvenimento, in questo caso il Sud della Sardegna⁵. Questo implica necessariamente un ulteriore

sforzo e un incrocio di numerosi dati: il riconoscimento della forma, l'analisi macroscopica e microscopica degli impasti, l'osservazione del trattamento delle superfici.

Produzioni sud italiche e siciliane

La lunga tradizione vinicola dell'area italica peninsulare è ampiamente documentata sia lungo il versante tirrenico centro-meridionale, sia in quello adriatico e vanta un ruolo di primo grado nell'ambito del commercio interregionale (almeno fino al II secolo), che include anche costanti contatti con la Sardegna. Nel caso specifico del settore costiero meridionale dell'isola, per esempio, le prime attestazioni inerenti alla frequentazione dell'approdo di Cagliari di navi provenienti dai centri tirrenici si hanno già a partire dal IV secolo a.C., durante il pieno controllo punico del settore meridionale della Sardegna. Alla fine del secolo, infatti, comincia ad affermarsi un nuovo percorso commerciale che ha origine dai centri italici, la cui economia è incentrata prevalentemente sulla produzione di derrate vinarie e l'esportazione del relativo *surplus* produttivo, soprattutto dalla ex-colonia greca di Ischia e dall'areale campano⁶. La dinamicità dei traffici e delle attività commerciali prevalentemente vinarie dei mercati campani prevedeva il passaggio e la sosta anche presso il porto cagliaritano⁷, come documentano i numerosi rinvenimenti di anfore greco-italiche effettuati all'interno del settore portuale moderno: il lotto di materiali portato alla luce nel corso degli scavi subacquei dell'area portuale costituisce il carico di un relitto, il *Sabaudo 2* – individuato a -11,50m di profondità in corrispondenza del lato est del molo Sabaudo⁸ – costituito in prevalenza da anfore vinarie⁹ greco-italiche di produzione campano-ischitana¹⁰.

Lazreg 1989.

⁶ Asensio i Vilaró 2010. Il rinomato vino ischitano ha svolto per millenni uno dei ruoli fondamentali dell'economia locale (Olcese 2010a: 17).

⁷ Si tenga presente il contesto storico-politico di riferimento: in questo periodo la Sardegna è sotto il pieno controllo politico punico. Inserirei una voce bibliografica

⁸ Tra le anfore greco-italiche ischitane rinvenute, una è dotata del rarissimo bollo TINΘ, in caratteri greci ed entro cartiglio rettangolare. Si tratta di un bollo poco diffuso, finora assente fuori dall'ambito campano e siculo (Cibecchini and Capelli 2013; Olcese 2010b: 148-149; Pugliese 2014; Sanna, Arcaini and Fanni c.s.). Un secondo rilevante lotto di materiali è stato messo in luce di recente nel settore sud occidentale del porto, presso l'attuale spazio industriale di porto Canale, dove sono state riportate alla luce decine di esemplari di anfore greco-italiche, il cui studio è stato appena avviato. Si ringrazia il funzionario I. Sanna, responsabile del settore subacqueo, che ha condotto le indagini, per aver fornito notizie inedite.

⁹ Non si esclude che le greco-italiche potessero contenere anche altri tipi di derrate, come attesterebbero residui organici di varia natura rinvenuti all'interno di alcuni contenitori del relitto della Secca di Capistello, a Lipari (Olcese 2010a: 23 nota 13).

¹⁰ Sanna 2019: 46.

¹ Zevi and Tchernia 1969.

² Panella 1972: 88.

³ Bonifay et al. 2010: 319; C. Capelli in Bonifay et al. 2005: 178; Gandolfi et al. 2010: 34.

⁴ Capelli and Bonifay 2016: 535.

⁵ Bonifay and Capelli 2016; Capelli and Bonifay 2014; Capelli and Franco 2016; Peacock and Williams 1991; Peacock, Bejaoui and Ben

Tra III e II secolo a.C. si verifica un ampliamento delle zone di provenienza, dall'areale campano-calabro a quello laziale e toscano meridionale, ma il commercio romano dei vini italici raggiungerà l'apice nel I secolo a.C. A partire da questo periodo, infatti, vengono attuate normative e disposizioni ufficiali finalizzate non solo a regolare le produzioni agricole e viticole ma soprattutto ad incentivarle. È la fase che, nella scena produttiva artigianale, vede protagonisti indiscussi i grandi contenitori anforici dei tipi Dressel 1 e le brindisine Lamboglia 2; una consolidata catena produttiva, che sembra tuttavia entrare in crisi intorno alla fine del II-inizi III secolo, in concomitanza con l'affermarsi delle officine delle province iberiche e nord-africane¹¹.

A partire dal II secolo iniziano a diffondersi alcuni modelli tipologici che non prevedono più, da un punto di vista morfologico, l'utilizzo di una terminazione a puntale, bensì un fondo piatto. Le note produzioni galliche di Gauloise 4 fungono da prototipo per molte anfore prodotte in Occidente destinate al trasporto di derrate vinarie¹². Nelle regioni italiche il fenomeno assume una valenza particolare: il sistema di circolazione transmarino dei grandi contenitori vinari delle Dressel 2-4 e delle Dressel 6 entra in una fase regressiva; cominciano a diffondersi i nuovi modelli anforici caratterizzati da ridotte dimensioni e fondo piatto, che danno origine ad una elevata diversificazione produttiva, con anfore tipo Forlimpopoli, S. Alessio, Spello, S. Arcangelo, ecc., che, pur senza interrompere la tradizione vinicola fortemente radicata in tutta la penisola¹³, tuttavia non supereranno di consueto un livello di diffusione regionale. Ad esse, a partire dal II-III secolo, cominciano ad affiancarsi nuovi contenitori come le anfore di Empoli che, almeno fino alla fine del V - inizi VI secolo, saranno ben documentate anche al di fuori dell'areale produttivo italico, per via di esigenze annonarie¹⁴.

Le ragioni di mutamenti morfologici così sostanziali (la scomparsa del puntale, il fondo piatto, la forma generale ridotta e panciuta), che peraltro prevedono una diminuzione significativa delle capacità dei contenitori (si passa da circa 26-30 a 14-18 litri), sono imputabili presumibilmente alle mutate modalità di scambio e

commercio dei suddetti prodotti, che prevedono ora sistemi di distribuzione non più soltanto transmarini, con la navigazione di cabotaggio e commercio su vasta scala¹⁵, ma indirizzano il prodotto anche verso una circolazione a livello regionale, mediante lo sfruttamento di vettori alternativi, quali per esempio i percorsi fluviali o, in ambito terrestre, l'utilizzo di carri¹⁶.

La tematica delle produzioni peninsulari italiche riferibili propriamente alla piena età imperiale non verrà affrontata, poiché esula dal *range* cronologico di pertinenza. Tuttavia, pur trattandosi di un campo di studio ancora povero di attestazioni per quanto concerne la Sardegna e comunque poco indagato, non mancano alcune interessanti attestazioni¹⁷: si segnalano alcuni esemplari del tipo Forlimpopoli tra i materiali databili al II secolo provenienti dalla marina di Nora-Pula (CA)¹⁸.

Area meridionale e Sicilia

I dati più significativi emersi dal presente studio legati alle produzioni italiche e assegnabili propriamente all'età tardoantica sono tutti riconducibili all'areale produttivo meridionale e a quello siciliano.

È necessario riservare un'attenzione particolare all'analisi del ruolo della Sicilia nelle rotte commerciali, nelle dinamiche di scambio e anche di sfruttamento delle sue risorse, poiché sono numerosi e incisivi gli elementi che Sicilia e Sardegna condividono, sia da un punto di vista geografico, considerazione logica, in quanto entrambe al centro del Mediterraneo, in parte anche da un punto di vista economico-produttivo¹⁹, con percorsi molto simili, che hanno segnato la storia delle due isole²⁰: entrambe hanno dovuto necessariamente sviluppare un rapporto con la terraferma inserendosi in un crocevia marino che obbligava i navigatori a percorrere rotte non soltanto di

¹¹ Villa 1994: 341.

¹² Panella 2001: 184.

¹³ Tra II e III secolo l'area emiliano-romagnola e quella umbro-etrusca offrono, infatti, una continuità nella produzione e nel commercio del vino italico. Per un panorama completo ed esaustivo sull'economia e le produzioni anforiche di età imperiale sviluppatasi in ambito peninsulare si rimanda a Panella cfr. Rizzo 2014: 99-136, ivi bibliografia di riferimento.

¹⁴ Ne sono una testimonianza i ritrovamenti effettuati non solo in ambito ostiense e romano (Rizzo 2014: 99-100; Sagui and Coletti 2004: 242-277), ma anche quelli emersi in numerosi siti costieri dell'Alto Tirreno, dell'Arcipelago toscano, a Mariana (Menchelli *et al.* 2007: 315-316), in ambito sardo a *Turris Libisonis* (Villedieu 1986: 145-162), nonché a *Leptis Magna* (Bonifay and Capelli 2013: 82-85), a Marsiglia e a Tarragona (Macías Solé and Remolà Vallverdú 2005: 127, fig. 2, 1-4).

¹⁵ Arnaud 2005.

¹⁶ Panella 2001: 184; Rizzo 2014: 100-101.

¹⁷ Si specifica che nelle fasi preliminari di smistamento della mole di frammenti ceramici provenienti dal sito terrestre di via Campidano, un tempo spazio marino, sono state riscontrate decine di frammenti di fondi piatti, alcuni di essi riconducibili a fondi di anfore galliche, altri di differente origine, meritevoli di ulteriore approfondimento.

¹⁸ Uno di essi, di cui è stata data notizia preliminare in Pavoni and Pettenò 2002, venne recuperato in occasione delle prime indagini archeologiche subacquee condotte tra la fine degli anni Settanta e la metà degli anni Ottanta da M. Cassien. Cfr. *infra*, pp. 130-132.

¹⁹ Entrambe le isole vengono citate da Salviano che le definisce *fiscalia horrea*, sottolineandone il ruolo fondamentale da esse assolto nel sistema di approvvigionamento annonario (Salv., *De gub.* VI 12, 68). Sul ruolo della Sicilia come 'granaio dell'Urbe', progressivamente divenuto di supporto ad un sistema auto-produttivo laziale in età tardoantica, si veda De Francesco 2015.

²⁰ È stato riscontrato come Sicilia e Sardegna mostrino alcuni elementi comuni nelle dinamiche di gestione agraria, entrambe caratterizzate da paesaggi con grandi proprietà terriere, sottoposte a intense attività di sfruttamento (Volpe *et al.* 2015: 417).

cabotaggio²¹, probabilmente più frequenti nell'ambito degli spostamenti lungo la penisola italica, ma anche percorsi marittimi in mare aperto. Un ruolo di 'crocevia-marino', di base e transito verso l'Oriente (e viceversa) per quanto attiene alla Sicilia, da Roma e dall'Africa verso le province occidentali per la Sardegna²².

Per quanto concerne la Sicilia le attività artigianali specializzate nella realizzazione di anfore adibite al trasporto di diversi tipi di derrate sono documentate a partire dal VII secolo a.C., in particolare a Mozia, Lilibeo e Solunto. L'areale di Naxos vanta una lunga tradizione economica incentrata sulla viticoltura documentata dall'età ellenistica fino all'età tardoantica, periodo, quest'ultimo, in cui si sviluppano numerosi centri artigianali produttori delle cd. anforette a fondo piatto²³.

Catania flat-bottomed e Catania MR 1a amphorae

Tra le forme anforiche più importanti di età medio e tardo imperiale, documentate in diversi centri del bacino Mediterraneo e la cui provenienza siciliana è stata accertata solo di recente, figurano le Mid Roman Amphorae 1²⁴ e una grande varietà di anforette a fondo piatto.

Le preziose acquisizioni derivate nel corso degli anni dai rinvenimenti presso le Terme del Nuotatore di Ostia, dove sono state riconosciute numerose varianti, hanno ulteriormente implementato il grado delle classificazioni in affiancamento alle nomenclature standard note in ambito internazionale, scaturite dagli studi sulle stratigrafie di *Berenice/Benghazi* con le classificazioni di J.A. Riley²⁵.

Allo stato attuale degli studi, chi scrive ritiene piuttosto valida e completa la recente classificazione proposta da Carmela Franco, la quale ha condotto un approfondito studio sulle anfore siciliane provenienti da diversi contesti di scavo mediterranei, integrandolo con i rinvenimenti effettuati presso alcune fornaci messe in luce in territorio siciliano nel corso degli ultimi decenni. La Franco affronta e approfondisce le problematiche inerenti alle varietà tipologiche e tassonomiche dei contenitori siculi e li risolve in gran parte alla luce delle nuove acquisizioni archeometriche. Pur non

rinunciando ai precedenti sistemi di definizione, propone la suddivisione dei prodotti calabro-siculi in tre macro-gruppi, rispettivamente relazionabili con l'areale catanese (Catania flat-bottomed e Catania MR 1a amphorae), con quella di Naxos, distinta in Naxos Early Roman amphorae, Naxos flat-mottomed amphorae, Naxos Key 52 e North East Key 52 amphorae, e con l'area nord-orientale dell'isola (NE Sicily amphorae). Nei primi due casi, Catanese e area nassia, per ciascuno dei due gruppi produttivi si assiste ad una continuità produttiva che dall'età augustea si protrae fino al VI secolo, a testimonianza dell'intensità e della vitalità dell'economia produttiva vinicola dell'isola.

Di seguito verranno brevemente analizzate quelle tipologie anforiche di cui è stata rilevata la presenza nel Sud Sardegna, a partire dalle forme medioimperiali fino a quelle a fondo piatto inerenti alle produzioni di età tardoantica.

Dall'area catanese provengono le note MR 1, che Riley distinse tre varianti principali (MR 1a, MR 1b, MR 1b variant), documentate anche in contesti stratigrafici cronologicamente differenti, fattore che consente di confermare una certa longevità e un certo successo del tipo anforico in esame. Sono attestate, infatti, a partire dal I secolo con le MR 1b e giungono alla prima metà del V con la variante di MR 1a, prodotta presso le fornaci di *Acium/S. Venera al Pozzo*.

Distinte da C. Franco in due tipi, Catania flat-bottomed e Catania MR 1a amphorae, le produzioni del Catanese in parte convivono tra la seconda metà del II e la prima metà del III secolo.

Circa la loro origine e produzione, il dibattito in ambito scientifico internazionale, che sembrava concluso con gli studi più recenti, è di fatto tuttora aperto: inizialmente ricondotte agli ateliers della Tripolitania²⁶, per via dell'elevata concentrazione di ritrovamenti²⁷ segnalata a *Leptis Magna*²⁸, gli sviluppi degli studi hanno permesso di localizzare la loro produzione in Sicilia, nel Catanese, per l'appunto; grazie alle nuove acquisizioni archeometriche²⁹, infatti, è stato isolato un gruppo petrografico contraddistinto da inclusi derivanti da rocce basaltiche, identificabili con quelle laviche dell'Etna, associate a quarzo e inclusi sedimentari, mentre per quanto riguarda le indagini sul campo,

²¹ La scelta di percorrere una rotta di altura in luogo di quella di cabotaggio era legata a molteplici fattori, tra i quali, oltre a quelli che imprescindibilmente dipendono dalla destinazione del viaggio, il tipo di imbarcazione a disposizione, la natura del carico, la stagione nella quale si intende affrontare il viaggio. In base alla valutazione di tutti questi elementi veniva determinato il percorso da seguire (Medas 2005: 582-583).

²² De Salvo 2012: 134-137.

²³ Ollà 2001: 47.

²⁴ Da qui indicate come MR 1.

²⁵ Riley 1979. Ad esse si aggiungano anche le classificazioni tipologiche di Peacock and Williams 1991 (= Class 40A e 40B, equivalenti rispettivamente alla MR 1b e alla MR 1a) e quelle derivate dalle stratigrafie di Atene (Agora M254, corrispondente alla MR 1a).

²⁶ Panella 1973: 471; Pentiricci *et al.* 1998: 80-85.

²⁷ Anfore segnalate come 'italiche', nello specifico MR 1, sono state portate alla luce anche a Lione, nel sito di Parc Saint-Georges (Silvino 2007: 209 fig. 15).

²⁸ Le prime ipotesi su un'origine africana, probabilmente tripolitana, furono formulate da C. Panella (1973: 471). In effetti, l'attestazione delle MR 1 nelle stratigrafie di *Leptis Magna* si protrae per diversi secoli: compare dalla seconda metà II secolo (Contesto 1) per figurare ancora agli inizi del V, nella sua evoluzione morfologica in Agora M254 (Bonifay and Capelli 2013: 82-91).

²⁹ Capelli and Franco 2016; Menchelli *et al.* 2007.

l'individuazione della fornace di *Acium* (S. Venera al Pozzo, Catania)³⁰, ha implementato ulteriormente i nuovi orientamenti.

Tuttavia, sebbene l'origine siculo-catanese sia stata chiarita³¹, l'analisi archeometrica eseguita su alcuni esemplari riportati recentemente alla luce a Lione indicherebbe un lotto di MR 1 realizzate presso ateliers nordafricani, su imitazione delle diffuse produzioni siciliane, nello specifico a Latrun, antica *Erythron* in Cirenaica, in un complesso termale la cui datazione di abbandono è stata stimata tra la fine del III e gli inizi del IV secolo³²; inoltre, anche gli esami condotti su un lotto di anforette provenienti da Mariana, in Corsica³³, non escludono una produzione tunisina, forse a Salakta³⁴. Ancora, anche in ambito nord-europeo pare si stia documentando il fenomeno imitativo delle MR 1, nello specifico attraverso i rinvenimenti di Colonia e Mainz³⁵.

Nel caso del primo tipo, le Catania flat-bottomed amphorae, a loro volta suddivise in tre forme, comprendono le seguenti tipologie anforiche così conosciute:

- Forma 1: Ostia II, 522 = Riley MR1b (n. 216)
- Forma 2: Ostia III, 464 (var A); Bonifay and Capelli 2013, cat. 15 (var B)
- Forma 3: Riley MR 1b (n. 217)

È possibile, invece, affermare che le MR 1a della classificazione del Riley, che C. Franco chiama Catania MR 1a amphorae, equivalgono alle seguenti forme già note:

- Forma 1: Bonifay and Capelli 2013, fig. 25 n. 1.7
- Forma 2, var A: Ostia I, 453-454; Riley MR 1a
- Forma 2, var B: Bonifay and Capelli 2013, cat. 2 nn. 10-11
- Forma 3: Agora M254; Catania MR 1a S. Venera variant

In contesti subacquei si segnala la presenza di MR 1a nel carico del relitto siciliano *Levanzo 1*, che veicolava sia prodotti siciliani (è attestata la Keay 52, oltre alla MR 1a), insieme a prodotti lusitani (Almagro 51C) e diverse tipologie di anfore africane, Africana I B, II C-1, II D, Dressel 30, la cui compresenza ha indotto gli autori a

proporre come datazione del contesto la seconda metà del III secolo³⁶.

Tra i materiali analizzati nel corso della presente ricerca due soli esemplari possono essere ricondotti con certezza alle MR 1, entrambi provenienti dalle acque antistanti il litorale cagliaritano, ma pertinenti a due contesti differenti.

CA_PCA/1. Il primo manufatto, di cui è giunta la metà superiore, è stato recuperato dal settore prospiciente al molo Ichnusa. Esso può essere identificato con la variante Riley 1979, fig. 81, n. 217 = Ostia III, fig. 1053, che nella nuova classificazione della Franco equivale alla forma 3 dei tipi Catanian flat-bottomed. Esemplari associabili a tale forma sono stati individuati a Cartagine (unico manufatto integro rinvenuto finora)³⁷, a Benghazi³⁸, a Roma, in un contesto di età antoniniana³⁹, mentre in ambito siciliano un frammento proviene da villa di Carboj, presso Sciacca (AG); quest'ultimo è stato sottoposto ad analisi archeometriche che hanno dato conferma della matrice vulcanica dell'argilla, con un impasto puro ricco di inclusi vulcanici. Altre attestazioni provengono da Lucciana, in Corsica, e da Berenice, in un contesto di III secolo⁴⁰. La datazione proposta finora è quella compresa fra la fine del II e la metà del III secolo.

Alla luce dei progressi in campo archeometrico sulle anfore siciliane, può essere utile fornire di seguito una descrizione dettagliata del corpo ceramico, che ha restituito caratteri petrografici e mineralogici assolutamente in linea con le descrizioni degli impasti condotte dagli specialisti mediante analisi più mirate⁴¹.

L'impasto, duro, di colore rosso mattone, si presenta ricco di vacuoli, generalmente isorientati parallelamente alle superfici esterne-interne, in parte derivanti dalla tessitura dell'argilla, in parte dalla presenza di calcite, la quale appare alterata ed esplosa durante la cottura, con successiva ricalcificazione nelle pareti dei vacuoli⁴². Gli inclusi sono molto diffusi e di grandezza omogenea, tra 0,05-0,010mm; prevale il quarzo chiaro e traslucido, con bordi sub-arrotondati e fratture conchoidi; presenti anche muscovite e noduli di calcite, tra 0,015-0,020mm⁴³. Il degrassante non è molto diffuso; prevale la calcite in noduli di colore bianco e dimensioni non omogenee, soprattutto quelli tra 0,10-0,15mm; alcuni misurano anche 0,25-0,40mm. È presente anche quarzo chiaro traslucido, tra 0,25-400 mm⁴⁴ (Figura 6.a).

³⁰ Capelli and Franco 2016: 576; Malfitana *et al.* 2008: 135-137, 174-180.

³¹ Capelli and Franco 2016.

³² Franco 2014a: 324-330.

³³ È assai plausibile l'ipotesi, comprovata anche dalla testimonianza di Plinio (*Nat. Hist.* XIV, 66), di un fenomeno di imitazione assolutamente ricercato e finalizzato ad emulare il pregiato e famoso vino mamertino (Rizzo 2014: 139). Cfr. Mazou and Capelli 2011: 74; si veda anche Capelli and Bonifay 2007: 551-567. Per gli studi condotti sulle anforette rinvenute a Mariana si veda Menchelli *et al.* 2007: 317.

³⁴ Non si esclude una produzione di anforette d'imitazione anche lungo la costa tripolitana (Franco 2014a: 330-332).

³⁵ Franco 2014a: 337-348.

³⁶ Bonifay, Franco and Cacciaguerra 2016: 393.

³⁷ Panella 1973: 470 fig. 1053.

³⁸ Riley 1979: fig. 81, n. 217.

³⁹ Ferrandes 2008: fig. 7, n. 54.

⁴⁰ Franco 2014a: 237-238

⁴¹ Franco and Capelli 2014a: 550-551; 2014b.

⁴² Giannichedda and Quirós Castillo 2001.

⁴³ Markoulaki, Empereur and Marangou 1989: 554-556.

⁴⁴ Cfr. impasti pubblicati in Capelli and Franco 2016.

CA_SEL/13. L'individuazione di un secondo esemplare di MR 1 nelle acque antistanti il vicino promontorio di Capo S. Elia consente di ampliare il panorama delle attestazioni⁴⁵; nel dettaglio, l'anfora rimanda ad una variante di MR 1a documentata fra la fine del II e il terzo quarto del III secolo, in buona parte, quindi, coeva con il manufatto sopra analizzato. Nella classificazione della Franco, rimanda alla forma 1 del tipo Catanian MR 1a, attestato anche a *Leptis Magna*⁴⁶.

Dall'osservazione del corpo ceramico si nota che quello della MR 1a rinvenuta nelle acque di Sant'Elia presenta un impasto compatto, di colore arancio rosato, con matrice ferrica e carbonatica, mentre quello della MR 1b precedentemente analizzato appare prevalentemente ferrico, fattore che ne ha determinato una colorazione più rossastra. È stato sottoposto ad elevate temperature di cottura, come si rileva dall'alterazione dei nuclei carbonatici, diffusi (0,020-0,030mm); i microfossili sono presenti, anch'essi alterati, in alcuni si osservano ancora le camere (0,015-0,02mm). In matrice è presente il quarzo traslucido e opaco, chiaro e giallino, molto piccolo; presente anche la mica dorata (0,03-0,04mm), abbastanza diffusa. Il quarzo è presente anche tra gli inclusi aggiuntivi (0,10-0,30mm), spigoloso e subarrotondato, così come i noduli di ematite (0,10-0,30mm), riscontrati anche sulla MR 1b. I vacuoli sono allungati, isorientati, da ritiro. Presenti anche rari ma grandi inclusi di scisto e ardesia (minerale scuro con riflessi dorati). Nonostante vi siano alcune differenze, il confronto tra i due corpi ceramici può essere sostenuto.

Cagliari	CA_PCA/1 - Catanian flat-bottomed, form 3
	CA_SEL/13 - Catanian MRA 1a, form 1

NE Sicily amphorae

Con la definizione di NE sicilian amphora si indica una vasta famiglia di piccoli contenitori anforici prodotti nell'areale della Sicilia nord-orientale, secondo quanto suggeriscono le peculiarità petrografiche dei campioni analizzati.

Anche in questo caso, si vanno ad includere nel macrogruppo diversi tipi, che pur affondando le loro origini nella piena età augustea, costituiscono i principali veicoli delle derrate vinarie siciliane per l'età tardoantica. A partire dalla metà del IV secolo, infatti, si manifesta un nuovo impulso economico-commerciale che vede come protagonisti i vini prodotti nelle campagne calabro-siciliane, da destinare al commercio

⁴⁵ Sanna, Soro and Nervi 2021; cfr. anche Soro 2019a per un frammento rinvenuto di recente presso il sito di via Caprera a Cagliari.

⁴⁶ Sono state eseguite analisi archeometriche su 6 esemplari provenienti da *Leptis Magna* (contesti databili al 250-290), che hanno confermato la pertinenza geologica all'areale catanese (Bonifay and Capelli 2013, fig. 25, 1.7; Franco 2014a: 250 fig. 4.38, n. 2).



Figura 6.a-c. Anfore di produzione calabro-sicula. a. CA_PCA/1; b. CA_PCA/6; c. NRS_15/174.

su vasta scala e da affiancare alle derrate africane⁴⁷, ormai insufficienti per sopperire alle nuove esigenze demografiche della *pars orientis* a seguito della nuova fondazione di Costantinopoli⁴⁸. Oltre ad essere destinati ai mercati annonari⁴⁹, si ritiene che i flussi commerciali delle derrate vinarie provenienti dall'ambito calabro-siculo fossero organizzati anche attraverso un commercio privato, come dimostrerebbero i rinvenimenti dei prodotti sud-italici nei principali centri del Mediterraneo, quali Lione⁵⁰ e Marsiglia⁵¹ e, in relazione ad essi, i dati significativi emersi a Mariana⁵², che indicano una percorrenza marittima lungo il settore settentrionale del Mediterraneo. Una produzione di lunga durata, che vede una diffusione su vasta scala dei vini siculi, comprovata anche attraverso i rinvenimenti subacquei⁵³. Un'ampia circolazione, quella di questa tipologia di anforette siciliane, che costituisce il riflesso di un notevole dinamismo delle colture vinicole e dei sistemi produttivi ceramici tardoantichi⁵⁴, tali da fare

⁴⁷ Quella dei contenitori sud-italici e siculi e i relativi prodotti vinari è l'unica testimonianza di produzioni ed esportazioni massicce vinarie originarie del Mediterraneo occidentale in età tardoantica, al passo con le imponenti produzioni d'origine levantina (Bernal Casasola and Bonifay 2010: 93; Bonifay and Capelli 2013; Casalini 2014: 273; Garcia Vargas and Vásquez Paz 2006; Pacetti 1998: 187, 203).

⁴⁸ Romei 2004: 279-282; Malfitana *et al.* 2008: 147; Panella *et al.* 2010: 66.

⁴⁹ Sono documentati contatti commerciali tra IV e VII secolo tra la Sicilia e il Nord Adriatico, in cui il ruolo di centro di redistribuzione delle merci doveva essere assolto da Ravenna (Augenti and Cirelli 2010; Cosentino 2012); tuttavia le Keay 52 siciliane non sembrano essere incluse tra i beni da destinare alla Chiesa di Ravenna, poiché il vino stesso quale derrata non figura negli elenchi delle rendite arcivescovili in Sicilia (Bondi and Cavalazzi 2015).

⁵⁰ Silvino 2007.

⁵¹ Bonifay 1986: 282-284; Bonifay and Pieri 1995: 114-116.

⁵² Menchelli *et al.* 2007.

⁵³ Volpe *et al.* 2015: 425.

⁵⁴ De Salvo 2002: 1615-1616.

concorrenza, nell'accezione moderna del concetto, alle grandi aree produttive orientali.

Da un punto di vista tipologico, le cd. anforette di tipo siciliano costituiscono una famiglia vasta, accomunata da dimensioni piuttosto ridotte e corpo ovoidale, con anse a maniglia impostate al di sotto dell'orlo e su spalla; l'orlo si presenta semplice ma con alcune varianti; la base è convessa, talvolta dotata di piccolo piede ad anello. È possibile che tali anforette costituiscano l'esito di un'evoluzione produttiva delle MR 1a/M254 (= Catania MR 1a, form 3), come suggerirebbe anche il rinvenimento delle due tipologie (MR 1 e anforette tardoantiche) presso la fornace di Campanaio (Montallegro, Agrigento)⁵⁵. La 'famiglia' include le forme anforiche conosciute come i tipi Termini Imerese 151 e 354 e con tutta probabilità anche i tipi Ostia I, 455-456 e Ostia IV, 166. Sono stati individuati alcuni siti di produzione nelle fornaci di Capo d'Orlando⁵⁶ e di Caronia⁵⁷.

Sono evidenti le affinità morfologiche anche con le ben più note Keay 52 con orlo triangolare e con le anfore del tipo *Crypta Balbi* 2⁵⁸, prodotte negli ateliers localizzati nella Sicilia nord-occidentale. Tali similitudini talvolta impediscono un'identificazione corretta dei prodotti siciliani meno noti, fattore che potrebbe giustificare il ridotto numero di segnalazioni al di fuori dell'areale siculo⁵⁹.

CA_PCA/6. Tra i manufatti anforici in esame di provenienza siciliana, se ne segnalano alcuni esemplari piuttosto rilevanti individuati a Cagliari e a Nora, in particolare il reperto CA_PCA/6, poiché la sua integrità consente di usufruire di una lettura complessiva della forma che, combinata alle caratteristiche formali e un'analisi del corpo ceramico, permette di proporre l'associazione ad alcune forme del tipo Termini Imerese, prodotte lungo le coste nord-orientali della Sicilia tra la fine del IV e la seconda metà del V secolo⁶⁰ (Figura

6.b). L'esemplare presenta un impasto grossolano e poco duro, una superficie ruvida e un colore non uniforme alterato dalla giacitura⁶¹, da bruno scuro a nocciola, color mattone-arancio in sezione. La porosità è diffusa per la presenza di vacuoli a lumen irregolare, per forma e dimensione, compresi tra 0,15-0,20mm, ma anche grandi fino a 0,50-0,60mm. I vacuoli derivano prevalentemente dalla tessitura dell'argilla, altri sono scaturiti dalla presenza di granuli di calcite, poi scomparsi in cottura, di cui residuano solo tracce nelle pareti dei vacuoli stessi⁶². Il degrassante è abbondante, con prevalenza del quarzo, dal colore traslucido e opaco, con bordi sub-arrotondati e fratture conchoidi; le dimensioni variano tra 0,25-0,70mm; altri elementi di colore non uniforme beige-bruno sono di grandi dimensioni (0,35-0,60mm). Sono presenti la mica dorata e la muscovite, non diffusa e di piccole dimensioni, tra 0,10-0,15mm. Matrice argillosa molto fine, con granulometria da 0,40mm, rari inclusi scuri a frattura concoide, tra 0,5-0,8mm⁶³.

Cagliari | CA_PCA/6 – Termini Imerese 151-354

Naxos flat-bottomed amphorae

Così come enucleatosi nel breve quadro descrittivo delle anfore catanesi, con le quali i contenitori di Naxos hanno importanti analogie, anche per questi ultimi⁶⁴ è possibile delineare una linea cronologica produttiva che, a partire dalla piena età augustea (Naxos Early Roman amphorae e Naxos flat-bottomed-form 1), si conclude non prima del V secolo. Inoltre, si sottolinea la contemporaneità delle produzioni di II-III secolo dei due grossi centri: le Catania flat-bottomed-form 3 da un lato, le Naxos flat-bottomed-form 1 dall'altro⁶⁵.

Da un punto di vista petrografico, le argille delle anforette riconducibili alle produzioni nassie non si contraddistinguono per la prevalenza inclusi vulcanici, di cui invece sono ricchissime le argille dell'areale catanese, prossimo all'Etna; sono invece caratterizzate da inclusi di roccia metamorfica e più rari frammenti o minerali vulcanici⁶⁶.

CA_PCA/1687 e CA_PCA/1688. Due esemplari frammentari, provenienti dal medesimo settore del manufatto precedente, sono riconducibili, con una certa cautela, ad alcune varianti di Keay 52: le Naxos flat-bottomed amphorae-form 2, che includono sia le produzioni della

⁵⁵ Lo suggerirebbero anche le similitudini riscontrate tra gli impasti dei due tipi (Rizzo *et al.* 2014: 214).

⁵⁶ Spigo, Ollà and Capelli 2006.

⁵⁷ Alcuni scarti di lavorazione sono stati segnalati anche a Furnari (Bonanno and Sudano 2007: 356).

⁵⁸ Sagui 2002. In riferimento all'età bizantina, la persistente presenza di contenitori sud-italici e siciliani nei contesti di pieno VII secolo della *Crypta Balbi* induce a ritenere che le attività produttive incentrate sullo sfruttamento viticolo del *Bruttium* e zone limitrofe mantenesse ritmi produttivi elevati ancora per il VII secolo (Casalini 2015: 546; Sanginetto 2001: 225-ss). Il loro rapporto con l'ambito romano, evidentemente non casuale, ha indotto gli studiosi ad ipotizzare un diretto controllo delle produzioni e dei lotti di terreni sottoposti a coltura da parte dell'ambiente ecclesiastico (Volpe *et al.* 2015; sulle importazioni a Roma gestite dalla sfera ecclesiastica cfr. anche Casalini 2015: 535). Significative, proprio alla luce dei dati romani, appaiono le attestazioni rilevate a Classe, dove per il VII secolo, nonostante l'avvio della fase di crisi, si registra un aumento di presenze di anfore vinarie dell'Italia meridionale rispetto al periodo precedente (Augenti and Cirelli 2010: 610).

⁵⁹ Rizzo *et al.* 2014: 217-218.

⁶⁰ Capelli and Franco 2016; Casalini 2014: 275, 277; Casalini and Crespi

2010.

⁶¹ Il reperto è stato rinvenuto quasi totalmente inglobato in ambiente anaerobico, composto da un sedimento misto, organico-inorganico, fine e compatto.

⁶² Alaimo *et al.* 2000.

⁶³ Cfr. Casalini and Crespi 2010.

⁶⁴ Casalini and Crespi 2010: I; Sagui 1998.

⁶⁵ Franco 2014a: 249-250.

⁶⁶ Franco 2014a: 150, 159-161.

fornace di Mastrociccio, sia le Palatine East Amphorae 1; richiamano anche il tipo Ollà 2001 n. 18⁶⁷, con orlo a fascia, collo troncoconico anse a sezione ovale o cilindrica, scoperte presso le fornaci D di Naxos, datate al IV-V secolo⁶⁸. Anche in questo caso, oltre alle similitudini morfologiche, la classificazione è stata supportata da un'osservazione del corpo ceramico che ha consentito di individuare peculiarità petrografiche tipiche dell'areale di Naxos, dove le argille si contraddistinguono per la presenza di inclusi angolosi metamorfici, talvolta associati a rari elementi vulcanici, mentre il quarzo di natura eolica è completamente assente⁶⁹.

I due manufatti presentano un impasto di consistenza dura, di tipo ferrico, sulla superficie esterna residuano parti del rivestimento chiaro alterate dalla giacitura. Il degrassante è costituito da clasti molto grandi, compresi tra 1 e 2mm, in alcuni casi oltre 2,5mm, con bordi a spigoli vivi, raramente subarrotondati, lucentezza vitrea; prevalgono i colori bruno-scuro e il nero, alcuni chiari e traslucidi; più numerosi sono i clasti di differente misura e tipologia rispetto ai primi, appena visibili a occhio nudo: calcite bianca 0,12-0,20mm, mica chiara (muscovite) 0,025-0,050mm, granato (?) 0,015-0,025mm. Diffusa macro-porosità dovuta alla lavorazione: vi sono vacuoli di forma lenticolare e subellittica di piccole e medie dimensioni, 0,10-0,60mm, in parte visibili a occhio nudo⁷⁰.

NRS_15/174. Si segnala, inoltre, una porzione superiore di anforetta rinvenuta nella marina di Nora (Figura 6.c), caratterizzata anch'essa da un impasto rosso-arancio, per la classificazione della quale è stato fondamentale il confronto con l'impasto del reperto CA_PCA/1 (Catanian flat-bottomed-form 3), che ha rafforzato l'ipotesi di una provenienza dall'areale siciliano, come si è desunto da una preliminare analisi: morfologicamente molto simile ai due esemplari sopra descritti (CA_PCA/1687-1688), può essere identificata anch'essa con i contenitori anforici prodotti presso la fornace D di Mastrociccio, assegnabile al tipo Ollà 2001, n. 22 e databile, così come le precedenti, tra IV e V secolo⁷¹.

NRS_885/1. Ancora un altro esemplare, rinvenuto in prossimità del precedente, potrebbe essere riconducibile alle anforette nassie, sebbene il grado di dilavamento della superficie e delle fratture comprometta una classificazione certa: da un punto di vista morfologico si distingue per anse ampie e dotate di solcature e per un collo piuttosto stretto, tendente a un leggero svasamento in prossimità dell'impostazione

della spalla, non pervenuta. Tali elementi potrebbero avvicinare anche questo reperto ai tipi Ollà 2001 n. 4⁷² e alle East Palatine I, presenti a *Leptis Magna* nel Contesto 2, datato tra la fine del III e gli inizi del IV secolo e nel Contesto 3 (IV secolo)⁷³. L'analisi al microscopio dell'impasto ha permesso di rilevare caratteri, che per quanto generici, possono permettere di escluderne un'origine nordafricana.

Cagliari	CA_PCA/1687 – Ollà 2001 n. 18 CA_PCA/1688 – Ollà 2001 n. 18
Nora	NRS_15/174 – Ollà 2001 n. 22 NRS_885/1 – Ollà 2001 n. 4/ East Palatine I (?)

Produzioni ispaniche

La capillare diffusione in tutto il bacino del Mediterraneo dei contenitori prodotti nelle province ispaniche della Betica, della Tarraconense e della Lusitania, dall'età repubblicana fino ad almeno la metà del VI secolo, riflette una ricchezza di risorse ambientali e una capacità del loro sfruttamento⁷⁴. La produzione su ampia scala di beni primari quali l'olio, nonché il vino (sebbene in misura minore), il pesce e i suoi derivati⁷⁵ hanno determinato un vero e proprio *exploit* produttivo dei siti artigianali dislocati prevalentemente in prossimità delle sponde dei principali corsi d'acqua e dei relativi affluenti della Penisola⁷⁶.

In particolare, a partire dall'età augustea⁷⁷ e, in maniera più massiva, con la dinastia dei Severi⁷⁸, si assiste ad un importante incremento delle suddette attività produttive dietro incentivo statale, sia con il fine di implementare i rifornimenti annonari, sia per sopperire al fabbisogno delle truppe dislocate nei *limites* provinciali, in particolare in quelli nord-occidentali⁷⁹. Contemporaneamente, un forte impulso proviene dall'economia di carattere privato, costituita

⁷² Cfr. anche con il tipo Spinella = Ollà 2001: 48, fig. 7; Malfitana *et al.* 2008: figg. 10-11.

⁷³ Bonifay and Capelli 2013: figg. 9.14 e 14.4-5.

⁷⁴ García Vargas and Bernal Casasola 2008; Márquez Villora 1999: 49.

⁷⁵ Grazie alle acquisizioni archeologiche è possibile affermare che il carattere, per così dire, 'industriale' del processo produttivo dell'olio è simultaneo a quello dei derivati del pesce: presso alcune fornaci individuate nel Manganeto sono documentate, infatti, sia la produzione di anfore olearie Dressel 20 che di Beltrán IIB, destinate queste al trasporto di derrate ittiche (Berni Millet 2001: 1160).

⁷⁶ Il Guadalquivir (antico *Baetis*) e l'affluente Genil (antico *Sengilis*) per la Betica, le valli dei fiumi Sado e Tejo per la Lusitania (Bombico 2016; Fabião 2008; García Vargas and Bernal Casasola 2008).

⁷⁷ Uno degli impulsi decisivi fu dato dall'influenza che la classe dirigente romana ebbe a seguito delle guerre civili, con le ampie confische territoriali che ne conseguirono (Panella 2001: 199).

⁷⁸ Viene disposto il *canon olearius*, pagato dalla Spagna e dall'Africa, in particolare, tra 260 e 429/439 (Panella *et al.* 2010: 61).

⁷⁹ P. Reynolds segnala una fase iniziale in cui si assiste ad un intensificarsi dei contatti tra il Mediterraneo occidentale e quello orientale; mentre, a partire dalla metà del III secolo, la tendenza si inverte, con un sistema di approvvigionamento generalmente orientato al regionalismo (Reynolds 1995: 24-27; 2010a: 69-73).

⁶⁷ La forma *Palatine East Amphora 1*, individuata in due contesti romani di IV secolo (Rizzo 2014: 146), è presente a *Leptis Magna* nelle stratigrafie databili al sec. III (Bonifay and Capelli 2013: 82).

⁶⁸ Ollà 2001: 49.

⁶⁹ Bonifay *et al.* 2015: 196; Capelli and Bonifay 2014.

⁷⁰ Cfr. Capelli and Franco 2016.

⁷¹ Ollà 2001: 58.

da una fitta rete di scambi commerciali sia terrestri che marittimi, a breve e a lunga distanza⁸⁰.

La Betica

Il sistema produttivo della Betica racchiude in sé una molteplicità di aspetti influenzati da fenomeni di carattere geo-ambientale, economico-produttivo e commerciale che si diversificano e che richiederebbero ulteriori approfondimenti a seconda del periodo di riferimento, dell'areale geografico e delle relative risorse primarie e, di conseguenza, dell'economia prevalente; tutti elementi mutevoli, che determinano una vastissima gamma di esiti nelle produzioni, nella varietà delle derrate alimentari e dei contenitori ideati per il loro trasporto.

I settori geografici corrispondenti alla valle del Guadalquivir e alle coste mediterranee e atlantiche, grazie alle naturali disponibilità ambientali, conobbero un importante ruolo nell'economia betica e costituirono i due principali poli ambientali ideali per la produzione rispettivamente di derrate olearie (lungo le valli del Guadalquivir) e di *salsamenta*, salagioni e altri derivati del pesce (presso i litorali atlantici e mediterranei). Tale fattore influì sulla diversificazione delle produzioni anforiche betiche, non solo in relazione al contenuto, ma anche a seconda del periodo in esame, per via delle mutevoli condizioni politico-economiche e per l'affacciarsi sul panorama commerciale di nuove forze produttive, *in primis* le realtà africane: se nella fase altoimperiale protagoniste delle produzioni anforiche della regione del Guadalquivir⁸¹ furono le Dressel 20, in quella bassoimperiale e tardoantica si affiancarono ad esse, fino a sostituirle definitivamente, le Dressel 23 (anche se non giunsero mai ad assumere il ruolo di protagoniste assolto dai loro precursori nei primi secoli dell'Impero); nel caso dei contenitori destinati al trasporto dei derivati del pesce, alle Dressel 7-11, alle Beltrán IIA e IIB di piena età imperiale si sostituì la Beltrán 72⁸².

Dressel 20 (varianti E - F)

Le anfore Dressel 20 rappresentano il mezzo di trasporto oleario legato alla Betica di età imperiale per antonomasia⁸³. Le officine erano dislocate lungo il

Guadalquivir e il suo ampio affluente Genil. Essendo entrambi navigabili, importanti città iberiche erano poste in diretto collegamento tra loro, per esempio *Hispalis* con *Corduba* tramite il Guadalquivir, al quale era collegata anche l'antica *Astigi* tramite il Genil⁸⁴.

L'evoluzione tipologico-formale delle Dressel 20, delineatasi in almeno tre secoli, rende queste anfore fondamentali fossili-guida per lo studio dell'economia romana, a partire dall'età giulio-claudia, con la variante A, fino all'epoca post-antonina, con la variante F⁸⁵. Inoltre, la ricchezza degli apparati epigrafici di cui venivano dotate permette di implementare il bagaglio delle informazioni circa i luoghi di produzione, i rapporti tra proprietari dei fondi e delle officine artigianali, la gestione e le dinamiche del processo produttivo oleario⁸⁶.

La conoscenza delle Dressel 20, diffuse capillarmente in tutto l'Impero, è stata favorita dalle importanti indagini archeologiche condotte presso il Monte Testaccio⁸⁷, la cui formazione, si stima, è costituita per almeno l'85% da frammenti anforici provenienti dalla Betica⁸⁸, mentre la restante percentuale è composta di anfore africane e tripolitane⁸⁹.

Come accennato in premessa iniziale, in questa sede verranno prese in esame le tipologie di anfore Dressel 20 equivalenti alle varianti E ed F, circolanti tra la tarda età antonina fino a giungere alle fasi produttive finali, che talvolta sono documentate anche in contesti della fine del III secolo⁹⁰. Uno dei casi più significativi, che ha indotto a tenere in considerazione le Dressel 20 più tarde nel presente lavoro è la loro presenza tra i materiali del carico del relitto balearico del *Cabrera III*. L'imbarcazione, affondata intorno al 257 d.C., trasportava un carico eterogeneo, costituito, oltre che da Dressel 20, da tipologie anforiche iberiche tipiche

⁸⁴ Remesal Rodríguez 2016: 78.

⁸⁵ Remesal Rodríguez 1998: 186, fig. 2.

⁸⁶ Gli studi sull'epigrafia anforica delle produzioni betiche sono notevoli e vantano una grande quantità di pubblicazioni, tra le quali: Berni Millet 2008; 2015; Remesal Rodríguez 2004; 2016; Rodríguez Almeida 1977-1978.

⁸⁷ Fu Heinrich Dressel, alla fine del XIX secolo, ad accorgersi dell'immenso valore storico-archeologico del Testaccio. I suoi primi dati furono pubblicati nel CIL, XV, II, 1. Il colle ingloberebbe circa 53 milioni di contenitori (Berni Millet 2015: 59).

⁸⁸ Martini *et al.* 1999: 453.

⁸⁹ Giorgio Rizzo, alla luce della constatazione di una netta prevalenza di olio betico nel Testaccio rispetto a quello importato dal Nord Africa (quest'ultimo ampiamente documentato ad Ostia), ipotizza che il commercio oleario destinato a Porto fosse controllato da una gestione statale, mentre le importazioni africane documentate ad Ostia dovessero costituire l'esito di un programma commerciale privato (Rizzo 2012).

⁹⁰ Si veda, per esempio, il caso della presenza di Dressel 20 nel relitto di Cala Lazzaretto (Alghero), documentate insieme alle Almagro e alle Dressel 30 (Riccardi and Gavini 2011: 280); anche a Lione le Dressel 20, nelle loro forme più tarde, già confrontabili con le Dressel 23, sono documentate fino alla seconda metà del III secolo, insieme alle Africane II A, D, alle Kapitän II e alle Agora M254/MR 1a (Silvino 2007: 209-210).

⁸⁰ Berni Millet 2015: 49; Remesal Rodríguez 2012.

⁸¹ È stato messo in evidenza un notevole incremento delle installazioni di officine artigianali lungo il Guadalquivir tra il I e il III secolo, verificatosi in concomitanza con le disposizioni imperiali circa la produzione di derrate olearie da destinare all'esportazione (Panella 2001: 178-179, 183).

⁸² García Vargas and Bernal Casasola 2008: 668.

⁸³ Sono innumerevoli gli studi incentrati su questa tipologia anforica. In questa sede si fa menzione del recente seminario *Testacevm I. Studia Amphoraria Emilio Rodriguez Almeida Dicata. Le anfore betiche Dressel 20: produzione e diffusione* (Pisa, 24-25 maggio 2021), edito nella rivista *Gradus* 2020 (15-1).

dell'epoca basso-imperiale e tardoantica: le Beltrán 68 e Beltrán 72, le Almagro 51C e Almagro 50, nonché le stesse Dressel 23⁹¹. Inoltre, il carico includeva anfore di produzione africana, le Africana II B/D, anch'esse emblema del commercio oleario di III e IV secolo, che per pochi decenni, come in questo specifico frangente, coesistero. Medesime associazioni sono state riscontrate anche nel carico del relitto di *Punta Ala*⁹², localizzato nelle acque antistanti alle coste dell'Etruria. Entrambi i casi possono essere ritenuti dei punti di riferimento fondamentali, per la compresenza di modelli morfologici tipici della piena fase imperiale, come la Dressel 20, simultaneamente ai nuovi modelli anforici ispanici e africani.

Si consideri, inoltre, che oltre ad alcuni dettagli formali, l'evoluzione delle Dressel 20 generalmente è più legata alle capacità del contenitore, tendenti a diminuire con il trascorrere dei secoli, fino a giungere a moduli piuttosto piccoli, con le Dressel 23⁹³ e le cosiddette Dressel *parvae*⁹⁴.

In termini generali, è possibile identificare gli elementi evolutivi delle Dressel 20 mediante l'osservazione delle caratteristiche dell'orlo, delle anse e del corpo: il primo, inizialmente a tesa piatta orizzontale esterna, tende con il tempo ad inclinarsi, andando a formare un profilo sempre più triangolare; le anse, dapprima piuttosto massicce e dalla forma allungata e a bastone, subiscono una progressiva riduzione, fino ad assumere un profilo circolare quasi ad orecchia; per quanto concerne i corpi anforici, si riducono notevolmente i volumi e i contenitori assumono un profilo piriforme⁹⁵.

I siti in esame hanno restituito numerosi frammenti di Dressel 20, ma buona parte di essi sono riconducibili alle fasi produttive altoimperiali⁹⁶. Le attestazioni pertinenti al III secolo inoltrato non mancano e rivelano dati piuttosto rilevanti.

⁹¹ Bost *et al.* 1992.

⁹² Dell'Amico and Pallarés 2006.

⁹³ Non mutano gli areali di origine e le destinazioni d'uso tra le due tipologie: anche la Dressel 23 è realizzata presso le officine lungo la valle del Guadalquivir ed è destinata al trasporto dell'olio betico (Berni and Moros Díaz 2017; García Vargas and Bernal Casasola 2008: 674).

⁹⁴ Le Dressel 23 sono documentate ampiamente nel corso del IV secolo fino a circa la metà del V (Berni and Moros Díaz 2017; García Vargas and Bernal Casasola 2008: 675; Remesal Rodríguez 1998). Un'altra tipologia anforica derivante dalle Dressel 20, anch'essa attestata nel corso dell'età tardoantica, è la forma Tejarillo I, meno frequente in ambito italico rispetto alle Dressel 23 (Berni 2016).

⁹⁵ Berni and García Vargas 2016.

⁹⁶ Dal porto di Cagliari tre esemplari, di cui uno databile alla fine del II secolo; da Nora, scavi-Cassien un reperto riferibile alla seconda metà del II secolo, con bollo disposto sull'ansa recante le lettere MIR, edito in Pavoni and Pettenò 2002 e Piccardi and Nervi 2013 (CEIPAC 26007); tre esemplari dall'area marina di Sant'Antioco; un esemplare integro recuperato nelle acque di Villasimius (CA).

NRS_CSN/140841=82 CR 2. Dalla baia occidentale di Nora proviene un esemplare, recuperato nel corso delle indagini condotte da M. Cassien⁹⁷. L'anfora è riconducibile alla variante F, la più tarda, inquadrabile intorno alla metà del III secolo. Una delle peculiarità del reperto è la presenza di doppio cartiglio, di cui entrambe le anse sono dotate. Su una si legge [--] [--] MELISSI // ET MELISSE, sull'altra FPATERNI⁹⁸. Il bollo riferito alla *figlina Paterni* è ampiamente documentato su Dressel 20 rinvenute presso il Testaccio⁹⁹, datate entro la metà del III secolo¹⁰⁰. Meno frequente, ma comunque ben attestato, è il bollo dei *duorum Juniorum Melissi et Melissa*: sono documentati diversi esemplari ad Augst¹⁰¹, in Germania¹⁰² e in Britannia¹⁰³; inoltre, alcuni casi sono stati attestati di recente nei Paesi Bassi¹⁰⁴, consentendo di documentare una vasta circolazione dell'olio della Betica ancora alla metà del III secolo d.C.; il bollo è meno diffuso, invece, nella *Gallia Narbonensis*, con un numero di casi piuttosto esiguo¹⁰⁵. Grazie all'avanzamento delle ricerche archeologiche e ai rinvenimenti dei forni con anfore ancora *in situ*, oggi è possibile ricondurre il bollo all'officina di *Las Delicias* (Écija, Sevilla)¹⁰⁶, il centro produttore più a sud tra le numerosissime officine individuate lungo le sponde del fiume Genil, affluente del Guadalquivir¹⁰⁷.

Il confronto più stretto, dove viene attestata la compresenza dei due bolli sul medesimo contenitore e che potrebbe ricondurre alla medesima 'partita' di produzione, è stato messo in luce a Worm. L'anfora presenta due bolli sulle due anse:

⁹⁷ Cfr. *infra*, pp. 130-132.

⁹⁸ Dell'anfora norense una prima notizia compare in Pavoni and Pettenò 2002: 118; un'analisi del manufatto è offerta anche in Piccardi and Nervi 2013: 372-374.

⁹⁹ CEIPAC 15294, 28804, 03710-03716, 03721, 43095. Cfr. Callender 1965: 158-159, n. 879b.

¹⁰⁰ Il riferimento alla *figlina* può essere espresso tramite un bollo su due righe (FPAT/ERNI: Remesal Rodríguez 2001: 239, n. 498) oppure su un'unica riga, con abbreviazione del nome in FPAT (Remesal Rodríguez 2001: 239, n. 499). Si veda, inoltre, Berni Millet 2008: 128.

¹⁰¹ Martin-Kilcher 1987: 118-120, bollo n. 69b-g.

¹⁰² CEIPAC 14569, 14578, 14581 e 14582: Dressel 20 rinvenute a Nida, in Germania.

¹⁰³ CEIPAC 16289.

¹⁰⁴ Sono stati individuati due esemplari a Vechten, antica *Fectio*. Alla nota 140 l'autore riporta tutte le attestazioni ad oggi conosciute del bollo *II iuniorum Melissi et Melissa* (Van den Berg 2014: 700-701, 713).

¹⁰⁵ Garrote Sayó 2001: 830.

¹⁰⁶ Berni 2008: 136-137, 144-147; Bourgeon *et al.* 2016: 329-331; Garrote Sayó 2001: 834; Sáez Fernández *et al.* 2001: 567-569.

¹⁰⁷ La dislocazione delle officine artigianali lungo le sponde dei due fiumi è evidentemente motivata da fini pratici, sia per favorire il diretto approvvigionamento delle materie prime, sia per facilitare il trasporto e gli scambi commerciali che avvenivano tramite i corsi d'acqua navigabili. Tali scelte insediative prevalevano in luogo di un'eventuale dislocazione dei centri produttivi in prossimità dei terreni sottoposti a coltura (Díaz Rodríguez and Bernal Casasola 2017: 142; Remesal Rodríguez 2016: 78).

FPATERNI
e
IIIVNIME
LISSIETMELISSE

Il confronto appare piuttosto puntuale ma l'esemplare rinvenuto a Worm¹⁰⁸ riporta un terzo bollo sul corpo, in cui si legge VENERF, probabilmente in riferimento all'artigiano¹⁰⁹. Non si esclude che anche la Dressel 20 proveniente da Nora, residua della metà superiore, potesse essere dotata del terzo riferimento epigrafico, non pervenuto a causa della sua frammentarietà.

Sebbene non puntuali, i confronti rilevati tra i materiali che i mari sardi hanno restituito offrono spunti di riflessione circa le dinamiche di diffusione dell'olio prodotto e confezionato a Las Delicias: il medesimo bollo con riferimento ai *Melissi et Melissae*

IIIVNIMEL[ISSI]
ETMELI[SSE]

è stato segnalato su un altro esemplare rinvenuto nelle coste sarde, presso *Cala del Falcò* (Porto Conte - Alghero)¹¹⁰. Un'acquisizione subacquea recentissima, infine, meno puntuale ma importante poiché recuperata a poche decine di metri dall'anfora di Cassien, nella baia occidentale della stessa marina di Nora, è un frammento di orlo e ansa con il seguente bollo inscritto entro un cartiglio rettangolare su due righe

L. IVNI M
ELIS.SI

Sebbene lievemente abraso su un angolo, un confronto molto stringente può essere avanzato con il cartiglio edito da Stephanie Martin-Kilcher¹¹¹.

Nora	NRS_CSN/140841
	NRS_32/2

Beltrán 72

L'anfora *Beltrán 72* è uno dei contenitori anforici che contraddistinguono le fasi produttive tardoantiche delle officine della Betica, fino alla metà del V secolo; le caratteristiche morfologiche prevalenti la rendono in qualche modo il diretto derivato delle forme imperiali Dressel 7-11 e *Beltrán IIA* e *B*, ovvero quei contenitori destinati al trasporto dei derivati del pesce¹¹², i cui

ateliers artigianali fin dal periodo altoimperiale furono impiantati lungo le coste sia del versante mediterraneo che di quello atlantico. La loro origine betica è generalmente accertata: sono documentati i centri di Los Matagallares (Salobreña) di Loma de Ceres (Molvízar), presso la costa di Granada¹¹³, dove peraltro, per una fase iniziale di III secolo, le prime forme di *Beltrán 72*, insieme alle *Keay 23/Almagro 51C* e *50*, sono attestate simultaneamente con i loro precursori *Beltrán IIB* e le *Dressel 14*¹¹⁴.

Sebbene la loro origine betica sia sostenuta da gran parte della comunità scientifica, tuttavia, permangono alcune perplessità derivanti dall'analisi di alcuni esemplari facenti parte del carico del relitto balearico *Cabrera III*. Il relitto restituì diversi contenitori integri, pertinenti peraltro a varianti differenti tra loro, evidentemente circolanti insieme al momento del naufragio, avvenuto alla metà del IV secolo¹¹⁵. Su uno degli esemplari venne riscontrato il medesimo bollo di cui sono dotate alcune *Keay 16*, di produzione lusitana¹¹⁶, fattore che ha suscitato per lo meno il ragionevole dubbio circa la medesima officina di provenienza dei due manufatti. Gran parte degli autori tende a escludere una produzione lusitana di queste forme, associandole invece alle attività artigianali gaditane, tuttavia i dubbi non sono stati del tutto risolti. Al fine di fornire elementi chiaritori circa l'origine (forse plurima?) delle *Beltrán 72*, è necessario un approfondimento di carattere archeometrico, o per lo meno il supporto di descrizioni macroscopiche degli impasti.

La maggior parte delle attestazioni di *Beltrán 72* registrate in contesti subacquei proviene da situazioni legate a relitti e/o siti di giacitura con carichi misti, con un'assidua associazione alle anfore *Almagro*: oltre all'esempio del *Cabrera III* sopra indicato, la medesima associazione fu rilevata sul *Cabrera I*, con *Almagro 50*, *51C*, *Dressel 20* tarde, *Africana II D* (II metà del III secolo)¹¹⁷; nel carico del *Cala Reale* (Asinara), insieme alle *Almagro 51A-B* e *C*¹¹⁸; nel *Cap Blanc*, insieme alle *Almagro 51C* e alle *Africana II D* (260-300 d.C.)¹¹⁹; nel relitto *Catalans* (Marsiglia), ancora insieme alle *Almagro 51A-B* e *51C* (?), con *Dressel 23* e *Keay 25.3* databili alla seconda metà del IV secolo¹²⁰; *Chétienne D* con *Almagro 51C*, *Dressel 23*, *Keay 25*, prima metà del IV¹²¹; *Pampelonne* (Saint Tropez) con *Almagro 51C*, *Keay 25.1*, *Africana II*

Beltrán IIA-B, suggerisce un contenuto solido o semi-solido (Pérez Bonet 1988: 472).

¹¹³ Bernal Casasola 2001: 286.

¹¹⁴ García Vargas and Bernal Casasola 2008: 670.

¹¹⁵ Bost et al. 1992: 162, fig. 29.2; 163, fig. 30.2.

¹¹⁶ Bernal Casasola 2016.

¹¹⁷ Bonifay 2009: 255 nota 13; Nacef 2015; Parker 1992: 80.

¹¹⁸ Bombico 2016: 453; Spanu 1997.

¹¹⁹ Parker 1992: n. 176.

¹²⁰ Bonifay 1986: 275; Léquément 1976: 183; Liou 1975: 585-586; Parker 1992: n. 280; Tréglià, Djaoui and Long 2016.

¹²¹ Joncheray 1997; Léquément 1976: 183; Parker 1992: n. 305.

¹⁰⁸ L'anfora è stata rinvenuta a Klosterstraße, presso Worms (Étienne and Mayet 2004: n. 1286c). Per tutti i riferimenti bibliografici si rimanda alla scheda CEIPAC 00011.

¹⁰⁹ Remesal Rodríguez 2016: 81.

¹¹⁰ CEIPAC 36006 (Galasso 1997: 129; Piccardi and Nervi 2013: 373).

¹¹¹ Martin-Kilcher 1987: 118-120, bollo n. 69a (909). Si veda anche Callender 1965: 158-159, n. 879a.

¹¹² L'imboccatura piuttosto ampia, così come nelle *Dressel 14* e nelle

D e C tarda, del primo quarto del IV¹²². Infine, nel relitto *Punta Ala* sono documentate con Dressel 20 e Africana II D (seconda metà del III secolo)¹²³.

NRS_887/1. Tra tutti i materiali analizzati, è stato isolato un solo frammento di *Beltrán 72*, proveniente dalla baia occidentale di Nora¹²⁴. L'orlo con profilo arrotondato e il collo piuttosto stretto si differenziano leggermente da quelli noti. Il colore giallo-biancastro dell'impasto, peraltro molto compatto, riconduce l'esemplare alle produzioni gaditane.

Nora | NRS_887/1

Beltrán 72 parva

Si tratta di un modulo alquanto ridotto rispetto alle classiche *Beltrán 72*, che generalmente si sviluppano per un'altezza massima compresa tra i 70 e gli 80cm. La recente individuazione di esemplari di modulo ridotto, dotati tuttavia dei medesimi caratteri morfologici della *Beltrán 72*, infatti, ha consentito di isolare una variante *parva*¹²⁵, la cui altezza complessiva si aggira intorno ai 30cm.

Allo stato attuale delle conoscenze se ne ha testimonianza tramite un contenitore rinvenuto a Jaén¹²⁶ e alcuni esemplari provenienti da Mérida, rinvenuti nella casa del Mitreo, in un contesto stratigrafico relativo all'ultima fase di vita del sito, prima che subisse un incendio, evento datato al IV secolo¹²⁷.

CA_SNT/1. L'esemplare di seguito descritto è oggetto di un recupero effettuato dai pescatori a ca. 150km a sud delle coste di Cagliari e a circa 70km di distanza da quelle tunisine, nell'area marina del Banco Sentinelle, su fondali di profondità comprese tra i -150 e i -200m; si è ritenuto opportuno inserirlo nel presente lavoro e fornirne una breve descrizione proprio per via dell'estrema rarità delle attestazioni nell'intero bacino del Mediterraneo (Figura 7.a).

Il manufatto è quasi integro, privo soltanto della porzione terminale del puntale (h residua 27,5cm; diametro orlo 9,9cm; diametro max 12,3cm). Presenta un orlo lievemente ingrossato ed estroflesso; le anse si impostano direttamente su di esso, per terminare sinuosamente in corrispondenza della parte superiore del corpo piriforme. La porzione residua di puntale rivela un profilo conico e cavo. Come si evince dalla descrizione morfologica, il contenitore riporta le

¹²² Bonifay 2009: 255; Léquement 1976: 177-188.

¹²³ Dell'Amico and Pallarés 2006.

¹²⁴ La *Beltrán 72* è documentata anche nel sito terrestre (Bassoli 2010: 107; Piccardi 2003: 217; Piccardi and Nervi 2013: 367).

¹²⁵ Bernal Casasola 2016.

¹²⁶ Bernal Casasola 2001, 306, fig. 21-D.

¹²⁷ Almeida 2014: 72-73.



Figura 7. a. Anfora *Beltrán 72 parva*, recupero Banco Sentinelle CA; b. *Spathaion* di imitazione iberica - Mojon 1.

medesime peculiarità delle *Beltrán 72* di modulo standard; non si dispone di elementi sicuri per accertare il tipo di prodotto per il quale venisse creato, sebbene sia possibile, ma non scontato, contenesse le medesime derrate trasportate dalle classiche *Beltrán 72*; tuttavia una analogia morfologico-formale non necessariamente deve presupporre una similitudine nella tipologia di prodotto conservato; la porzione inferiore terminante con il puntale probabilmente ridurrebbe la sua praticità in un utilizzo di ambito domestico. Non si esclude che facesse parte dell'attrezzatura da bordo di un'imbarcazione.

Alla luce della forte carenza di dati relativi al tipo morfologico in esame, il rinvenimento di un esemplare pressoché integro acquista un valore significativo e rappresenta al momento la prima attestazione di *Beltrán 72 parva* documentata al di fuori della penisola iberica.

Cagliari | B-SNT/1

L'Hispania Tarraconensis

Il settore costiero meridionale¹²⁸ dell'*Hispania Tarraconensis*¹²⁹ è noto per le attività di elaborazione e produzione dei derivati del pescato, anche attraverso le fonti classiche che riferiscono di un *garum sociorum*

¹²⁸ Il versante costiero sud-orientale ha una conformazione geologica e orografica non propriamente favorevole all'attracco delle imbarcazioni; fanno eccezione le ampie baie di Mazarrón e Águilas dove si sviluppano alcuni degli approdi portuali più forti e importanti (Berrocal Caparrós and Pérez Ballester 2010: 39-40).

¹²⁹ Tra I e II secolo l'economia dell'*Hispania Tarraconensis* era fortemente incentrata sulla produzione di derrate vinarie, che nei secoli successivi andò esaurendosi progressivamente, come dimostrano l'esiguità delle attestazioni anforiche non solo nei contesti mediterranei tardoantichi ma negli stessi siti catalani (Villa 1994: 368).

diffuso in tutto il Mediterraneo¹³⁰. Anche i dati offerti dalle indagini archeologiche confermano un tipo di economia dell'area costiera improntata sulle suddette attività: una tradizione, quella peschiera, piuttosto radicata e documentata in diversi centri costieri, tra cui Águilas¹³¹ e il porto di Mazarrón. Per alcuni di essi è stata riconosciuta un'attività produttiva 'd'imitazione' di tipologie anforiche africane, fenomeno già attestato nel corso del II-III secolo in ambito betico con le imitazioni di Africana II e ancor più diffuso tra V e VI¹³².

Spatheion Mojon I

L'anfora del tipo Mojon I¹³³ di piccole dimensioni, realizzata nella regione della Murcia¹³⁴, nello specifico a El Mojon¹³⁵ ed Águilas¹³⁶, costituisce un prodotto d'imitazione degli *spatheia* africani Keay 26.

Da un punto di vista morfologico, le anforette Mojon I sono facilmente assimilabili ai prototipi africani, dai quali tuttavia si differenziano, oltre che per caratteristiche minero-petrografiche, per la tipica solcatura profonda disposta sul collo e sulla spalla, un orlo dal profilo ingrossato e arrotondato e anse più massicce¹³⁷.

Grazie alle ricerche condotte negli ultimi decenni a El Mojon è stato possibile localizzare i complessi artigianali¹³⁸ con il ritrovamento *in situ* di una notevole quantità di esemplari¹³⁹, confermando così l'origine tarraconense; da qui anche la denominazione utilizzata per la classificazione che, nei casi di seguito riportati, può essere ricondotta alla variante Mojon I-A, caratterizzata da un modulo ridotto (altezza totale di circa 70-75cm e un diametro dell'orlo di circa 7cm),

rispetto alla variante B, che può raggiungere anche i 90-95cm di altezza¹⁴⁰.

La datazione, inizialmente proposta per il IV-V secolo¹⁴¹, è stata successivamente estesa anche a tutto il secolo successivo¹⁴² e non si esclude la possibilità che indagini future possano documentare la presenza di tali manufatti anche in contesti di VII secolo¹⁴³.

Circa i contenuti e le derrate, è plausibile che tali manufatti trasportassero *salsamenta*, sia in virtù di una continuità della tradizionale produzione e lavorazione dei derivati del pesce¹⁴⁴, consolidata e radicata nella cultura economica della fascia costiera meridionale tarraconense¹⁴⁵, sia per via della vicinanza tra le fornaci iberiche in cui si realizzavano tali contenitori e i centri in cui venivano elaborate le derrate ittiche¹⁴⁶. In merito alla loro diffusione, se da un lato l'areale sud-iberico, dove si è sviluppata la produzione anforica degli *spatheia* in esame, ha restituito una notevole quantità di attestazioni¹⁴⁷, si segnala un'evidente quanto significativa scarsità dei rinvenimenti al di fuori dell'area di fabbricazione: nel bacino del Mediterraneo centrale sono stati identificati un esemplare proveniente dal giacimento di *Pupput*, nel golfo di Hammamet, in un contesto datato al V secolo¹⁴⁸, due frammenti dall'area marina prospiciente il sito di Skerki Bank¹⁴⁹ (tra la Sicilia e la Tunisia) e due recenti recuperi, anch'essi da un contesto archeologico siciliano, nel sito di Bagnoli-San Gregorio (Capo d'Orlando)¹⁵⁰; ancor più significativa è l'attestazione di un esemplare documentata presso l'area archeologica di *Cornus* (settore centro-occidentale dell'isola), considerato di provenienza iberica per le caratteristiche del corpo ceramico¹⁵¹; infine, alcuni esemplari di piccoli *spatheia* ad impasto micaceo, provenienti dal relitto *Scauri* rinvenuto nelle acque di Pantelleria, datato al V secolo, potrebbero essere inquadrabili, a parere di chi scrive, nelle produzioni iberiche d'imitazione in esame¹⁵².

¹³⁰ Ne parlano, per esempio, Plinio (*Nat. Hist.* XXXI) e Strabone (*Geog.* IV, 6).

¹³¹ Hernández García 2002: 353.

¹³² Bonifay 2014: 84.

¹³³ La tipologia fu isolata per la prima volta da S.F. Ramallo Asensio negli anni Ottanta (Ramallo Asensio 1984: 97-124).

¹³⁴ Di recente è stato distinto un secondo gruppo di *spatheia* di produzione iberica, assegnato alle officine dell'areale di Malaga (Bernal Casasola 2014: 28 figg. 6.1-2) e datato al VI-VII secolo (Padilla Monge 2001: 400).

¹³⁵ I primi resti di fornaci e il relativo materiale anforico prodotto furono individuati negli anni Ottanta a El Mojon I (Ramallo Asensio 1985: 435-442).

¹³⁶ Bernal Casasola 2008: 38; Berrocal Caparrós 2012; Bonifay 2014: 84; Padilla Monge 2001: 391, 400; Pérez Bonet 1988: 497. Presso l'antico centro termale di Águilas, attivo fino al IV secolo, poi defunzionalizzato e trasformato in officina artigianale nel corso del secolo successivo (Hernández García 2002), sono stati individuati diversi frammenti ascrivibili alla suddetta tipologia, classificati come Águilas I-V (Hernández García and Pujante Martínez 1999: 401-402).

¹³⁷ Martínez López and Alonso Campoy 2001: 66; Murcia Muñoz *et al.* 2005, fig. 9.2.

¹³⁸ Sono state individuate, a seguito di un intervento di urgenza, ben cinque fornaci disposte radialmente, con aree di decantazione e altre strutture ad esse associate (Berrocal Caparrós 2016; Martínez López and Alonso Campoy 2001: 65-66).

¹³⁹ Oltre agli *spatheia* sono stati individuati esemplari di imitazione di Keay 25.2/Africana III C (Berrocal Caparrós 2012: figg. 3-4).

¹⁴⁰ Berrocal Caparrós 2012: 291-318.

¹⁴¹ Ramallo Asensio 1984.

¹⁴² Rinvenute ad *Hispalis* in strati datati tra la fine del V e gli inizi del VI secolo (Amores Carredano, García Vargas and González Acuña 2007: 136).

¹⁴³ Bernal Casasola 2008: 39.

¹⁴⁴ La tematica circa le relazioni tra il sistema produttivo tradizionale iberico e il dominio bizantino è stata approfondita da Dario Bernal Casasola (2008).

¹⁴⁵ Hernández García 2002: 353.

¹⁴⁶ Bernal Casasola 2008; Desse-Berset and Desse 2000: 73-97.

¹⁴⁷ Numerose sono le attestazioni documentate nelle aree limitrofe ai due siti, in tutta la provincia della Tarraconense (Amores Carredano, García Vargas and González Acuña 2007: 136; Molina Vidal 2007).

¹⁴⁸ Bonifay 2004: 458-459.

¹⁴⁹ Freed 1994.

¹⁵⁰ I due frammenti, un puntale e una porzione superiore, sono stati classificati come *spatheia* di imitazione, del tipo *Skerki Bank* 7-8, probabilmente in riferimento ai primi due rinvenimenti condotti in ambito subacqueo (Ollà and Papanoni 2016: 63, fig. 17.7-8).

¹⁵¹ F. Stasolla 2000: 335, tav. LXXXV, 29.

¹⁵² Secondo l'Autrice l'impasto rimanderebbe a produzioni di matrice orientale (Baldassari 2009: 116 (tav. V.9-11), 118).

Nell'ambito del presente studio sono stati riconosciuti due esemplari riconducibili al tipo Mojon I, attestazioni piuttosto rilevanti, alla luce non soltanto della scarsa diffusione, ma anche per la vicinanza dei punti in cui i due manufatti sono stati recuperati. Si tratta, infatti, di due reperti provenienti rispettivamente dal settore portuale di Cagliari (CA_PCA/14; Figura 7.b) e dall'area archeologica di via Campidano (CA_CMP/32), prossima al litorale della città di Cagliari, oggi ambiente terrestre, un tempo spazio marino, distante poche decine di metri dal contesto portuale indagato¹⁵³.

CA_PCA/14. Il contenitore è frammentario soltanto della parte terminale del corpo cilindrico e del puntale: rimane una porzione sufficientemente ampia da poter apprezzare le caratteristiche del manufatto nel loro complesso. Si individuano tutti i caratteri morfologici tipici dei contenitori tarraconensi: l'orlo ingrossato e arrotondato, le anse notevolmente ingrossate e asimmetriche rispetto agli standard degli *spatheia* africani e dotate di sezione ellittica, la presenza di due solcature profonde sul collo e una terza solcatura sulla spalla. Sono inoltre evidenti i residui di resinatura all'interno, elemento che può combinarsi, senza contrasto, con un contenuto di *salsamenta*. L'impasto è duro e compatto, la cottura realizzata in ambiente ossidante, ricco di inclusi medio-piccoli dai bordi spigolosi, raramente sub-arrotondati, non visibili o poco visibili a occhio nudo, diffusi quelli a forma allungata quasi laminari, di dimensioni tra 0,4-0,1mm e dal colore prevalente bruno scuro; presente e abbondante la mica dorata di piccole dimensioni, tra 0,02-0,0mm. Degrassanti rilevati non in grande quantità, visibili a occhio nudo, grandi tra 0,1-0,18 mm, più rari quelli tra 0,20-0,25mm, fratture concoidi e sub-arrotondate; presenti quarzo opaco chiaro, granato raro, nuclei di ematite rari e compresi tra 0,07-0,09mm, nuclei di calcite diffusi, di piccole dimensioni e alterati dalla cottura, più rari ma presenti quelli di grandi dimensioni 0,4-0,9mm.

CA_CMP/32. Il secondo esemplare proviene dallo scavo terrestre di via Campidano e presenta un grado di frattura e usura superficiale maggiore rispetto al precedente, fattore che non permette di verificare l'eventuale presenza delle tipiche solcature decorative. Tuttavia, l'osservazione dell'impasto consente di escluderne una pertinenza africana e ne conferma un'origine iberica, con un'abbondanza di inclusi micacei bianchi e dorati e una diffusa presenza di quarzo in matrice.

Se da un lato si percepisce la carenza di dati attestanti la circolazione degli *spatheia* Mojon I al di fuori dell'areale di origine – fattore peraltro imputabile presumibilmente anche a un'imprecisa classificazione e ad un'errata attribuzione alla sfera artigianale

africana – la documentazione fornita dai rinvenimenti 'extra-iberici', per quanto scarsa, può suggerire una parziale destinazione di derrate e relativi contenitori all'esportazione; inoltre, l'intento di imitare delle note forme africane potrebbe riflettere esigenze prettamente pratiche, motivate da una completa integrazione socio-culturale, piuttosto che da una ricerca di una mera emulazione e del conseguente raggiungimento di un certo prestigio. Questo spiegherebbe anche l'attestazione di esemplari tarraconensi presso il centro nord-africano di *Puppūt*: un aspetto, quindi, che rientra verosimilmente in un processo di integrazione ai modelli africani¹⁵⁴.

Cagliari | CA_PCA/14
| CA_CMP/32

La Lusitania

La provincia della Lusitania (corrispondente all'attuale Portogallo centro-meridionale e a parte della Spagna centro-occidentale) vanta una prolungata tradizione economica basata sullo sfruttamento delle risorse ittiche offerte dal settore costiero. Le caratteristiche geomorfologiche della costa atlantica, combinate con un ecosistema favorevole, offrono condizioni ideali per lo sviluppo delle attività legate sia alla lavorazione del pescato sia alla salagione¹⁵⁵. Sono, infatti, numerose le *cetariae* situate lungo tutta la costa lusitana, che vede proprio in corrispondenza del litorale sud-iberico il punto di ingresso/deflusso dei tonni tra Oceano Atlantico e Mar Mediterraneo¹⁵⁶. Come per la Betica, anche in Lusitania la lunga tradizione economico-commerciale si riflette sulle attività dei numerosissimi ateliers ceramici, nati alla fine del I secolo a.C. per proseguire quasi senza soluzione di continuità¹⁵⁷ fino al VII secolo d.C.¹⁵⁸, di cui i principali si trovano dislocati in prossimità dei corsi d'acqua Sado, Tago e Algarve¹⁵⁹. È stata riscontrata una fase di cesura intorno alla fine del II-inizi III secolo, al termine della quale si assiste ad un nuovo slancio dell'economia produttiva lusitana, un rinnovo radicale che secondo alcuni studiosi si motiva con l'arrivo di nuove maestranze. In questo clima di rinnovo compaiono le forme di Almagro 50 e Almagro 51C, mentre i secoli successivi, il IV e V secolo, costituiscono la fase di massima diffusione delle derrate alimentari legate al pescato e ai suoi derivati¹⁶⁰,

¹⁵⁴ Bonifay 2014: 88.

¹⁵⁵ Fabião 2009: 555.

¹⁵⁶ Bernal Casasola 2008; Fabião 2009: 555-556; Lagosténa Barrios 2001; Villaverde Vega 1992.

¹⁵⁷ In realtà si registra una fase intermedia fra i due picchi produttivi, rispettivamente tra I secolo a.C.-II-III secolo d.C. e la fine del III-VII secolo d.C., in cui si assiste, nel corso del III secolo ad una fase di stasi documentata sia nei diversi ateliers fino a quel momento attivi, sia nei centri di importazione, come Ostia (Fabião 2008: 735).

¹⁵⁸ Nervi 2016a: 111.

¹⁵⁹ Dias et al. 2012: 60; Fabião 2008: 725.

¹⁶⁰ Bombico 2017: 186; Fabião 2009: 571.

¹⁵³ Cfr. *infra*, pp. 102-112.

veicolate dalle Almagro 51 A-B della valle del Sado e della regione dell'Algarve, come è stato dimostrato di recente, isolando e definendo una nuova serie tipologica denominata Algarve 1¹⁶¹: tra la fine del IV e gli inizi del V secolo, infatti, si registra l'ingresso di nuovi manufatti, di cui la regione dell'Algarve diviene la principale produttrice.

L'ingresso delle anfore Almagro nel panorama produttivo tardoantico rispecchia un mutamento nel gusto che si può manifestare talvolta, tra le stesse tipologie lusitane, anche solo nella riduzione delle dimensioni (rendendo ulteriormente complessa la distinzione dai modelli standard laddove si ha a disposizione un frammento ridotto di solo orlo o di sole anse).

Negli ultimi anni, nel tentativo di individuare le aree di produzione e associare i materiali agli ateliers nel modo più puntuale possibile, si è assistito forse ad un eccessivo frazionamento tassonomico, in parte necessario, considerata la mole dei rinvenimenti e l'aumento delle localizzazioni dei luoghi di produzione. Il risultato è stato un utilizzo notevolmente variegato delle nomenclature utilizzate, talvolta equiparate a posteriori tra loro, talvolta ulteriormente frazionate¹⁶². A rendere ancor più complessa la questione, si sono aggiunte ulteriori definizioni assegnate a seguito di rilevanti rinvenimenti effettuati presso centri urbani lontani dalle aree d'origine, che in alcuni casi, come si tratterà a breve, hanno indotto alcuni autori a compiere delle assegnazioni rivelatesi successivamente errate.

Lusitana 3

La floridezza dei mercati marittimi lusitani, non sempre menzionata dagli autori antichi, per lungo tempo è stata sottovalutata dalla comunità archeologica scientifica, sebbene il suo ruolo nelle dinamiche di scambio, non solo iberiche ma in tutto il bacino del Mediterraneo, sia stato piuttosto influente e attivo, paragonabile sotto alcuni aspetti a quello della Betica, grande produttrice di derrate olearie.

Un'economia produttiva, quella lusitana, sviluppatasi fin dalla prima età imperiale¹⁶³, incentrata non solamente nella lavorazione del pescato¹⁶⁴, ma anche nella produzione di derrate vinarie, sebbene in misura

decisamente minore, ma pur sempre documentata. Si segnalano, a tal proposito, forme a fondo piatto adibite al trasporto del vino denominate Lusitana 3 e 9¹⁶⁵ (la prima delle quali documentata tra i materiali in esame provenienti da Nora)¹⁶⁶.

Proprio in virtù dell'analisi dei contenuti, le anfore Lusitana 3 racchiudono una serie di informazioni fondamentali circa l'economia della provincia: per le affinità morfologiche con le Gauloise 4, anfore vinarie per eccellenza, e le relative imitazioni africane Dressel 30, nonché per la presenza della resinatura interna, sebbene questo non induca più ad escludere un contenuto oleario, esse erano con tutta probabilità destinate al trasporto di derrate vinarie¹⁶⁷. Il loro rinvenimento presso noti centri urbani del Mediterraneo occidentale, come Cartagena¹⁶⁸, Siviglia¹⁶⁹, Italica e Munigua, Arles¹⁷⁰, e, nel caso della Sardegna, Nora, consente di stabilire un dinamismo e una varietà nell'economia lusitana destinata all'esportazione, non solo incentrati sulla produzione e sulla esportazione di *salsamenta* e altri derivati del pescato¹⁷¹. La circolazione delle Lusitana 3 al di fuori dell'ambito lusitano può testimoniare, pertanto, un commercio ad ampio raggio dei vini lusitani tra il II e la metà del III secolo¹⁷², per un mercato non soltanto rivolto verso circuiti interni e interregionali ma evidentemente anche esterni ed extra-peninsulari. È questa la peculiarità che distingue e differenzia le Lusitana 3 dalle Almagro 51C, morfologicamente davvero molto simili nella porzione superiore¹⁷³.

Nonostante la differente destinazione d'uso tra le forme in esame e le Almagro 51C, le quali come sopra specificato trasportavano derrate non liquide derivanti dalla lavorazione del pescato, il legame tra le due tipologie anforiche, tuttavia, appare talmente stretto da indurre gli studiosi a rivalutarne il rapporto e a identificare la Lusitana 3 quale una variante del tipo Almagro 51C¹⁷⁴. È plausibile che le affinità derivino piuttosto dalla comunanza degli ateliers, i quali, come è stato documentato per alcuni contenitori della Betica, potevano produrre simultaneamente due

¹⁶¹ Bombico 2017: 190; Fabião 2008: 740; Fabião, Felipe and Brazuna 2010: 330; Fabião, Viegas and De Freitas 2016.

¹⁶² Fabião 2008: 725.

¹⁶³ Il vino ispanico veniva veicolato mediante le anfore betiche Haltern 70, la cui estinzione, avvenuta nei primi decenni del II secolo d.C., è stata imputata ad un crollo delle produzioni e quindi del commercio di derrate vinarie; la Lusitana 3 è una delle poche anfore vinarie che continuano a circolare nel corso della media età imperiale (García Vargas 2007: 338).

¹⁶⁴ *Salsamenta, garum, hallex, liquamen, muria*, etc. (Bombico 2016: 446). Per un approfondimento sulle pratiche di lavorazione del pesce e dei suoi derivati si veda Bernal Casasola 2019b: 652-657.

¹⁶⁵ Equivalente alla forma Sado 2 (Fabião 2008: 738-742).

¹⁶⁶ Fabião 2008: 733-735.

¹⁶⁷ Fabião 2008: 735.

¹⁶⁸ Quevedo and Bombico 2016: 319-321.

¹⁶⁹ García Vargas 2016: 293.

¹⁷⁰ Djaoui and Quaresma 2016.

¹⁷¹ García Vargas 2016; Quevedo and Bombico 2016: 321.

¹⁷² Fabião 2008: 733-735.

¹⁷³ Fu D. Diogo il primo a differenziare le due tipologie, mettendo in evidenza la similitudine che queste anforette dal modulo ridotto e dotate di fondo piatto avevano con le anfore galliche G4 o con le Dressel 30 (Diogo 1987: 184).

¹⁷⁴ Un legame più affine tra i due tipi (Lusitana 3 e Almagro 51C) è sostenuto da F. Mayet e C.T. Silva, secondo i quali la prima non è altro che una variante più antica della seconda (Mayet and Silva 1998: 120-122).

tipologie anforiche differenti, dai tratti morfologici genericamente simili, ma destinate a derrate differenti.

NRS_894/76. L'esemplare, proveniente dalla baia occidentale di Nora¹⁷⁵, può essere ricondotto alle Lusitana 3/Almagro 51C. Residuano l'orlo a fascia, uno stretto collo troncoconico, spalla e anse sopraelevate dotate di una stretta solcatura centrale e una laterale, che si impostano direttamente sulla porzione inferiore dell'orlo. Essendo il reperto privo della sua porzione inferiore, che generalmente consente una distinzione immediata tra Lusitana 3 e Almagro 51C, rispettivamente dotate nella parte terminale di un fondo piatto e di puntale, diviene più complesso stabilirne un'attribuzione precisa. Gli stessi autori spesso non si spingono oltre, evitando attribuzioni forzate e indicando per alcuni manufatti entrambe le tipologie Lusitana 3/Almagro 51C¹⁷⁶.

Dall'analisi dell'impasto si evince una matrice molto ricca di inclusi quarzosi di piccole, medie e grandi dimensioni, fino a 1mm di diametro, per lo più sub-arrotondati e opachi, ma anche traslucidi. Diffusi e di grandi dimensioni, appaiono anche gli inclusi ferrici di ematite rossa e di piccole dimensioni in matrice; pochi i vacuoli, dettati più dai caratteri tessiturali dell'impasto, piuttosto che da fenomeni di carbonatazione dovuti alle temperature di cottura; infatti, parrebbero assenti o molto rari gli inclusi calcarei; sono assenti anche i microfossili; è presente la mica.

Tali caratteristiche, se prese in esame isolatamente, non consentirebbero un'attribuzione esclusiva alle Lusitane 3, in virtù della comunanza degli ateliers con le Almagro 51C¹⁷⁷. È possibile, intanto, affermare una certa divergenza tra le caratteristiche petrografiche del reperto in esame con quelle dei tipi anforici segnalati da M. Bonifay come tipiche imitazioni africane di Almagro 51C, da identificare invece nei tipi Ostia IV 263, ugualmente caratterizzati da un impasto evidentemente eolico, ma con altri elementi mineralogici, assenti negli impasti lusitani¹⁷⁸.

NRS_864/47. Un secondo frammento di spalla residua di un'ansa caratterizzata da due solcature sulla parete esterna; è confrontabile con alcuni esemplari di Almagro 51C, le cui anse presentano la medesima caratteristica

ma risultano essere impostate direttamente sull'orlo¹⁷⁹. Un riscontro più puntuale è offerto dal confronto con la Lusitana 3: la similitudine, infatti, con le anse delle Gauloise 4, contraddistinte però da una sola solcatura, è comunque evidente e contribuisce all'identificazione del reperto in analisi.

L'impasto è dotato di una cottura poco omogenea che ne determina il colore grigio scuro al centro, arancio ai margini. La matrice è ricca di quarzo di piccole dimensioni, opaco e sub-arrotondato, mentre sono più grandi gli inclusi quarzosi dai margini sub-angolari. Presenti anche qui inclusi grigio-scuro, brillanti, forse scisto, di medie dimensioni (0,3-0,5mm). Diffusa la mica brillante. A differenza degli altri frammenti di lusitane analizzate al microscopio, in questo caso sono presenti noduli di calcare (?) di piccole dimensioni, sub-arrotondato e in molti casi vacuoli con margini biancastri, esito del processo di carbonatazione e, di conseguenza, delle medie temperature di cottura che non hanno interessato tutti i noduli; presenti anche numerose camere di microfossili.

Nora	NRS_864/47 NRS_894/76
------	--------------------------

Almagro 50

Le anfore Almagro 50 sono contraddistinte dall'ampia imboccatura con orlo svasato, a sezione triangolare, corte anse dal profilo ellittico che si impostano direttamente sull'orlo e breve collo a imbuto, talvolta inesistente, dal quale si sviluppa un corpo per lo più cilindrico.

S. Keay differenziò due tipi di Almagro, individuando una 'falsa Almagro 50' (Keay 16¹⁸⁰), presumibilmente di origine betica, rispetto all'Almagro 50 lusitana (Keay 22 = Lusitana 6)¹⁸¹.

Realizzate anch'esse, come le Lusitana 3 e le Almagro 51, presso le officine dislocate lungo la valle del fiume Tago¹⁸² (in particolare nei noti ateliers di Quinta do Rouxinol, tra la fine del II e i primi decenni del III secolo, e di Porto dos Cacos, dove sono prodotte tra la fine del II e il primo quarto del V secolo)¹⁸³, le Almagro 50 sono ampiamente documentate anche presso i più

¹⁷⁵ Anfore Lusitana 3 provengono anche da indagini e prospezioni terrestri effettuate negli anni in tutto il circondario di Nora (Nervi 2016a: 112).

¹⁷⁶ Quevedo and Bombico 2016.

¹⁷⁷ In effetti, le descrizioni dei corpi ceramici delle Lusitana 4 pubblicate da D. Diogo richiamano spesso impasti sabbiosi, in cui è frequentemente presente la mica e talvolta anche i noduli ocra. Sono descritti, tuttavia, anche come molto vacuolosi, impasti colore arancio e talvolta dotati di ingobbio beige-crema (Diogo, Cardoso and Reiner 2000: 93-94).

¹⁷⁸ Bonifay 2004: 151.

¹⁷⁹ Cfr. con l'esemplare edito in Quevedo and Bombico 2016, fig. 7.6, dove però l'ansa si imposta direttamente sull'orlo, mentre il frammento in esame, sebbene fratturato proprio in prossimità dell'impostazione superiore dell'ansa, non sembra indicare un possibile inizio di orlo (cfr. anche Fabião, Viegas and De Freitas 2016: fig. 6.5).

¹⁸⁰ Keay 1984: 149-151; corrisponde alla Lusitana 5 nella classificazione di D. Diogo (Diogo 1987).

¹⁸¹ Keay 1984: 169-172.

¹⁸² Raposo 2017.

¹⁸³ Raposo and Almeida 2016.

noti centri produttivi sorti lungo la valle del Sado¹⁸⁴ (ateliers di Abul e Pinheiro in particolare, dove vengono realizzate tra il III e il IV secolo)¹⁸⁵.

Tra le due aree geografiche, se da un lato non si possono evidenziare sostanziali divergenze petrografiche, considerata la comune conformazione geologica¹⁸⁶, dall'altro lato alcuni elementi morfologici consentono di distinguere talvolta le due produzioni; nel caso della resa dei puntali, ad esempio, quelli delle anfore realizzate lungo la valle del Tago assumono una forma più allungata rispetto a quelli prodotti nella valle del Sado e sono spesso dotati di un anello esterno ben marcato, a differenza dei secondi che presentano, piuttosto che un anello ingrossato, un ispessimento della porzione terminale del puntale. Una produzione di Almagro 50 è documentata, inoltre, anche nel settore costiero meridionale della Lusitania, corrispondente all'attuale Algarve¹⁸⁷.

Circa i contenuti ai quali era adibita la forma in esame, a rinforzare il quadro economico generale delineato in sede introduttiva si affiancano i rinvenimenti di residui organici all'interno di alcuni esemplari anforici, che confermano l'ipotesi del trasporto di derivati del pesce¹⁸⁸.

Tra i materiali oggetto di rinvenimento subacqueo nelle coste meridionali della Sardegna, sono pochi i frammenti anforici riconducibili alle Almagro 50, così come del resto è stato riscontrato per le altre forme lusitane sopra descritte, soprattutto se relazionati alle percentuali di attestazioni registrate negli ultimi decenni lungo il settore costiero occidentale e settentrionale dell'isola¹⁸⁹. Ma proprio in virtù dei rinvenimenti più esigui nel Sud Sardegna rispetto all'areale nord-occidentale, i pochi dati presenti assumono ulteriore valore, poiché consentono di non escludere una via di passaggio dei prodotti lusitani anche nel tratto marittimo meridionale sardo.

Sono stati individuati due esemplari, di cui un frammento di orlo individuato presso la baia occidentale della Marina di Nora e uno proveniente dal sito

terrestre cagliaritano di via Campidano, per il quale si è ritenuto opportuno approfondire l'analisi dell'impasto tramite l'osservazione al microscopio per le peculiarità riscontrate a seguito di un esame preliminare.

CA_CMP/127. Il frammento di puntale dotato di anellino ingrossato circolare presenta un impasto molto chiaro, tendente al giallo crema, con una consistenza polverosa; potrebbe essere ricondotto ai puntali delle Almagro 50 prodotti lungo la valle del fiume Tago, presso l'officina di Quinta do Rouxinol, dove sono stati recuperati sia esemplari dal tipico impasto color camoscio scuro-marrone-arancio, sia alcuni manufatti con un impasto giallo-crema, a seconda del tipo di cottura alla quale erano sottoposti i contenitori, recanti peraltro la medesima caratteristica anulare sul puntale. La matrice del corpo ceramico in esame appare piuttosto fine e compatta, molto ricca di quarzo, sia traslucido sia opaco, per lo più sub-arrotondato e di dimensioni molto piccole. Si rileva molto diffusa la mica dorata, mentre sembrano assenti calcare e microfossili; presenti in buone quantità inclusi grigio-scuri brillanti (con iridescenze rossastre), forse da identificare con scisto (?) e altri inclusi rossastri, da escludere l'ematite, forse granato. Presenti, infine, vacuoli grandi ma poco diffusi e isorientati.

Cagliari	CA_CMP/127
Nora	NRS_894/14

Almagro 51C

Il gruppo delle anfore Almagro 51C si presenta, da un punto di vista morfologico, piuttosto eterogeneo, contraddistinto da un'ampia varietà di orli, anse e puntali. In particolare, la forma del corpo può costituire un valido indicatore dell'area di produzione: sono state, infatti, distinte alcune varianti, a partire dalla A (Lusitana 3), che viene ritenuta la più antica e che costituirebbe un legame con le Dressel 30 e con le G4; le varianti B (piriforme) e C (fusiforme, più stretto ed allungato), corrisponderebbero alle tipiche produzioni di Almagro 51C che invadono i mercati extra-lusitani soprattutto tra il IV e il V secolo. Questa varietà è generata dal gran numero di ateliers specializzati in tali produzioni, dislocati sia lungo le coste meridionali della provincia, sia nell'area occidentale.

Almagro 51 A-B - Algarve 1 parva?

Nel corso del IV e del V secolo fa la sua comparsa nel panorama anforico lusitano una nuova forma, la Almagro 51A-B, destinata in genere al trasporto dei derivati del pescato, almeno fino al VI secolo, attualmente documentata prevalentemente nei centri artigianali del Sado e dell'Algarve (nel Sud della

¹⁸⁴ Fabião 2004; 2009.

¹⁸⁵ Mayet and Silva 1998.

¹⁸⁶ Un approfondimento archeometrico-petrografico mirante ad una distinzione tra le due aree è stato affrontato grazie alle ricerche di Schmitt, Mayet e Tavares de Silva, i quali identificarono due macro-gruppi petrografici regionali: il primo *Grupo Tajo/bajo Sado*, con gli ateliers di Pinheiro, Porto dos Cacos e Rouxinol; il secondo gruppo è denominato *Grupo alto Sado* (Mayet, Silva and Schmitt 1996: 152-156; Raposo 2017: 125).

¹⁸⁷ Raposo and Almeida 2016.

¹⁸⁸ Il caso dei resti di *Sardina Pilchardus* rinvenuti all'interno di un esemplare di Almagro 50 del carico del relitto *Port Vendres I* è solo uno dei numerosi esempi di residui organici e resti ossei ancora all'interno di queste anfore (Raposo and Almeida 2016; cfr. anche Colls *et al.* 1977).

¹⁸⁹ Boetto 2012; Bombico *et al.* 2014; Nervi 2016a.

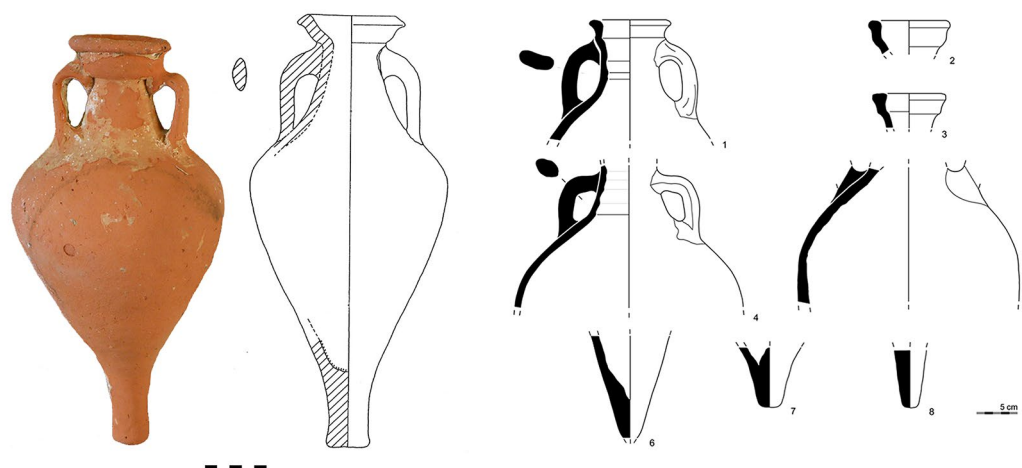


Figura 8. a. Anfora lusitana rinvenuta a Nora (NRS_1052/5), confrontabile con un piccolo contenitore rinvenuto nel carico del *Dramont E* (da Santamaria 1995) e con alcuni esemplari i tipi Algarve 1 (da Fabião, Viegas and De Freitas 2016).

Lusitania), più scarsamente presente nel Tago¹⁹⁰. Tra le officine individuate nella regione dell'Algarve, si distingue, in particolare, quella di Praia de Martinhal (Sagres)¹⁹¹, produttrice non solo di Almagro 51A-B ma anche di Almagro 51C e Almagro 50¹⁹².

NRS_1052/5. L'anforetta di seguito analizzata ha sollevato notevoli dubbi e perplessità che hanno indotto chi scrive a considerare simultaneamente diverse tipologie anforiche edite, non solo lusitane ma anche tarraconensi, ampliando così, anche in maniera rischiosa, il ventaglio delle possibilità di classificazione (Figura 8.). Di seguito, infatti, proprio nel perseguire l'obiettivo di avanzare un tentativo di classificazione corretta, saranno tenuti in esame diversi tipi morfologici e petrografici, al fine di offrire una visuale completa del manufatto sul quale si è ragionato.

Il manufatto costituisce uno dei più recenti e, al contempo, significativi rinvenimenti provenienti dalle indagini subacquee condotte nella marina di Nora. Si tratta di un esemplare integro che si sviluppa per un'altezza di 37,5cm, il diametro dell'orlo è pari a 8,4cm; il corpo, dal profilo conico e terminante con un lungo puntale, ha un diametro massimo di 18cm. Da un punto di vista morfologico è dotato di un orlo estroflesso, con una sezione circolare e un'imboccatura

a tazza con profilo concavo e due modanature esterne; le anse, ellittiche, si impostano direttamente al di sotto dell'orlo; il collo è leggermente svasato e su di esso si apre un'ampia spalla che determina, insieme alle pareti, un corpo 'a trottola'; il puntale appare molto allungato, pieno per metà e con una singolare curvatura del profilo verso un lato, forse dovuto ad una frettolosa ultimazione del manufatto.

Tenendo conto delle sue caratteristiche tipologiche, l'esemplare si avvicina in maniera piuttosto notevole a quelle che nei primi anni Duemila sono state identificate come Key 68/91¹⁹³, inizialmente considerate da S. Key tipologicamente distinte in Key 68¹⁹⁴ e Key 91¹⁹⁵. Sono caratterizzate da un orlo variamente modanato (varianti A-G), collo troncoconico, anse a sezione generalmente ovale impostate all'attacco inferiore dell'orlo, corpo piriforme e puntale finora documentato in forma sia appuntita che terminante con profilo curvilineo. Non si conoscono esemplari integri che consentano una stima accurata delle dimensioni complessive; i materiali finora individuati, provenienti in gran numero da contesti di *Tarraco* e *Barcino*, sono riferibili a porzioni di orlo (del diametro di 7cm) e di anse, oltre che ad alcuni frammenti di puntale. Sulla base dei rinvenimenti, concentrati nelle suddette zone, J. Remolà Vallverdù ipotizzava inizialmente una provenienza dalla costa nord-occidentale tarraconense, datando i contenitori tra il IV e la prima metà del V secolo¹⁹⁶ sulla base dei contesti stratigrafici di rinvenimento. Contemporaneamente, nel versante lusitano è stata individuata una tipologia di anfore davvero molto

¹⁹⁰ Fabião 2008: 740-741; Fabião, Felipe and Brazuna 2010: 330.

¹⁹¹ Il *terminus post quem* è offerto dal rinvenimento di sigillate D tarde, della forma Hayes 61 A, nel complesso artigianale di Martinhal (Silva, Coelho-Soares and Correia 1990: 231); la datazione al VI secolo è proposta anche per altre officine artigianali dei Lagos. La localizzazione di questa officina è significativa, poiché non si trova sulle sponde di un corso d'acqua, come nei casi dei centri produttivi dislocati lungo le valli del Tago e Sado, bensì su una spiaggia, fattore che ha consentito di considerare una via di transito per le merci da imbottigliare, non solo fluviale ma anche prettamente marittimo (Fabião 2008: 742-743).

¹⁹² Bernardes *et al.* 2013; Fabião 2008: 742.

¹⁹³ Remolà Vallverdù 2000: 153.

¹⁹⁴ Key 1984: 359-360.

¹⁹⁵ Key 1984: 382-384.

¹⁹⁶ Key 1984: 359-360; Remolà Vallverdù 2000: 153-154; Remolà Vallverdù and Piñol 1998.

simile. In particolare, nelle valli del Sado e nella regione dell'Algarve¹⁹⁷ è stata isolata di recente una produzione anforica denominata Algarve 1, con evidenti affinità con le Almagro 51A-B prodotte nei centri artigianali di Lagos e Martinhal¹⁹⁸, una produzione che nasce nel IV secolo e che giunge fino al VI secolo¹⁹⁹.

L'evidente affinità delle Algarve 1 con le Keay 68/91 rinvenute nel territorio tarraconense ha indotto gli studiosi ad una revisione dei dati che oggi non esclude un'origine lusitana dell'abbondante materiale anforico rinvenuto, in particolare, a *Tarraco*.²⁰⁰

Circa l'esemplare in esame, è evidente, anzitutto, la notevole similitudine morfologica con i materiali classificati come Keay 68/91, i quali, si ribadisce, non forniscono ancora forme integre con cui poter avanzare confronti puntuali in riferimento alle porzioni inferiori e alle capacità globali dei contenitori; ad una somiglianza morfologica, tuttavia, non corrisponde un'affinità nella descrizione dei corpi ceramici: con un'osservazione preliminare dell'impasto dell'anforetta norense, infatti, non si rilevano quegli elementi macroscopici che invece caratterizzano le produzioni tarraconensi (si vedano per esempio gli esemplari delle Dressel 2-4 tarraconensi, facilmente riconoscibili per un impasto color arancio e una grande quantità di micro-inclusioni calcaree, visibili anche a occhio nudo)²⁰¹. L'impasto, infatti, è di colore arancio vivo; la patina esterna si conserva solo in alcuni punti ed è caratterizzata da un leggero schiarimento superficiale. Nello specifico, presenta una matrice molto ferrica e fortemente sabbiosa; il quarzo è abbondante; presente anche la mica bianca, microfossili alterati, di cui residuano prevalentemente le impronte in vacuoli. Inclusi quarzosi inseriti anche come degrassante (traslucido, di forme spigolose e dimensioni tra i 0,3-0,4mm); presente anche in forma di quarzite bianca, di dimensioni più ridotte (0,1-0,3mm) e altri elementi di colore grigio spigolosi e molto diffusi²⁰².

L'analisi fornisce dettagli del tutto simili a quelli della cosiddetta *Fabric 4*, descritta da C. Fabião in riferimento alle anfore Algarve 1 rinvenute presso la villa romana di Vale da Arrancada, caratterizzate da un'argilla depurata, fine e compatta, con inclusi molto fini di quarzo sub-arrotondato, ossidi marrone/arancio e rara presenza di mica. Il colore dell'impasto *Fabric 4*

varia dal rosso chiaro al rosso arancio ed è probabile un trattamento superficiale dello stesso colore²⁰³.

Delle anfore Algarve 1 si conoscono contenitori integri, che si discostano dall'anforetta in esame per profilo della parte inferiore e per le capacità (nel presente caso corrispondente a 2,6 l, mentre nei moduli più piccoli di Almagro 51A-B si aggira intorno agli 8 l). Come sopra indicato, infatti, il recente isolamento di una nuova tipologia di Almagro 51A-B riconducibili alle produzioni sud-lusitane della regione dell'Algarve permette un accostamento dell'esemplare in esame alle Algarve 1. Tuttavia, sebbene tra queste forme si indichino alcuni contenitori di dimensioni decisamente ridotte, le misure dei moduli più piccoli non vanno al di sotto dei 60cm di lunghezza²⁰⁴. Si ritiene, pertanto, che l'anfora norense possa essere inquadrabile tra le suddette produzioni edite, ma che costituisca una variante *parva*, di ridotte dimensioni, non ancora documentata.

Circa il contenuto, gli esemplari editi non ne hanno restituito alcuna traccia, ma l'ipotesi più accreditata è che trasportassero il vino prodotto nelle aree prossime alle officine artigianali²⁰⁵; la presenza di abbondanti residui di resina all'interno dell'anforetta in esame potrebbe costituire una conferma di un contenuto vinario.

Paradossalmente, l'unico confronto possibile con una forma completa è offerto da un esemplare²⁰⁶, non proveniente nella penisola iberica e incluso nel carico del noto relitto francese *Dramont E*, datato al V secolo²⁰⁷. Essendo anch'esso integro, permette di sottolineare una completa equivalenza non soltanto morfologica, ma anche dimensionale, con una lunghezza massima di 38cm (quello norense è di 37,5cm), un diametro massimo del corpo di 17cm e un diametro dell'orlo di 9,2cm (rispettivamente di 18 e 8,4cm nell'anforetta in esame). Inoltre, presenta anch'essa tracce di resina e un impasto fine e rossiccio. Sebbene non siano state avanzate ipotesi circa l'origine, ma piuttosto sull'utilizzo (considerato un contenitore di bordo, destinato all'equipaggio), il restante carico trasportato dal *Dramont E*, in prevalenza nord-africano²⁰⁸, potrebbe rivelare alcuni indizi significativi: il rinvenimento, accanto all'anforetta, di un secondo prodotto lusitano, un'anfora Almagro 51C integra²⁰⁹, potrebbe avvalorare e

¹⁹⁷ Fabião, Felipe and Brazuna 2010: 330.

¹⁹⁸ J.A. Remolà Vallverdú attualmente identifica le 68/91 con le Almagro 51A-B e con le Algarve 1 (Remolà Vallverdú 2016a; 2016b: 334 nota 2). Anfore affini alle Almagro 51A-B sono classificate come *Martinhal 4* in Bernardes *et al.* 2013.

¹⁹⁹ Fabião, Felipe and Brazuna 2010: 330.

²⁰⁰ Remolà Vallverdú 2016b: 336.

²⁰¹ López Mullor and Martín Menéndez 2008; Sciallano and Liou 1985.

²⁰² Chi scrive ha effettuato alcuni confronti, in fase di studio, con altri frammenti anforici attribuibili con maggior sicurezza all'areale lusitano; le similitudini riscontrate permettono di sostenere ulteriormente l'ipotesi sopra espressa.

²⁰³ Fabião, Viegas and De Freitas 2016: 259-260.

²⁰⁴ Vaz Pinto and Magalhães 2016.

²⁰⁵ Remolà Vallverdú 2000: 154.

²⁰⁶ N. rep. A.D.02/81 (Santamaria 1995: 60, 63 fig. 43).

²⁰⁷ L'autore cita, per confronto, un secondo esemplare, recuperato nel 1989 nel corso dello scavo del relitto *Isis*, individuato a est delle coste siciliane, a largo della costa tunisina, a -750-800m di profondità e datato al IV secolo (Freed 1994: 40-41; Santamaria 1995: 60).

²⁰⁸ Anfore del tipo Keay 25.2, *spatheia*, Keay 35 (Santamaria 1995: 27-57).

²⁰⁹ Almagro 51C n. rep. A.D.01/81 (Santamaria 1995: 58-60).

rinforzare la suddetta ipotesi di un'origine lusitana del contenitore.

Nora | NRS_1052/5

Dai dati sopra esposti emerge un quadro piuttosto complesso quanto ricco di spunti di riflessione. Un primo aspetto è senz'altro legato all'arco cronologico preso in esame per il presente studio, che costituisce il riflesso di una condizione politica e economico-commerciale generale, legata a mutamenti politici su scala mediterranea: così come accade in gran parte dei contesti del Mediterraneo, le attestazioni di prodotti iberici sono maggiori per i secoli di piena età imperiale (così si è riscontrato anche nel corso delle fasi preliminari del lavoro, dove i materiali iberici imperiali, prevalentemente betici, erano decisamente più abbondanti)²¹⁰. Pertanto, già il *range* cronologico preso in considerazione ha influito sull'aspetto quantitativo delle attestazioni iberiche relative all'età tardoantica; il dato riflette, in parte, le dinamiche politico-economiche alle quali le province iberiche erano sottoposte in tale frangente cronologico, dove l'ingresso nei mercati mediterranei delle merci nordafricane incise notevolmente.

Produzioni galliche

L'istituzione della provincia romana della *Gallia Narbonensis* (121 a.C.) consacrò definitivamente l'economia gallica verso la viticoltura, influenzando e caratterizzando di fatto anche l'ambiente e il paesaggio, in particolare quello della Gallia meridionale²¹¹. Il carattere interprovinciale del commercio dei prodotti gallici si intensificò durante l'età augustea e giulio-claudia, raggiungendo il suo apice nel corso del II secolo d.C., quando la diffusione del vino gallico raggiunse un commercio su vasta scala, come si osserva ad Ostia, dove per l'età antonina si registra una prevalenza d'importazione di vini della *Narbonensis*, oltre che dell'area egea e microasiatica, rispetto a quelli italici²¹².

La notorietà e la spiccata qualità dei vini gallici²¹³ diedero avvio al fenomeno delle imitazioni delle tipologie anforiche che veicolavano le migliori merci in commercio, come di consueto si verificava nell'Antichità: una vera e propria strategia di marketing, si potrebbe affermare, secondo la quale dietro l'emulazione del

contenitore vi era il preciso intento di garantire la qualità del prodotto trasportato²¹⁴. È sulla base di tale principio che scaturiranno le produzioni delle anfore vinarie Gauloise 4 nell'area catalana tarraconense²¹⁵, o quelle delle Dressel 30 mauritane²¹⁶.

Area gallica

Gauloise 4

Le tipologie più diffuse tra le produzioni galliche riguardano le anfore Gauloise 4, la cui circolazione, documentata a partire dall'età augustea, prosegue fino al IV secolo²¹⁷. Queste anfore rappresentano un interessante indicatore delle dinamiche commerciali sviluppatasi per oltre tre secoli, dalla fase altoimperiale a quella tarda.

Grazie a recenti indagini archeometriche eseguite su un cospicuo lotto di contenitori provenienti dalle Terme del Nuotatore di Ostia²¹⁸ sono stati confermati i centri di produzione di Marsiglia, Fréjus²¹⁹ e dintorni e, mediante le indicazioni epigrafiche registrate sui contenitori, anche lungo la valle del Rodano²²⁰.

Nonostante la produzione e il commercio dei vini gallici e dei relativi contenitori raggiunga il suo apice tra la metà del I e il II secolo d.C., la loro presenza in stratigrafie di III secolo inoltrato, in alcuni casi anche degli inizi del IV, insieme alle nascenti forme africane 'classiche', ha indotto a considerare opportuno includere nel presente studio anche l'analisi delle forme anforiche galliche. La scelta è stata ponderata anche alla luce del riscontro di associazioni molto simili tra i casi dei contesti sardi esaminati e le note stratigrafie di Lione²²¹, dove le G4 sono documentate, ancora alla metà IV secolo, insieme alle Africana II C e D e contemporaneamente a tutte e tre le varianti di Africana III = Keay 25, oltre che alle lusitane Almagro 51 A-B, alle Dressel 20 e alle mauritane Dressel 30. Appaiono, ormai, in forma residuale nel

²¹⁴ Si pensi ad esempio alla grande ondata produttiva di Dressel 1 o Dressel 2-4 realizzate nei principali centri dell'Impero, Gallia compresa, su derivazione di modelli ellenistico-orientali (Bigot and Djaoui 2013: 385-387; Desbat and Dangréaux 1997: 84-85; Laubenheimer *et al.* 1991: 251-253).

²¹⁵ In realtà è stato documentato un processo di imitazione reciproco, tra produzioni galliche e tarraconensi, ad indicare uno stretto legame commerciale tra le due regioni confinanti tra loro. Lo dimostrano, per esempio, i rinvenimenti archeologici attestanti officine artigianali nell'areale di Lione che producevano Dressel 9, tipiche anfore da *garum* iberiche (Bigot and Djaoui 2013: 389).

²¹⁶ Cfr. *infra*, p. 71.

²¹⁷ Laubenheimer 1989: 132-135.

²¹⁸ Rizzo 2014: 167.

²¹⁹ Botte and Excoffon 2009.

²²⁰ Sono ampiamente attestati i bolli VR e le analisi archeometriche condotte sulle anfore documentano un tipo d'argilla compatibile con la geologia del territorio; tuttavia, per quest'area gli ateliers non sono ancora stati localizzati (Laubenheimer and Shmitt 2009: 139-141).

²²¹ Lemaître *et al.* 2011; Silvino 2007.

²¹⁰ Anche i censimenti condotti da E. Piccardi e C. Nervi sulle attestazioni di contenitori iberici in Sardegna indicano una circolazione più elevata in riferimento all'età imperiale (Piccardi and Nervi 2013).

²¹¹ Panella 2001: 197.

²¹² Bigot and Djaoui 2013: 376; Bruno 2005: 380; Rizzo 2014: 175-180.

²¹³ Su tre esemplari rinvenuti di recente a Lione sono stati individuati *tituli picti* che fanno riferimento al PIC(ATUM VINVM). Le analisi sui residui organici condotte in laboratorio hanno confermato la natura vinaria del contenuto (Silvino *et al.* 2007).

contesto successivo, datato tra la fine del IV secolo e gli inizi del V²²².

La morfologia generale di questo contenitore è pressoché standardizzata e nel corso dei secoli²²³ si osservano solo lievi modifiche che interessano la lunghezza del collo, maggiore nelle prime produzioni, progressivamente più corto nelle tarde, tra fine III e IV secolo, dove l'orlo si profila tangente al dorso delle anse, in certi casi anche più basso²²⁴. Un ulteriore elemento di variante è il volume, infatti, si riscontrano forme simili ma di differente modulo: piccolo (18,3l), medio (25,5l) e grande (37,6l)²²⁵.

Una considerazione opportuna riguarda un dato statistico alquanto rilevante, forse imputabile ad una parzialità delle acquisizioni archeologiche: si rileva la quasi totale assenza di G4 nei carichi dei relitti più noti documentati nel Mediterraneo occidentale e centro-meridionale, sebbene siano abbondantemente documentate nelle stratigrafie terrestri, oltre che in contesti portuali regionali francesi, quali Arles e Lione, nonché a Ostia e a *Leptis Magna*²²⁶. Infatti, figurano come parte del carico in due soli relitti, entrambi riferibili alla metà del II secolo: il primo è il *Saint-Gervais 3* (Fos)²²⁷, dove le G4 viaggiavano insieme alle Dressel 20, prevalenti, alle Beltrán IIB e alle Dressel 14; il secondo è il relitto *Tiboulen-de-Maire* (Marsiglia), dove il carico prevalente (circa il 70%) era costituito da Dressel 20 olearie, il restante lotto era piuttosto eterogeneo²²⁸. Tale fattore potrebbe, sì, costituire indice di una circolazione in ambito prevalentemente regionale o, considerata la loro agevole forma (ridotta, con fondo piatto), adatta anche a tragitti terrestri²²⁹ o a percorsi fluviali, potrebbe indicare una predilezione per questi canali in luogo di



Figura 9. Alcuni esemplari di Gauloise 4 rinvenuti all'interno del settore portuale di Cagliari.

quelli via mare²³⁰. La loro attestazione a *Leptis Magna*²³¹ consente di documentare una circolazione anche lungo il bacino centro-meridionale del Mediterraneo, motivando in tal modo l'elevata percentuale di tali contenitori nei siti subacquei prossimi alle coste sud-occidentali della Sardegna: le G4, infatti, sono state documentate presso tutti i siti sardi presi in esame, a Cagliari (sia nelle acque portuarie interne che a porto Canale, a S. Elia e presso il sito di via Campidano) e, in maniera particolare, a Nora, dove è stata riscontrata una possibile associazione alle Africana II A (Figura 9).

Oltre ai casi sopra indicati, il quadro delle attestazioni di G4 documentate negli ultimi anni attraverso le indagini subacquee condotte lungo le coste centro-meridionali sarde, si è arricchito notevolmente²³² (Figura 10):

- Località Porto Giunco (Villasimius - CA), in un carico che trasportava prevalentemente anfore Tripolitana I e III e lucerne²³³;
- Capo Malfatano (Teulada - CA);
- Relitti *Plage 'e Mesu-D, F e G* (Gonnesa - CI)²³⁴;
- Località *Su Pallosu* (San Vero Milis - OR), con Dressel 20 e Dressel 7/11;
- Isola di Mal di Ventre (Cabras, OR)²³⁵.

In tutti i contesti di rinvenimento la loro presenza è risultata sempre associata ad altri materiali coevi,

²²² Silvino 2007: 210-216.

²²³ Nella loro standardizzazione degli elementi morfologici generali, le produzioni di G4 manifestano comunque una certa 'autonomia espressiva' dei vari centri artigianali nella resa dettagli, che è stata giustificata come una forma di 'imbastardimento', nel corso del III secolo, del modello base (Botte and Excoffon 2009: 73; Laubenheimer 1989: 132-135).

²²⁴ Botte and Excoffon 2009, fig. 19a; Raynaud 1993.

²²⁵ Botte and Excoffon 2009; Bigot and Djaoui 2013.

²²⁶ Compagno in percentuale minima negli scarichi brindisini di Santa Chiara, più numerose nel sito del cortile del Vescovado, mentre sono assenti in ambito subacqueo salentino e nei contesti di San Foca. A Park San Giusto (Trieste) sono state trovate in associazione con Dressel 6B tarde, medio-adriatiche con fondo ad anello, Knossos A53, Athenian Agora G199 e Kapitän II (Auriemma, Degrassi and Quiri 2012: 169).

²²⁷ Brentchaloff and Lequément 1978.

²²⁸ Qui le G4 sono state rilevate in una percentuale del 4%; le altre tipologie anforiche erano costituite da Beltrán IIA e IIB (14%), Dressel 14 (2%), Dressel 28 (3%), Dressel 2-4 *Tarraconensis* (3%), una Dressel 7-11 e due Forlimpopoli (Djaoui 2011). Si tratta associazioni molto importanti, peraltro, poiché documentate, come si approfondirà nei capitoli successivi, anche a Nora e in alcuni contesti cagliaritari, dove compaiono in maniera più evidente le Africana II, qui attestate da un solo esemplare precoce (Hermanns, Bombico and Almeida 2016: 403-404).

²²⁹ Per un'analisi dei centri distribuiti lungo i principali assi stradali che dalla Provenza giungevano al versante ligure si veda Corsi 2007.

²³⁰ Panella 2001.

²³¹ Bonifay and Capelli 2013: 74.

²³² Sono poco documentate nei contesti terrestri sardi: si registrano a Nora, con un esemplare rinvenuto nell'area dell'ex Marina Militare (Arca 2016) ed esigui frammenti dalle aree C ed E (Messina 2011; Piccardi 2003: 215-216), presso l'*Antiquarium* Arborense di Oristano (Santoni, Zucca and Pau 1988: 29); a Cagliari, presso il Museo Archeologico Nazionale (Pianu 1986: 41-42), presso l'area archeologica di Vico III Lanusei (M.G. Orrù in Martorelli and Mureddu (eds) 2006: 123) e presso il sito archeologico di via Caprera, recentemente indagato (Soro 2019a: 260-262).

²³³ Cfr. *infra*, pp. 53-54.

²³⁴ Salvi and Sanna 2000.

²³⁵ Si ringrazia il Funzionario I. Sanna per le segnalazioni.



Figura 10. Carta dei ritrovamenti di anfore G4 nel Sud Sardegna. 1. Cagliari-Porto via Campidano e S. Elia; 2. Nora; 3. Capo Malfatano; 4. Località Porto Giunco (Villasimius - CA); 5. Relitti *Plage 'e Mesu-D, F e G* (Gonnesa - CI); 6. Località *Su Pallosu* (San Vero Milis - OR); 7. Isola di Mal di Ventre (Cabras, OR). Nella tabella in alto, le G4 prese in esame, di cui sono state disegnate le più rappresentative (*).

di provenienza quasi sempre diversa dalla Gallia, prevalentemente dall'area iberica e da quella africana. Inoltre, per quanto concerne le attestazioni nel Nord Sardegna, è piuttosto significativo, sia in merito al prolungamento delle attestazioni sia al tipo di associazione finora riscontrato, il rinvenimento di G4 nel carico del relitto di Cala Lazzaretto (Alghero), dove tra i contenitori anforici di produzione betica sono stati recuperati, oltre ad Almagro 50 e 51C, anche Dressel 20 e Dressel 30²³⁶.

Produzioni nordafricane

Considerata la vastità del territorio nord-africano, le diversità economico-produttive e l'articolazione dei centri produttivi artigianali sviluppatasi in tutto l'areale, si è ritenuto opportuno fornire un ulteriore approfondimento introduttivo circa la geografia e l'economia in oggetto, anche in virtù delle ripercussioni che le attività della Proconsolare ebbero in tutto il panorama economico-commerciale mediterraneo, influenzando per certi aspetti i sistemi produttivi delle altre province romane, in particolare quelli della Gallia e della Penisola Iberica.

Il sistema delle province africane. Geografia ed economia

Geografia e territorio

L'archeologia delle province africane riguarda una fascia costiera piuttosto vasta che, dalla *Mauritania Tingitana* (attuale Marocco), nel versante costiero atlantico, si estende fino alla Cirenaica, ai confini con l'Egitto. I limiti e i frazionamenti delle province nordafricane subirono diverse modifiche nel corso della prima e media età imperiale, fino a raggiungere le otto unità provinciali in età tardo-imperiale²³⁷; l'estensione territoriale dell'Africa Proconsolare, il vero cuore dell'Africa Romana, corrispondente all'attuale Tunisia e alla parte occidentale della Libia, subì un ampio frazionamento sotto Diocleziano, nel corso della seconda metà del III secolo, operato con il preciso intento di limitare la vastità dei territori da amministrare e ridurre così il potere dei governatori; la storica provincia della Proconsolare venne distinta in Zeugitana e Bizacena²³⁸, mentre nella regione del versante costiero meridionale, fino al III secolo nota come 'regione degli empori', venne istituita la provincia della Tripolitania²³⁹.

²³⁷ All'istituzione dell'*Africa Proconsularis*, la prima provincia ad essere creata nel 40-39 a.C., seguì, nel corso del I secolo d.C., la nascita della *Mauritania Tingitana* e della *Cesariense* (Ghedini 1993: 309).

²³⁸ In tale frangente si passò dalle quattro province esistenti agli albori del III secolo a otto province, con una divisione della Numidia che, ampliata verso l'*Africa Proconsularis*, fu poi suddivisa in *Cirtensis* e *Militiana* (Ghedini 1993: 309).

²³⁹ Bacchielli 1993: 339.

²³⁶ Riccardi and Gavini 2011: 280.

Gli studi incentrati sulle risorse naturali offerte dal territorio nordafricano si sono sviluppati sotto due differenti punti di vista. Si tratta di due aspetti fondamentali che influirono entrambi, seppure in termini differenti, sull'economia nord-africana dall'età medioimperiale e che caratterizzarono di riflesso l'economia mediterranea in età tardoantica: da un lato, constatazione logica, le risorse ambientali offerte dalla natura, che instradarono i mercati africani verso una specializzazione produttiva in derrate cerealicole, olivicole e viticole²⁴⁰; dall'altro, le risorse geologiche del territorio, che caratterizzano le argille utilizzate dai numerosi centri artigianali dislocati in tutto il territorio per la realizzazione di vasellame e dei contenitori anforici, i mezzi attraverso i quali tali merci venivano esportate e commerciate in tutto il Mediterraneo²⁴¹. Le peculiarità idriche dell'area, ad esempio, certamente influirono su una vocazione economica incentrata prevalentemente sulla cerealicoltura e l'olivicoltura: a Nord la fertilità dei terreni era garantita dal fiume Medjerda, antico *Bagradas*; a Sud, in prossimità del golfo di Hammamet, in corrispondenza di quello che oggi viene denominato Sahel tunisino, si estendeva un'ampia area pianeggiante adatta all'olivicoltura²⁴². Nel settore della Tripolitania, le città costiere dalla vocazione sensibilmente commerciale sfruttavano le risorse dell'immediato entroterra, dove le vaste pianure offrivano la possibilità di una specializzazione economica cerealicola²⁴³.

Economia delle province nord-africane

Il coinvolgimento dell'autorità centrale nella capillare diffusione degli impianti produttivi presso le province più importanti dell'Impero si attuava in maniera diretta, sia per ciò che riguarda la produzione delle derrate da destinare al commercio, sia per quanto attiene allo sviluppo degli ateliers artigianali.

L'*exploit* produttivo delle province nordafricane, infatti, in particolare nelle aree prossime a Cartagine, così come in Bizacena e Zeugitana, fu determinato e rinforzato anche dagli incentivi che lo stesso potere centrale offriva ai produttori²⁴⁴.

C. Panella ha sottolineato come le province africane non subirono la crisi che investì l'intero sistema produttivo provinciale tra III e IV secolo²⁴⁵; le ragioni del successo sono state individuate nelle modalità organizzative dei sistemi produttivi locali, incentrati non tanto su meccanismi di controllo schiavisti,

che contraddistinguevano, ad esempio, il sistema produttivo italico, quanto su una conduzione per così dire 'familiare' nella gestione dei vasti latifondi da parte dei coloni: erano gli interessi stessi dei latifondisti privati del Nord Africa a determinare il buon esito dell'economia²⁴⁶. Ma in particolare le strategie economiche vincenti sono da ricercare nelle scelte attuate dal potere centrale e imperiale, laddove decise di sostenere maggiormente le mosse economiche dei *coloni*, favorevoli all'arboricoltura, piuttosto che quelle dei *conductores*, ricchi imprenditori fondiari che invece puntavano più su una produzione cerealicola, dal guadagno decisamente più immediato ma che rischiavano alla lunga di causare un esaurimento della fertilità delle terre e di finire col dipendere esclusivamente da questa tipologia di produzione²⁴⁷. Sono queste le ragioni che, secondo gli studiosi, avrebbero determinato il successo dell'agricoltura africana, una predilezione per l'arboricoltura, piuttosto che per la cerealicoltura²⁴⁸.

Lo spostamento del centro del potere imperiale a Costantinopoli, avvenuto nel 330 d.C., causò di fatto un'improvvisa insufficienza della produzione di derrate, che ora sarebbero state convogliate non più soltanto verso i mercati urbani e ostiensi, ma sarebbero dovute essere 'condivise' con la *Nea Roma*: il grano egiziano, così riferiscono le fonti, fino a quel momento prodotto e destinato all'*Urbe*²⁴⁹, a partire dalla nuova fondazione di Costantinopoli venne reindirizzato proprio nel nuovo centro urbano, causando una vera e propria dipendenza da parte di Roma nei confronti delle produzioni nord-africane e, di conseguenza, un fortissimo incremento della messa a coltura dei relativi territori²⁵⁰.

Tra le grandi risorse naturali e ambientali offerte dai territori del Nord Africa - parallelamente allo sfruttamento della Valle della Medjerda (entroterra cartaginese) per la produzione di grano o quello della regione di *Hadrumentum* (in Bizacena), con attività incentrate sull'arboricoltura e olivicoltura - si sviluppa anche un tipo di economia basato sullo sfruttamento

²⁴⁶ Vera 2010.

²⁴⁷ Uno degli aspetti ancora poco chiari, per esempio, riguarda il rapporto tra l'Africa e la Betica e l'esportazione di derrate olearie africane nelle province iberiche, grandi produttrici anch'esse di prodotti oleari (Lagóstenas Barrios 2007; Molina Vidal 2007).

²⁴⁸ Panella 1993: 628-629.

²⁴⁹ In realtà i rifornimenti egiziani erano destinati non solo all'*Urbe*, ma anche alle forze militari stanziati nella diocesi e quelle del settore danubiano, nonché alle città orientali che tradizionalmente erano rifornite con i prodotti della valle del Nilo; è probabile, inoltre, che una quota del grano fiscale egiziano fosse destinata al libero scambio (De Romanis 2002: 279-298; Vera 2010: 5).

²⁵⁰ Altra plausibile conseguenza potrebbe essere stata una riduzione dell'arrivo delle merci africane in territorio egiziano: una recente analisi circa il quantitativo di anfore africane tarde documentate ad Alessandria d'Egitto ha permesso di rilevare, infatti, una evidente flessione delle importazioni a partire dal IV secolo, ulteriormente accentuatasi nei secoli successivi (Bonifay, Capelli and Şenol 2017: 852-856).

²⁴⁰ Bonifay 2011; Molina Vidal 2007; Naddari 2007.

²⁴¹ Slim *et al.* 2004.

²⁴² Ghedini 1993: 309.

²⁴³ Bacchielli 1993: 339.

²⁴⁴ Molina Vidal 2007: 214-215.

²⁴⁵ I prodotti della *Betica* che giungono a Roma ancora nel IV secolo sono considerati tra le poche eccezioni (Panella 2001: 179-180).

dell'intero settore costiero, le cui attività produttive costituiscono un altro punto di forza dell'economia nordafricana, legata, per l'appunto, alle risorse ittiche²⁵¹.

Gli studi condotti sui litorali tunisini e sulle caratteristiche geologico-ambientali dell'Africa Proconsolare hanno assunto negli ultimi anni un taglio multidisciplinare e sono stati finalizzati ad una più approfondita conoscenza del rapporto tra i numerosi ateliers produttivi localizzati lungo la costa tunisina e il tipo di sfruttamento economico al quale l'ambiente naturale circostante era sottoposto²⁵².

I risultati di tali ricerche chiariscono alcuni dei motivi per cui la produzione di *salsamenta* e di altri derivati del pesce ebbero un grande successo lungo le coste tunisine: il carattere fortemente umido dell'ambiente, per esempio, con la presenza di diversi punti costieri contraddistinti da acque poco profonde che ben si prestano alla pratica ittica. Inoltre, è stato determinante il potenziale di pesca disponibile nella zona prossima allo Stretto di Sicilia, che vede il passaggio, lungo le coste tunisine, dei tonni che si dirigono verso lo Stretto di Gibilterra²⁵³. Infine, sono state rilevate una serie di aree lagunari, non tutte collegate con il mare.

Anche la produzione e l'esportazione del vino, con un incremento della viticoltura, costituisce un aspetto dell'economia nordafricana, fino a pochi anni fa non considerato nella giusta misura²⁵⁴. Anche in questo campo i progressi derivanti dalle indagini condotte da équipes multidisciplinari su numerosi campioni anforici nordafricani stanno contribuendo a riscrivere un panorama economico-produttivo del Nord Africa totalmente nuovo²⁵⁵.

Officine artigianali, tra archeologia e archeometria

Lo studio sulla cultura materiale, condotto simultaneamente, ormai in maniera quasi imprescindibile, con quello di carattere archeometrico, sta offrendo un quadro sugli ateliers produttivi del Nord Africa quanto mai variegato (Figura 11). La notevole varietà tipologico-morfologica²⁵⁶ rappresenta

il riflesso non soltanto della diversificazione delle officine, ma anche di una specializzazione che muta con l'avanzare dei secoli, un adattamento naturale ai cambiamenti socio-politici e ai nuovi impulsi economici che ne derivano, come del resto si verifica anche nelle altre province: protagoniste del panorama produttivo sono ora le officine dislocate lungo l'areale costiero, ora quelle che sorgono nell'immediato entroterra, fattore che necessariamente si riflette sulla scelta delle tipologie di contenitori da produrre, a seconda del bene da trasportare; talvolta, si assiste, invece, ad una continuità di vita del centro artigianale, in alcuni casi attivo fin dall'età tardo-repubblicana, imprimendo così alle tipologie anforiche prodotte proprietà del tutto uniche.

Al fine di contestualizzare al meglio i manufatti anforici di produzione africana oggetto di studio, di seguito saranno brevemente descritti i principali areali produttivi finora localizzati prevalentemente lungo la fascia costiera tunisina, partendo dalla Zeugitana e proseguendo verso le coste meridionali, fino alla Tripolitania.

La Zeugitana

Nella provincia della Zeugitana sono stati individuati alcuni dei più importanti e noti centri produttivi africani. Le loro tracce sono letteralmente disseminate da Nord a Sud e caratterizzano ancora oggi le campagne tunisine²⁵⁷.

Sebbene, come si affronterà a breve, sia la zona circostante la città di Nabeul (antica *Neapolis*) a detenere il maggior numero di siti produttivi finora scoperti, anche il settore settentrionale prossimo a Capo Bon e a Cartagine ha rivelato alcuni dati interessanti. Tuttavia, se si tiene conto della grande importanza del centro urbano di Cartagine, ad oggi è stato localizzato un solo forno, rinvenuto fortuitamente negli anni Settanta; ad esso sono state associate alcune produzioni di Africana I B e di Keay 25.2, caratterizzate da impasti depurati e da una colorazione molto chiara²⁵⁸.

Nell'area prossima a Capo Bon²⁵⁹ sono stati individuati due ateliers, quello di El-Assa, centro produttore di Africana II A con gradino e Dressel 30 *simil*, e quello di Port-Prince, dove il processo di erosione marina al

²⁵¹ Il commercio delle derrate ivi prodotte si affiancò, a partire dal I secolo, alle attività produttive ittiche della Betica e della *Lusitania*, divenendo più consistente nel pieno II secolo, sebbene le due province occidentali continuarono a detenere il primato su tale produzione ittica almeno fino al secolo successivo (Panella 2001: 208).

²⁵² Gli studi sono stati condotti da Pol Trusset (Bonifay *et al.* 2005; Slim *et al.* 2004: 264-275).

²⁵³ Le medesime condizioni ambientali influenzate dalle correnti atlantiche e dal passaggio dei tonni interessano anche le coste della Lusitania, quelle siciliane e il tratto sud-occidentale sulciano della Sardegna. Questo ha favorito lo sviluppo, nelle suddette regioni, di una forte economia basata sulla lavorazione del pescato.

²⁵⁴ Bonifay 2011: 732-733; Nacef 2015: 127.

²⁵⁵ Bonifay 2004: 443-ss; Formenti and Joncheray 1995; Nacef 2015: 125-127; Woodworth *et al.* 2015.

²⁵⁶ I modelli principali di riferimento sono numericamente pochi e, nel complesso, restano invariati; mutano e aumentano le varianti di

officina in officina, a seconda del gusto artistico dell'artigiano. Per esempio, da un lato si può identificare una certa standardizzazione nella realizzazione delle Africana II, dall'altro però, la varietà di soluzioni ed esiti documentati nel solo areale di Salakta dà idea della complessità del fenomeno produttivo (Nacef 2015).

²⁵⁷ Bonifay 2004: 22-26; Mrabet and Ben Moussa 2007: 13-14; Nacef 2015: 1-4; Panella 1993: 642-644; Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989.

²⁵⁸ Caratteristiche simili sono state osservate nei corpi ceramici di alcuni *spatheia* tardi, del tipo 3 (Capelli and Bonifay 2016: 542).

²⁵⁹ Mrabet and Ben Moussa 2007: 13.

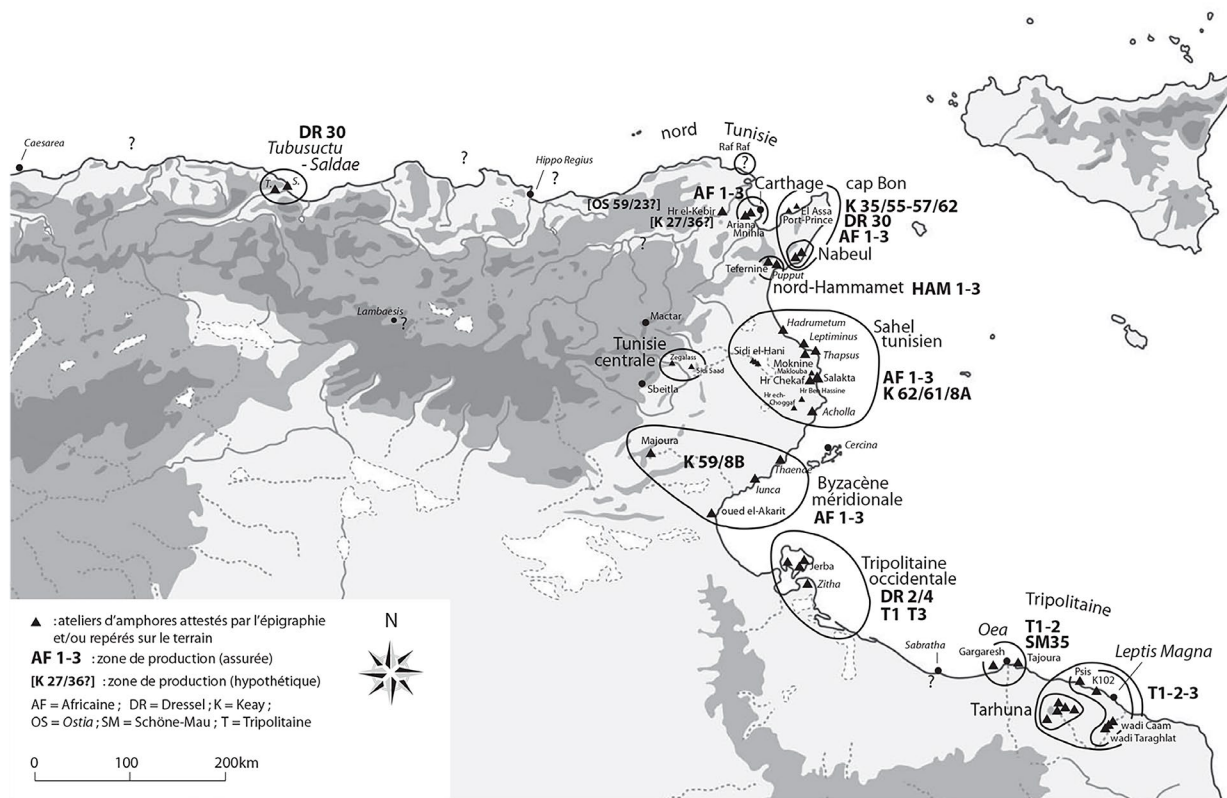


Figura 11. Anfore africane. Principali aree di produzione (Da Bonifay and Capelli 2016).

quale è sottoposto quel settore costiero ha favorito il rinvenimento di alcune porzioni degli antichi impianti di salagione e tracce pertinenti ad un forno: alla luce dei recuperi ceramici sono state associate a quest'officina alcune produzioni di Africana II D o Keay 25.1, per la cui destinazione d'uso è stato supposto il trasporto di *salsamenta* prodotti nelle immediate vicinanze²⁶⁰.

Area di Nabeul/Neapolis

Gran parte delle officine scoperte nel Nord della Tunisia è dislocata nel territorio circostante la città di Nabeul/Neapolis, che si affaccia nel golfo di Hammamet. Come sopra accennato, l'esistenza di attività artigianali dipendenti dalla città venne ipotizzata per la prima volta da C. Panella grazie all'interpretazione di un bollo epigrafico, individuato su un'anfora del tipo Africana II C, come di pertinenza della città di Neapolis: C(olonia) N(eapolis)²⁶¹. Le indagini sul campo susseguitesi negli anni successivi hanno confermato quanto supposto: sono stati, infatti, localizzati dapprima i due principali centri officinali di Sidi Aoun e di Sidi Zahruni, il primo situato nel settore a nord-ovest dell'antica

città, il secondo a nord-est²⁶²; successivamente, gli studi condotti da A. Mrabet e M. Ben Moussa hanno determinato la scoperta di altri ateliers dislocati ad ovest di Nabeul: Sidi Frej, Choggafia, Barnoussa, nonché i centri produttivi di El Kalaà, Ain Chekaf e Labayedh, operanti in età tardoantica simultaneamente a quello già noto di Sidi Zahruni²⁶³.

Sono stati condotti ulteriori approfondimenti sulle argille dei materiali oggetto di ricognizione lungo la fascia costiera in esame (e immediato entroterra) prossima a Neapolis, studi che hanno permesso di isolare tre tipologie di impasti differenti²⁶⁴ - alle quali sembra corrispondere una coerenza anche da un punto di vista cronologico - distinte in zone A, B e C.

Zona A: El Kalaà, Sidi Frej e Choggafia²⁶⁵. Le officine della zona A sembrano essere attive tutte nel medesimo frangente cronologico, con un'attività prolungata tra il II e la metà del V secolo; l'ampio lasso di tempo

²⁶⁰ Bonifay 2004.

²⁶¹ Le Africana II C provenienti dagli scavi delle Terme del Nuotatore di Ostia furono associate alle medesime forme anforiche individuate presso il sito archeologico del Mausoleo B di Sabratha, queste ultime dotate del bollo C.I.N./LVC (Panella 1972: 97-98; 1973: 463-633).

²⁶² Ghaliya, Bonifay and Capelli 2005; Bonifay et al. 2010: 319.

²⁶³ L'atelier di Sidi Zahruni fu individuato per la prima volta alla fine degli anni Novanta. Cfr. Mrabet and Ben Moussa 2007: 17-25.

²⁶⁴ La distinzione in tre gruppi è stata effettuata sulla base delle tre formazioni geologiche relative rispettivamente al Pliocene, al Miopliocene e al Quaternario, presenti nella *Carte Géologique de Tunisie* (Bonifay et al. 2010; Capelli and Bonifay 2014: 238).

²⁶⁵ Capelli and Bonifay 2016: 543.

giustifica la varietà dei tipi anforici prodotti, a partire dalle Africana I e II, con una preponderanza delle II C. L'associazione delle varianti più tarde di queste con le Keay 25.1 riscontrata nel sito di Sidi Frej non compare a Choggafia, motivo per il quale si ritiene che quest'ultimo abbia cessato le proprie attività produttive entro la fine del IV secolo²⁶⁶.

*Zona B - Sidi Aoun e Sidi Zahruni*²⁶⁷. Le produzioni di Sidi Aoun, attivo anch'esso tra il II e il V secolo, sono notevolmente variegata: dalle Africana I, alle II A, alle II C - in particolare le varianti più tarde di fine III-inizi IV secolo - e le Keay 25.1; inoltre, è stata ampiamente attestata la presenza della Dressel 30 (fino a poco tempo fa considerata esclusivamente di origine mauritana)²⁶⁸; presenti, infine, alcuni frammenti di anfore cilindriche di grandi dimensioni, Keay 35A, anch'esse, come le Keay 25.1, ascrivibili agli inizi del IV secolo²⁶⁹.

Il sito di Sidi Zahruni²⁷⁰, più ad est, si distingue dagli altri non solo per vastità geografica e varietà produttiva, ma anche per la sua attività concentrata nelle fasi più tarde, tra il V e il VII secolo²⁷¹, legata alla cd. 'terza fase' delle produzioni tunisine²⁷². Si tratta, infatti, di uno degli ateliers tunisini più importanti della Tarda Antichità, con un'attività incentrata prevalentemente sulla realizzazione di 'anfore cilindriche di grandi dimensioni', sebbene non manchino forme coeve ridotte, come le Keay 25.2 e *spatheia* del tipo I. Tra i moduli maggiori, sono ampiamente documentati i tipi Keay 35A e B e i tipi Keay 55, 56, 57, nonché una variante delle Keay 62A, generalmente prodotte nel

Sahel tunisino; individuati, inoltre, alcuni tipi non ben conosciuti, alcuni dei quali interpretati dagli autori come varianti o evoluzioni delle Keay 55-56 e delle 61.

Come si evince anche dalla molteplicità di tipi anforici prodotti, sopra indicati, la posizione strategica dell'atelier di Sidi Zahruni, situato nell'immediato entroterra, ma comunque agevolmente prossimo anche alla costa, ha decisamente favorito un taglio economico pluri-specializzato, sia sotto il profilo agricolo, con la messa a coltura delle fertili terre per la produzione di olio e vino, sia nella produzione di *salsamenta*, considerata la vicinanza con gli impianti costieri di lavorazione del pesce. Ed è probabile che proprio questa fosse la maggiore specializzazione dell'atelier, in considerazione della preponderanza nel sito di anfore Keay 35B²⁷³, sistematicamente rivestite di resinatura e generalmente considerate adibite al trasporto di *salsamenta*²⁷⁴. La varietà produttiva ed economica dell'area è comprovata anche dalla presenza in elevate quantità anche di Keay 25.2, destinate con tutta probabilità al trasporto del vino²⁷⁵, mentre alle Keay 35A, non resinate, è possibile rimandare un contenuto oleario.

*Zona C - Labayed*²⁷⁶. L'unico atelier pertinente al gruppo C è quello di Labayed²⁷⁷. Tra i numerosissimi materiali recuperati in occasione delle prospezioni, è stato possibile stabilire una discreta continuità di vita di questo centro produttivo: sono attestate produzioni di Africana I e II, di Keay 25, ma anche grandi quantitativi di *spatheia* e frammenti di grossi contenitori cilindrici tardi, del tipo Keay 35A, Keay 3B *similis*²⁷⁸.

Un ultimo dato archeometrico è offerto dal settore urbano²⁷⁹ di Nabeul, che vede matrice e scheletro con caratteristiche che differiscono dai tre gruppi sopra analizzati per una colorazione giallo-biancastra, causata probabilmente da una matrice fortemente carbonatica o da un mutamento nelle tecniche di lavorazione dell'argilla e/o della cottura dei corpi

²⁶⁶ Ad El Kalaà sono documentate anche le Keay 25.3 e una Keay 25.2/ *spatheion* (Mrabet and Ben Moussa 2007: 15-26 fig. 3.11).

²⁶⁷ Il territorio include anche i centri produttivi di Aim Ammoun, Nabeul-Briqueterie e Barnoussa.

²⁶⁸ Ben Lazreg *et al.* 1995: 131; Capelli and Bonifay 2016: 538.

²⁶⁹ Gli impasti si caratterizzano per un'argilla chiara, causata dall'elevata componente carbonatica, ma comunque tendente al color arancio, molto granulosa; sono simili a quelli del vicino atelier di Sidi Zahruni, dai quali si discostano prevalentemente per le maggiori dimensioni dei microfossili e per l'assenza dei granuli quarzo-areniti bianchi (Bonifay *et al.* 2010; Ghaliya, Bonifay and Capelli 2005: 498).

²⁷⁰ Sono stati sottoposti ad analisi diversi campioni ceramici provenienti da Sidi Zahruni (Bonifay *et al.* 2010: 319; Capelli 2002-2003; Capelli and Bonifay 2016; Capelli *et al.* 2001; Gandolfi *et al.* 2010). Questi, piuttosto simili agli impasti dei materiali provenienti da Sidi Aoun, si caratterizzano per una matrice ferrica, che determina il colore più scuro rispetto ai corpi ceramici del primo, uniforme perché ossidata in maniera omogenea; le dimensioni degli inclusi variano da molto fini a grandi granuli di quarzo-areniti, bianchi, di dimensioni che superano il millimetro, elemento distintivo questo impasto (Capelli and Bonifay 2007; 2016; Ghaliya, Bonifay and Capelli 2005). All'esterno presenta uno schiarimento superficiale dovuto, con tutta probabilità, all'utilizzo dell'acqua salata nell'impasto. Tale utilizzo, intenzionale e sostenuto dai dati etnografici, consente di fare a meno della stesura dell'ingobbio all'esterno del corpo ceramico (Bonifay 2010: 39). La superficie interna spesso è caratterizzata da striature più chiare, in corrispondenza dei segni del tornio, probabilmente causata da differenti gradi di densità dell'argilla.

²⁷¹ Attraverso le ricognizioni emersero anche alcuni frammenti di anfore di tradizione punica e di Africana II A, che fanno pensare ad un avvio delle produzioni in una fase antecedente al V secolo (Ghaliya, Bonifay and Capelli 2005: 496).

²⁷² Panella 2001: 210.

²⁷³ Vi è probabilmente un legame, un rapporto di discendenza tra le Keay 35B e Africana II C prodotte nell'areale di Nabeul, anch'esse spesso dotate di resina (Bonifay 2007: 20).

²⁷⁴ Residui organici ittici sono stati rinvenuti all'interno di un esemplare proveniente da Águilas (Murcia) (Bonifay 2007: 19-20).

²⁷⁵ Bonifay 2007: 20.

²⁷⁶ Bonifay *et al.* 2010.

²⁷⁷ Mrabet and Ben Moussa 2007: 30-33. Le argille si distinguono da quelle dei gruppi precedenti per una scarsità della frazione fine e uno scheletro più sabbioso, con quarzo ben classato, sub-angolare o arrotondato. A differenza dei primi due gruppi, le argille di Labayed appaiono anche povere di microfossili (Capelli and Bonifay 2016: 543).

²⁷⁸ Ghaliya, Bonifay and Capelli 2005: fig. 3 : 496, 502; fig. 4: 503.

²⁷⁹ Le fornaci sono state messe in luce in diversi punti della città; non tutte hanno restituito frammenti ceramici pertinenti al loro utilizzo, ma l'abbondanza di *spatheia* 3C permette di considerare come tipica di questo settore urbano tale produzione (Bonifay 2004: 39).

ceramici²⁸⁰, combinata a inclusi sabbiosi grossolani, di quarzo, calcari e fossili²⁸¹.

La Bizacena

Hadrumetum/Susa

Nonostante le numerose attestazioni epigrafiche sull'esistenza di un atelier nei pressi di *Hadrumetum* e nonostante l'avanzare delle indagini archeologiche, il centro produttivo non è stato ancora localizzato. Per tale ragione, gli studi si concentrano su altri fronti d'indagine, in attesa che la ricerca sul campo dia i risultati sperati: da un lato, su continui raffronti e analisi degli apparati epigrafici offerti dalle anfore in nostro possesso in associazione ai tipi morfologici, dall'altro sulle analisi dei corpi ceramici, che, tuttavia non permettono una localizzazione precisa dell'atelier²⁸², in virtù della omogeneità petrografica di cui si è trattato sopra.

I bolli epigrafici, dei quali i più diffusi e noti sono FANFORT/COLHADR²⁸³, FAFO²⁸⁴, generalmente si associano ai tipi anforici Africana I, Africana II B e II D, fattore che consente di ipotizzare un'attività del centro tunisino simultanea con quella dei vicini centri di *Leptiminus* e *Sullecthum*.

Leptiminus/Lamta

L'avvio delle indagini archeologiche²⁸⁵ nell'area prossima all'antica *Leptis Minor*, attuale Lamta, scaturì, come nel caso di altri centri del Sahel tunisino, dall'accurato studio sull'epigrafia anforica operato dapprima da F. Zevi e A. Tchernia²⁸⁶, portato avanti negli anni successivi da D. Manacorda²⁸⁷ e recentemente integrato ed edito da D. Stone, D. Mattingly e A. Opai²⁸⁸. Il centro, attivo fin dall'età repubblicana²⁸⁹, fu produttore dei tipi Africana I e II, in particolare, Africana II D, nonché di Keay 25.1 e 2. L'attività dell'officina si estese fino al VI-VII secolo, come documentano le attestazioni di alcune tra le

produzioni anforiche più tarde, Keay 62 (varianti A ed E), Keay 61 (varianti D e A) e Keay 8A²⁹⁰.

Sullecthum/Salakta catacombe

Il territorio circostante l'antica *Sullecthum* è oggetto di numerosi studi, prospezioni e indagini archeologiche che, dalla fine degli anni Ottanta del secolo scorso, hanno permesso l'individuazione molteplici centri artigianali, in particolare nell'area circostante le catacombe romane, a sud-est dell'antico abitato²⁹¹ e nell'area prossima al centro urbano di Ksour Essaf²⁹².

L'enorme mole di frammenti anforici recuperati nei pressi delle oltre venti officine localizzate²⁹³ viene ricondotta a numerose tipologie di produzioni, a partire dalle attestazioni delle poco note anfore riconducibili alla famiglia delle *Leptiminus* I e ai tipi Uzita Pl. 52, 10, databili al I secolo d.C., per proseguire fino al V secolo con le seriali produzioni di Africana I A e B, Africana II A e D, Keay 25.1 e 2 e Keay 26/*spatheia*²⁹⁴.

Quello di Salakta è uno degli impasti più facilmente identificabili: le sue peculiarità generali sono dettate, da un punto di vista cromatico, dalla caratteristica bicromia di rosso e grigio, nonché dalla presenza di numerosi elementi biancastri di natura carbonatica, sia granuli di calcare, sia microfossili, visibili anche a occhio nudo. Alla matrice argillosa, inoltre, venivano ulteriormente aggiunti degrassanti di quarzo eolico²⁹⁵. Una seconda tipologia di impasto è stata associata al medesimo territorio, caratterizzata da una sezione di colore arancio-salmone e con inclusi bianchi, meno numerosi rispetto al primo impasto e di piccole dimensioni.

²⁸⁰ Bonifay 2004: 39.

²⁸¹ Capelli and Bonifay 2016: 543.

²⁸² I primi studi condotti sul Sahel tunisino furono pubblicati in Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989; Lavoie 1989; Peacock and Tomber 1991, i quali si concentrarono sulle regioni di Salakta, Ksour Essaf/Chekaf e *Leptiminus*; le ricerche, portate avanti da M. Bonifay attraverso uno studio condotto sui materiali provenienti dalle catacombe di Salakta (Bonifay 2004), sono state ulteriormente sviluppate dalla compianta J. Nacef (Nacef 2007; 2015; 2017).

²⁸³ Bonifay 2004: 14-15; Capelli and Bonifay 2016: 546; Manacorda 1977: 197-198; Zevi and Tchernia 1969: 181, 185.

²⁸⁴ Considerato un'abbreviazione del bollo FA(N)FO(RT) (Bonifay 2004: 15).

²⁸⁵ Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989: 196-197.

²⁸⁶ Zevi and Tchernia 1969.

²⁸⁷ Manacorda 1977.

²⁸⁸ Stone, Mattingly and Opai 2011.

²⁸⁹ Produttore dei tipi Van der Werff 2/3 e *Leptiminus* 1 e 2 (Bonifay 2004: 35).

²⁹⁰ Gli impasti si caratterizzano per una matrice pura ma con uno scheletro particolarmente granuloso per l'abbondanza di degrassante quarzoso, prevalente su elementi carbonatici (Capelli and Bonifay 2016: 546).

²⁹¹ Bonifay 2004: 33.

²⁹² Le prime ricerche sul campo, che, così come nel caso di *Hadrumetum* e *Leptiminus*, sono scaturite da studi preliminari sugli apparati epigrafici delle anfore, furono condotte da D.P.S. Peacock, F. Bejaoui e N. Ben Lazreg, che indagarono tutto l'areale compreso tra Salakta e Ksour Essaf (Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989: fig. 2); successivamente, le indagini furono riprese da J. Nacef, la quale implementò il dato conoscitivo localizzando altri nove centri produttivi (Nacef 2007a; 2007b; 2015: 11-28).

²⁹³ Nella regione di Ksour Essaf furono dapprima individuati i seguenti ateliers: Henchir Krechem; Enchir Ech Chekaf; Ras Aïed; Chtinouine; El Mokaida; Hamedet Ahmed Said; El Hri 1 e 2; Salakta; Catacombe; El Maklouba (Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989). A questi si aggiungono i siti di Henchir Ezzaouam, Henchir Zerzba, Joul/El Amârate, Djar Bouker, Jouada 1 e 2, Henchir El Mzaouak, Enchir Bouker/Salakta, Rjel El Enchir, localizzati da J. Nacef (Nacef 2015: 11-28).

²⁹⁴ Si rimanda al lavoro di classificazione proposto da J. Nacef (2015), la quale ha offerto un quadro completo della produzione di Salakta, non solo sotto il profilo tipologico, ma anche epigrafico e petrografico, quest'ultimo curato da C. Capelli.

²⁹⁵ Presente anche una componente vulcanica accessoria (Capelli et al. 2016).

*Atelier di Ksour Essaf – Henchir Ech Chekaf*²⁹⁶. A pochi chilometri da Salakta sorge uno dei centri artigianali più importanti del Nord Africa, produttore attivo in età tardoantica, in particolare tra VI-VII secolo. Gli studi, in netta progressione negli ultimi anni, hanno consentito di accertare l'attribuzione a tale officina delle produzioni dei contenitori anforici più tardi che, nelle fasi finali di attività, vedono come protagonisti principali le Keay 61 C e 62 A, nonché le anfore del tipo Bonifay 1986, fig. 15, n. 55 e una forma di imitazione delle LRA 1 (tipo Henchir Chekaf IV)²⁹⁷, conferma, quest'ultima, di una solida produzione viticola nord-africana ancora attiva agli esordi del VII secolo²⁹⁸.

Le risorse argillifere dell'area, ancora oggi sfruttate dagli abili artigiani locali, costituiscono appieno un elemento caratterizzante della cultura etnografica e della tradizione del luogo, tanto da incidere sul toponimo locale, 'chekaf', espressione che indica l'abbondanza dei frammenti ceramici presenti nel suolo²⁹⁹.

I corpi ceramici, dotati all'esterno di uno schiarimento superficiale, si caratterizzano per una matrice ferrica, che conferisce generalmente una colorazione arancio, talvolta tendente al violaceo o nel nucleo o nelle fasce esterne³⁰⁰.

Ateliers di Moknine 1 e 2. Anche la fabbrica di Moknine 1, individuata sul finire degli anni Ottanta e oggetto di indagini archeologiche dirette da B. Lazreg, costituisce uno dei luoghi di produzione più importanti attivi tra VI e VII secolo: qui venivano realizzate Keay 61 A/D, Keay 8A e gli *spatheia* 3D³⁰¹.

La distinzione dei corpi ceramici, con matrice ferrica, è facilitata dalla presenza, individuabile ad occhio nudo, di grandi inclusi calcarei bianchi (> 1mm), su un impasto di colore bruno-arancio chiaro. Le inclusioni quarzose sono abbondanti, così come quelle carbonatiche³⁰².

Il prosieguo della ricerca ha permesso di approfondire lo studio di un secondo settore artigianale nella zona, distinto dal primo, chiamato Moknine 2, che ha restituito

²⁹⁶ Da questo atelier proviene la produzione delle forme sigillate tarde, le Hayes 90/105, che giungono fino al VII secolo (Ben Lazreg *et al.* 1995).

²⁹⁷ La forma Henchir Chekaf IV (o LRA 1 *similis*) può essere ritenuta una sorta di forma intermedia tra il modello orientale imitato e le anfore globulari africane coeve (Capelli and Bonifay 2014: 237; Nacef 2007a: 583).

²⁹⁸ Nacef 2015: 127.

²⁹⁹ Nacef 2007a: 581.

³⁰⁰ Grazie all'analisi condotte da C. Capelli su alcuni campioni di Keay 61 e 62 provenienti dal sito, è stata riscontrata un'abbondanza di inclusi quarzosi, sia eolici ma soprattutto in aggiunta come degrassanti, in quanto costituiti da granuli subangolari. Presenti anche feldspati e quarzo policristallino, talvolta miche fini. Gli inclusi carbonatici, sia calcarei che i microfossili, sempre presenti, si distinguono per le dimensioni notevoli (Capelli 2007).

³⁰¹ Bonifay 2004: 35.

³⁰² Capelli and Bonifay 2016: 546-547.

frammenti di anfore globulari del tipo 47 A-B di *Castrum Perti* e *spatheia* 3D³⁰³. Comparando gli esiti delle analisi archeometriche condotte sui campioni rinvenuti *in situ*³⁰⁴ con quelli portati alla luce a S. Antonino di Perti è stato possibile accertare l'origine nord-africana per questi ultimi³⁰⁵.

Atelier di Dkhila

Impiantato su un terreno ricco di argilla e con disponibilità di approvvigionamento d'acqua salmastra grazie alla vicinanza della Sebkhha di Moknine, l'atelier di Dkhila ha restituito tipologie anforiche tarde, Keay 62 A e A/D, Keay 62 E, Keay 61 classiche e 61 D tarde. Sono state riscontrate similitudini con gli impasti di Moknine, da cui si distingue per una maggiore abbondanza di microfossili e minore quantità di degrassanti sabbiosi³⁰⁶.

Il settore costiero meridionale

Si segnalano alcuni centri di produzione minori, dislocati nel settore meridionale del Sahel tunisino, attivi a partire dalla seconda metà del III secolo, come l'atelier di *Thaenae/Thyna*, dove si realizzano i tipi Africana I B e Keay 25.1³⁰⁷, quello di Oued el Akarit, produttore di Africana I B, II D, Keay 25.1-2 e una possibile variante tarda di Dressel 2/4³⁰⁸, quello di Henchir Chougaf³⁰⁹, situato a nord della cittadina moderna di Ouedhref e recentemente scoperto (Africana II D e Keay 25.1 e 2)

Gli altri centri artigianali localizzati nell'area sono attivi a partire dal IV secolo e, in particolar modo, nel pieno V e VI: il sito di Iunca, che avvia anch'esso la propria attività intorno alla fine del IV secolo e prosegue fino agli inizi del VI, specializzandosi nella produzione di anfore Keay 8B; la medesima forma è stata documentata come prevalente anche nell'area dove sorgeva l'officina artigianale di Majoura, dove venivano prodotte le varianti tarde delle Keay 8B, della prima metà del VI secolo³¹⁰.

La Tripolitania

Nella Tripolitania occidentale sono stati localizzati due ateliers principali, quello nell'isola di Jerba³¹¹ e, in

³⁰³ Presenti ma esigui i frammenti di anfore Keay 8A, di gran lunga inferiori rispetto alla ceramica comune e da cucina, tanto da far ipotizzare per questi una produzione presso un altro atelier situato nelle vicinanze (Nacef 2017: 497-498).

³⁰⁴ C. Capelli in Nacef 2017: 512.

³⁰⁵ Tipo *globulaire 3/Castrum Perti* (Bonifay and Capelli 2018: 65).

³⁰⁶ Nacef and Capelli 2018.

³⁰⁷ C. Panella aveva attribuito all'atelier di *Thaenae* anche alcune produzioni di Africana I tarde e II A, B, C (Panella 1973: 609).

³⁰⁸ Ben Tahar, Bonifay and Capelli 2018.

³⁰⁹ Ben Tahar and Capelli 2018.

³¹⁰ Nars and Capelli 2018, con bibliografia precedente.

³¹¹ L'ottima qualità delle cave argillifere presenti sull'isola ne ha consentito uno sfruttamento prolungato, determinando la nascita e lo sviluppo di diversi centri officinali: famosa anche per il trattamento

quello di Zitha, al confine con l'attuale Libia, il primo specializzato prevalentemente nella produzione di anfore di tradizione punica³¹²; il secondo, attivo tra il I e il III/IV secolo, produttore le Tripolitana I e III e anfore riconducibili alla famiglia delle Dressel 2/4 (tipo 57 di Bonifay) o Schöne-Mau XXXV. Mentre l'anfora Tripolitana II, considerata la carenza di indizi sul campo, non sembra sia stata prodotta in tale atelier, mentre risulta essere molto diffusa nella regione di Leptis Magna³¹³. I corpi ceramici delle produzioni tripolitane di Zitha si caratterizzano per una colorazione arancio-rossata, fine e ben compatta e per l'utilizzo di degrassanti quarzosi e presenza di microfossili³¹⁴.

Per quanto concerne la grande area produttiva di Leptis Magna³¹⁵, gli studi sulle officine³¹⁶ sono ulteriormente supportati dagli scavi terrestri³¹⁷, che forniscono una mole di dati e di campionature sui quali poter attuare i confronti necessari, al fine di individuare ulteriori differenze tra i corpi ceramici. Ciò che si sottolinea in merito a questi ultimi è la similitudine delle argille con quelle di Salakta, contraddistinte da una matrice ricca di calcare e di microfossili, con degrassanti quarzosi; se, come più volte sottolineato, tali peculiarità si riscontrano in maniera omogenea in tutte le argille nordafricane, i due tipi di impasti, quello di *Leptis Magna* e quello di Salakta, sono accomunati anche dalla medesima colorazione rossastra e grigia; ciò che permette una distinzione tra i due, oltre alle specificità tipo-morfologiche nelle quali i due settori si specializzano, è dato dalle dimensioni degli elementi calcarei, particolarmente grandi nel caso di *Leptis Magna*³¹⁸.

Come sopra accennato, un notevole impulso nelle conoscenze delle tipologie anforiche prodotte in Tripolitania è stato offerto dall'elevatissimo numero di esemplari rinvenuti nei contesti stratigrafici della

città, in particolare del sito delle Terme di Levante, la cui affidabilità stratigrafica ha reso questo sito uno dei punti di riferimento in ambito internazionale nello studio delle associazioni cronologiche ceramiche. E nel caso delle anfore Tripolitana I e III ha contribuito allo sviluppo un quadro evolutivo morfologico del tipo, a partire dal III fino al IV secolo inoltrato³¹⁹.

Tipologie Anforiche

Di seguito, verranno prese in esame le tipologie anforiche di produzione nordafricana documentate nel corso della ricerca nei contesti archeologici subacquei esaminati³²⁰.

Anfore romano-africane precoci

Carthage Early Amphora IV /Bonifay 11³²¹

L'anfora Carthage Early Amphora IV è una tipologia anforica nord-tunisina di tradizione punica, prodotta nell'areale di Cartagine e nel settore centrale della zona di Nabeul (atelier di Barnoussa)³²². Individuata e classificata per la prima volta da J. A. Riley, associata da S. Martin-Kilcher³²³ e da M. Bonifay alle produzioni neo-puniche Van der Werff 1, la Carthage EA-IV costituisce effettivamente l'esito del processo di 'romanizzazione' che le forme puniche subirono, che vide esiti talvolta prolungati nel tempo³²⁴; al di fuori dell'area cartaginese, il tipo non circola in maniera sistematica, motivo per cui le sue attestazioni nel bacino del Mediterraneo sono piuttosto esigue³²⁵; in ambito prettamente romano, è attestata nell'Urbe, in stratigrafie del secondo quarto del II secolo del Monte Testaccio e in associazione ai numerosi contenitori della Betica, alle Tripolitana I e alle Africana IA, alle Ostia XXIII e Ostia LIX³²⁶; ad Ostia compare, nelle varianti Martin-Kilcher 1999 A9 e A10³²⁷, a partire dall'ultimo ventennio del I secolo fino alla

dei tessuti e la lavorazione della lana, in età medievale l'isola sarà produttrice di grandi giare, testimoni di una sua dinamicità nel quadro dei traffici commerciali mediterranei per tutto il Medioevo (Cirelli 2002; Cirelli and Fontana 2009). Tra i contenitori anforici provenienti da recuperi subacquei dall'area di Porto Botte (Teulada) si segnala una giara integra accostabile alle produzioni di derivazione maghrebino-gerbina (Sanna and Soro 2013: 780-781, tav. VIII.1).

³¹² Anfore Van der Werff 2/3, ma anche imitazioni locali di Dressel 2/4 (pseudo-Dressel 2/4); Fontana, Ben Tahar and Capelli 2009: fig. 16.18-21. Presente, seppur rara, qualche attestazione di Tripolitana I (Capelli and Bonifay 2016: 548).

³¹³ Panella 1973: 563.

³¹⁴ Bonifay, 2004: 29. Può essere riscontrata la presenza della mica nell'impasto, elemento petrografico raro nelle argille in prevalenza quarzose eoliche (Capelli and Bonifay 2016: 548).

³¹⁵ Capelli and Leitch 2011.

³¹⁶ Felici and Pentiricci 2002.

³¹⁷ Bonifay and Capelli 2013.

³¹⁸ Capelli and Bonifay 2014: 241. Uno dei centri di produzioni più conosciuti è quello di Wadi Psis, dove il tipo di argilla utilizzato sembra diversificarsi per la presenza di bande carbonatiche più chiare (Capelli et al. 2016: 551). L'attività di questo atelier sembra protrarsi fino al IV secolo, con le produzioni delle Tripolitana II, forse anche Tripolitana I, che vengono esportate fino a Lione, come indicano le stratigrafie recentemente scavate (Lemaître et al. 2011).

³¹⁹ Bonifay and Capelli 2013.

³²⁰ Per ragioni di attinenza con l'oggetto della presente ricerca, non saranno analizzate le produzioni più antiche pertinenti alle tipologie generalmente definite 'anfore di tradizione punica' e a quelle definite 'anfore romano-africane precoci', in considerazione non soltanto della cronologia alta ma anche per assenza di attestazioni tra i materiali presi in esame. Sono esclusi, pertanto, i contenitori di tradizione punica, quali le *Leptiminus* II, le produzioni neo-puniche Van der Werff 1, 2 e 3 e altri tipi che, pur avendo una pertinenza cronologica con il presente lavoro, non sono presenti tra i siti studiati e, in quanto tali, non analizzabili. Per un approfondimento si rimanda a Bonifay 2004; Bonifay and Capelli 2016; Nacef 2015; Rizzo 2014, ivi bibliografia di riferimento.

³²¹ Bonifay 2004: 98-99.

³²² Bonifay et al. 2010: 321.

³²³ Tipi *Martin-Kilcher* 1999 A9-10 (Martin-Kilcher 1999: 418).

³²⁴ Bonifay 2004: 98-99; Capelli et al. 2016: 276-277.

³²⁵ Bonifay 2003: 114-115.

³²⁶ Revilla 2007: 273, 282.

³²⁷ Le marcate differenze dei moduli degli orli hanno indotto gli autori a distinguere e separare il tipo in due varianti, sulla base della distinzione proposta dalla stessa Martin-Kilcher: A9 (= Ostia III 395, Ostia VI 326, Ostia VI 327) e A10 (= Ostia III 531, Ostia VI 328, Ostia VI 329; Ostia VI 330) (Rizzo 2014: 273, tab. 37).

metà del II. Presente anche in altri contesti di I secolo³²⁸, ma si ritrova ancora in alcune stratigrafie del II secolo: a *Tarraco*³²⁹ e nel carico del relitto francese *Saint-Gervais III*, datato alla metà del II secolo³³⁰; di recente è stata rinvenuta anche ad Arles, nel carico del *Rhône*³³¹. Per quanto riguarda le attestazioni nel Nord Africa, risulta assente a *Leptis Magna* e a *Pupput*³³², mentre a Cartagine si riscontrano le attestazioni più tarde, in contesti che giungono anche alla metà del III secolo³³³. In merito al contenuto, è stato ipotizzato che l'anfora contenesse salagioni di pesce³³⁴.

La tipologia anforica in esame è scarsamente documentata in Sardegna. Tra i materiali in esame sono stati identificati due esemplari, uno proveniente dallo scavo di via Campidano, a Cagliari, un tempo spazio marino, e uno proveniente dalla marina di Nora³³⁵.

Cagliari	CA_CMP/6
Nora	NRS_894/17

Anfore romano-africane classiche

Tripolitana III/Bonifay 20

Le anfore Tripolitana III nei depositi datati al III secolo del Monte Testaccio costituiscono oltre il 90% delle presenze anforiche³³⁶, ma uno dei siti dai quali proviene il maggior numero di esemplari sono le Terme di Levante di *Leptis Magna*, in virtù anche della prossimità del sito archeologico con gli areali di produzione. Qui è ampiamente documentata anche nei contesti databili tra la fine del III e gli inizi del IV secolo insieme alle Africana II, alle MR 1a e alle Kapitän II³³⁷, un'associazione simile a quella documentata presso il porto di Cagliari³³⁸. A *Leptis Magna* sono attestate anche nel Contesto 4, databile tra la fine del IV secolo e gli inizi del V³³⁹.

Nel corso del IV secolo la forma si evolve notevolmente, dando vita a numerose varianti nell'articolazione del profilo dell'orlo, che appare più o meno semplificato; tale variabilità è stata interpretata come esito di un'altrettanta molteplicità dei centri di realizzazione³⁴⁰.

Sembra riconducibile alla fine del IV secolo il momento di cessazione del commercio tripolitano³⁴¹.

Tra i dati più recenti si citano quelli emersi presso il Patio de Banderas del Real Alcázar (Siviglia), contesto che è stato datato ai primi del III secolo³⁴², dove i contenitori in esame sono documentati insieme alle MR 1b, alle Kapitän II, alle Sinopean Amphora e, per quanto attiene ai manufatti di produzione occidentale, alle G4 e Lusitana 3.

Sono quattro gli esemplari frammentari (due orli e due puntali) riconducibili alle Tripolitana III provenienti dai siti subacquei in esame, tutti pertinenti alla metà del III secolo d.C. Gli orli sono dotati di un profilo estroflesso 'a doppio gradino', collo troncoconico, anse dotate di solcature sulla superficie superiore³⁴³; sulle pareti interne, in prossimità dell'impostazione delle anse, presentano le caratteristiche profonde impressioni lasciate dall'artigiano in fase di lavorazione³⁴⁴.

Nessuno degli esemplari in esame presenta residui resinosi, fattore piuttosto usuale per le produzioni tripolitane in generale, considerate anfore olearie per eccellenza³⁴⁵, sebbene dai recenti studi si stia concretizzando l'ipotesi di una certa versatilità di utilizzo³⁴⁶, come del resto era già stato supposto per gli altri noti contenitori classici oleari, le Africana II³⁴⁷.



Figura 12. Anfora Tripolitana III dal contesto imperiale di Porto Giunco (Villasimius-CA). Particolare degli abbondanti residui di resina sull'orlo.

A tal proposito, i recenti scavi subacquei condotti dalla Soprintendenza ABAP nel tratto costiero in località

³²⁸ Rizzo 2014: 274-275; Vegas 1994: fig. 7.

³²⁹ Fernandez and Remolà 2008: fig. 10.6.

³³⁰ Liou and Gassend 1990: 213.

³³¹ Djaoui, Garnier and Dodinet 2015.

³³² Bonifay 2004: 99.

³³³ Tomber 1986: fig. 7.10.

³³⁴ Martin-Kilcher 1999: 420.

³³⁵ Si segnala un terzo esemplare quasi integro, recuperato a Nora presso il settore XX (in una zona di mare aperto, lungo la cd. rada di S. Efisio) nel corso delle prospezioni condotte da M. Cassien (cfr. *infra*, pp. 130-132); una porzione di EA IV è stata rinvenuta di recente nel settore di scavo terrestre del tempio romano (Mazzocchin 2021: 446).

³³⁶ Campagne di scavo 1989 e 1991-1992 (Revilla 2007).

³³⁷ Bonifay and Capelli 2013: 82-85.

³³⁸ Cfr. *infra*, p. 98.

³³⁹ Bonifay and Capelli 2013: 104-105.

³⁴⁰ Rizzo 2014: 286.

³⁴¹ Bruno 2005: 389.

³⁴² García Vargas 2016: 291.

³⁴³ Bonifay 2004: 104-105; Revilla 2007: 290; 2010: 398-399; Rizzo 2014: 285-286.

³⁴⁴ Revilla 2007: 275.

³⁴⁵ Mattingly 1985; Panella 2001: 211.

³⁴⁶ Capelli and Leitch 2011: 70.

³⁴⁷ Bonifay 2011; Lequément 1976. Dai riscontri epigrafici, in particolare dai *tituli picti* indicanti *OLEI*, le Africana II erano considerate contenitori oleari (Zevi and Tchernia 1969: 187).

Porto Giunco (Villasimius – CA), lungo il litorale sud-orientale della Sardegna, hanno restituito un importante carico di Tripolitana III e Africana IA, alle quali erano associate centinaia di lucerne di produzione nordafricana³⁴⁸. Alcune Tripolitana III conservavano evidenti e abbondanti tracce di resinatura interna e sull'orlo (Figura 12). Il dato è considerevole, per diverse ragioni: anzitutto per la tipologia stessa di contenitore: fino ad ora sulle Tripolitana III non erano state documentate tracce di resina³⁴⁹ e la loro destinazione olearia non era mai stata messa in discussione fino a poco tempo fa³⁵⁰; ma lo stesso assioma, resinatura = contenuto vinario / non resinatura = contenuto oleario, oramai è ampiamente superato³⁵¹, essendo stato dimostrato che la resina è in grado non solo di conservarsi pur entrando in contatto con l'olio, ma evita all'olio stesso di penetrare eccessivamente nell'argilla, limitando così la dispersione del contenuto oleario³⁵². Il che comporterebbe, peraltro, una certa logica nella scelta di rivestire anche le anfore olearie³⁵³; perciò il fatto di rilevare residui resinosi sulle Tripolitane di per sé non mette più in discussione il contenuto oleario (si pensi per esempio alla K. 62 facente parte del carico *La Palud 1*, sottoposta ad analisi da N. Garnier, il quale ha rivelato la compresenza di resina e olio d'oliva³⁵⁴).

Ma di fatto, lo studio sulle Tripolitane resinate di Villasimius può aprire un nuovo scenario che, in attesa di auspicabili approfondimenti di natura chimico-analitica, conduce alla formulazione di alcune riflessioni: la prima, ma che è anche la più debole, perché basata sul vecchio assioma, potrebbe indurre a considerare valida l'ipotesi che le Tripolitane resinate potessero trasportare vini e/o derivati del pesce. Una seconda chiave di lettura (che peraltro non esclude la prima), ugualmente plausibile, in virtù dell'associazione, nel caso sardo, con il carico di lucerne, presupporrebbe un riutilizzo delle anfore³⁵⁵, a seguito di una prima destinazione per il trasporto di vino o pescato³⁵⁶. Tuttavia, l'associazione con l'imponente carico di lucerne renderebbe plausibile l'ipotesi di un utilizzo primario: 'l'incompatibilità' tra resinatura e sostanza olearia potrebbe infatti essere superata ipotizzando uno sfruttamento dei contenitori resinati

per il trasporto di un olio non commestibile, un olio da destinare alla combustione; grazie all'avanzamento della ricerca, infatti, la presenza simultanea di resina e olio viene giustificata per finalità non alimentari della merce olearia. I casi sono diversi: già nel 2001 analisi effettuate su lucerne messe in luce a Sagalassos (Turchia) permisero di individuare oli di natura vegetale, tra cui l'olio di oliva, nonché grassi animali in aggiunta ad altri oli³⁵⁷. Un altro studio condotto su campioni di lucerne rinvenute a Qasr Ibrim (Egitto) ha messo in evidenza oli di varia natura, anche misti, tra cui olio di ricino, per i quali si ipotizzava non solo l'uso nell'ambito della cura del corpo ma anche per la combustione³⁵⁸; grassi animali di bovini e ovini sono stati rilevati anche su campioni di lucerne provenienti da Olbia (Turchia)³⁵⁹. L'olio di ricino è stato documentato anche a Classe, Ravenna, in questo caso contenuto in diversi *spatheia* africani³⁶⁰ e in alcuni campioni anforici rinvenuti a Lecce³⁶¹. Del suo utilizzo per la combustione ne parlano Erodoto³⁶², Diodoro Siculo³⁶³. Per il suo utilizzo nella cura del corpo ne parla Strabone³⁶⁴.

Cagliari

CA_PCA/1691
CA_PCA/1716
CA_PCA/2006
CA_CMP/6

Africana I/ Bonifay 21³⁶⁵/ Sullecthum 5³⁶⁶

Le Africana I sono contenitori di medie dimensioni aventi un'altezza massima di 99cm e un diametro massimo di 30-33cm. Già F. Zevi e A. Tchernia, nella loro analisi delle anfore del tipo 'Africano piccolo' e 'Africano grande'³⁶⁷, corrispondenti rispettivamente alle Africana I e II, avevano rilevato una differenziazione morfologica all'interno di ciascuno dei due gruppi, ma, al contempo, anche una similitudine nell'impasto utilizzato per entrambi i tipi 'Africano piccolo' e 'Africano grande' che, combinata con l'analisi degli apparati epigrafici a disposizione, aveva indotto i due studiosi a formulare un'ipotesi di contemporaneità dei due gruppi, prodotti negli stessi ateliers, per lo meno in un circoscritto arco cronologico³⁶⁸.

Uno degli ateliers più importanti legati alla produzione di Africana I è certamente quello di Salakta-Sullecthum

³⁴⁸ Sono stati recuperati anche alcuni frammenti riconducibili ai contenitori vinari G4. Il carico è attualmente in fase di studio.

³⁴⁹ Per un approfondimento sulla resina si veda Bernal Casasola and Petit Domínguez 1994-1995.

³⁵⁰ Bonifay 2007: 19.

³⁵¹ Garnier 2007a; 2007b; Garnier, Silvino and Bernal Casasola 2011; Pecci and Cau Ontiveros 2010; Romanus *et al.* 2009; Woodworth *et al.* 2015.

³⁵² Alcuni esperimenti hanno dimostrato che un contenuto vinario può permeare nel corpo ceramico tramite lo strato di resina applicata sulle pareti; al contrario, un contenuto oleario, che generalmente viene parzialmente assorbito, a contatto con un rivestimento resinoso tende a rimanere isolato (Romanus *et al.* 2009).

³⁵³ Pecci and Cau Ontiveros 2010: 594-597.

³⁵⁴ Garnier 2007b: 29.

³⁵⁵ Djaoui, Garnier and Dodinet 2015.

³⁵⁶ Garnier *et al.* 2009; Peña 2007; Woodworth *et al.* 2015.

³⁵⁷ Kimpe, Jacobs and Waelkens 2001.

³⁵⁸ Copley *et al.* 2005.

³⁵⁹ Garnier *et al.* 2009: 55.

³⁶⁰ Pecci *et al.* 2010: 619.

³⁶¹ Pecci and D'Andria 2014.

³⁶² Herod., *Hist.* II, 94.

³⁶³ Diod., *Bibl. Hist.* I, 34.

³⁶⁴ Strab., *Geog.*, XVII, 2, 5.

³⁶⁵ Bonifay 2004.

³⁶⁶ Nacef 2015.

³⁶⁷ La denominazione proposta da F. Zevi e A. Tchernia per decenni rimase quella più comunemente utilizzata e diffusa (Zevi and Tchernia 1969: 174).

³⁶⁸ Zevi and Tchernia 1969: 177-181.

dove il tipo in esame costituisce una delle forme maggiormente prodotte e documentate³⁶⁹.

Le varianti dell'Africana I, distinte inizialmente nei tipi A e B sulla base delle attestazioni individuate presso le Terme del Nuotatore di Ostia³⁷⁰, sono le seguenti: la prima (tipo IA = Ostia III 262 e IV 432-433) precede di poco la diffusione della seconda e si caratterizza per un orlo robusto ma comunque semplificato, avente un profilo convesso all'esterno e lineare all'interno; il tipo B (= Ostia I 526-528), dall'orlo lievemente più piccolo, con 'bordi ad echino', presenta una modanatura concava all'interno e una certa asimmetria morfologica usualmente riscontrata. La variante C, più tarda ed equivalente al tipo Ostia IV 169, è stata isolata di recente rispetto alle prime due, sulla base dei nuovi dati derivanti dalle stratigrafie della necropoli di *Pupput*³⁷¹ e si presenta con un orlo più semplificato e leggermente prominente. Se la distinzione nelle tre varianti venne proposta prevalentemente sulla base delle differenze morfologiche degli orli, la resa generale del corpo non presenta specificità assegnabili a un tipo in luogo di un altro.

La costante presenza delle Africana I nelle stratigrafie delle Terme del Nuotatore ha permesso di delineare anche una scansione cronologica per le attestazioni delle due varianti: se la prima risulta attestata a partire da contesti adrianeo-antonini dell'area NE³⁷², la I B compare agli inizi del III, affiancando per qualche decennio la prima³⁷³. La loro contemporaneità è attestata anche in alcune tombe della necropoli di *Pupput*, datate agli inizi del III secolo³⁷⁴, mentre in quelle datate già alla metà del secolo, sia a *Pupput* che a Nabeul, è documentata solo la variante B. Altri interessanti dati provengono da alcuni carichi navali, in quanto spesso contesti chiusi che offrono uno spaccato cronologico ben preciso³⁷⁵: è il caso del relitto *Ognina Sud 1*, rinvenuto nelle acque siciliane, dove il carico prevalente era costituito proprio da Africana I (circa 60 contenitori), insieme alle anfore egee Kapitän I e II, il cui naufragio venne datato intorno al 210-220 d.C.³⁷⁶

Se i contesti sopra citati hanno restituito dati cronologici che non si spingono oltre la prima metà del III secolo, acquista ancor più rilevanza la testimonianza offerta dal relitto naufragato a largo della Sicilia, il

*Plemmirio B*³⁷⁷, dove le Africana I A e B sono documentate, ancora nella seconda metà del III secolo, insieme anche alle Africana II A con gradino³⁷⁸. Infine, nelle Terme di Levante di *Leptis Magna* sono attestate solo le Africana I B, nel Contesto 1, datato tra la seconda metà del II e la prima metà del III secolo, insieme ad un frammento di Africana II A e alle Tripolitane³⁷⁹; assenti tra le anfore del Contesto 2 (fine III-inizi IV secolo), compaiono nuovamente nel Contesto 3 (inizi IV secolo) nella variante C, molto evoluta, che arriva alla fine del III - inizi del IV secolo³⁸⁰.

Tra i materiali in esame figurano tre orli frammentari riconducibili a gruppo delle Africana I, provenienti dall'area archeologica di via Campidano. Uno, assegnabile alla variante I A, si caratterizza per una forma molto massiccia e per la presenza di evidenti scanalature che ne determinano un profilo quasi modanato. I due frammenti di Africana I B, dal modulo ridotto, trovano confronti tra le varianti rinvenute al Testaccio in contesti datati alla metà del III secolo³⁸¹. Il loro impasto, riconducibile agli ambienti artigianali di Salakta, non si caratterizza tanto per la bicromia, ma per una colorazione omogenea, rosso mattone.

Cagliari

CA_CMP/55 (Afr. I A)
CA_CMP/15 (Afr. I B)
CA_CMP/18 (Afr. I B)

Africana II A/ Bonifay 22/ Sullecthum 7

Quello dei contenitori cilindrici classificabili come Africana II rappresenta uno dei gruppi tipologici più eterogenei, diffusi capillarmente in tutto il bacino del Mediterraneo. Tuttavia, proprio per questo motivo, sia in riferimento ai numerosi ateliers di provenienza, sia alla datazione delle singole varianti, nel tentativo di avanzare nuove proposte di classificazione, si è giunti negli anni ad un eccessivo frazionamento del tipo³⁸². Le quattro varianti principali isolate da C. Panella³⁸³, Africana A, B, C e D, corrispondenti al cosiddetto tipo 'Africano grande' di F. Zevi e A. Tchernia³⁸⁴, in termini generali sono contraddistinte da una forma cilindrica allungata, soprattutto nelle varianti C e D. L'altezza può variare dai 95 ai 120cm, mentre il diametro

³⁶⁹ Nacef 2015: 40.

³⁷⁰ Distinzione effettuata da C. Panella (1973).

³⁷¹ Bonifay 2004: 107.

³⁷² Anticipazione della comparsa della IA dall'età tardoantonina a quella adrianea è il rinvenimento di alcuni esemplari ostiensi in stratigrafie della metà del II secolo (Rizzo 2014: 283, nota 1064).

³⁷³ Rizzo 2014: 283.

³⁷⁴ Per altre attestazioni che documentano la contemporaneità dei due tipi in ambito romano si rimanda ai riferimenti in Rizzo 2014: 283, ivi bibliografia di riferimento.

³⁷⁵ Gianfrotta and Pomey 1980: 66-67; Volpe 1998: 567; si veda anche Boetto 2010.

³⁷⁶ Kapitän 1972: 245; La Fauci 2002; Manacorda 1977: 157.

³⁷⁷ Gibbins 2001; Gibbins and Parker 1986.

³⁷⁸ Le analisi condotte sugli impasti hanno consentito di associare le anfore agli ateliers di *Sullecthum*/Salakta (Bonifay and Tchernia 2012: 320-321).

³⁷⁹ Bonifay and Capelli 2013: 72.

³⁸⁰ Bonifay 2004: 93,107.

³⁸¹ In particolare, per il reperto CA_CMP/15 si veda Revilla 2007: fig. 12.6. Per il secondo frammento, CA_CMP/18, per il quale si riservano alcuni dubbi circa tale attribuzione tipologica, si segnalano alcuni confronti tra gli orli rinvenuti presso gli ateliers tunisini di El Hri 1 e 2 (Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989: figg. 12-14).

³⁸² Bonifay 2004; Manacorda 1977; Panella 1973; Zevi and Tchernia 1969.

³⁸³ Panella 1972.

³⁸⁴ Zevi and Tchernia 1969.

massimo del corpo anforico è compreso tra i 28 e 45cm. Generalmente vengono distinte in tre sottotipi, secondo la morfologia del gradino che contraddistingue l'orlo in maniera più o meno marcata, per il quale, tuttavia, sono state rilevate talmente tante varianti che risulta complesso e talvolta forzato il tentativo di inquadrarle all'interno dei tre gruppi³⁸⁵; per questa motivazione M. Bonifay propone di ragionare sugli esemplari integri che consentano di cogliere macro-differenze effettive tra le varianti³⁸⁶. Un'eccessiva frammentazione, sebbene possa essere motivata dalla vasta gamma di varianti, troverebbe ragion d'essere laddove effettivamente si riuscissero a distinguere le reali cause di tale differenziazione, funzionali al commercio, riflettenti luoghi e officine artigianali differenti, o costituenti validi indicatori cronologici nel mutamento delle forme. Sarebbe interessante approfondire questi aspetti e calarsi appieno in tematiche dalla natura prettamente tassonomica al fine di comprendere quali siano i meccanismi che si innescano alla base di una diversificazione così ampia, peculiare di alcune forme anforiche.

Per quanto concerne la cronologia, le Africana II A rappresentano una delicatissima fase produttiva che, per le motivazioni che seguono, ha regolarmente messo in discussione i termini cronologici del presente studio: essa probabilmente costituisce una sorta di anello di congiunzione tra le produzioni anforiche tipiche della prima età imperiale e quelle del basso Impero; in virtù della loro ampia diffusione ed estensione cronologica, lo studio delle Africana II A si intreccia spesso con quello di forme anforiche ancora tipiche di I-II secolo (come, per esempio, le betiche Dressel 20 o le galliche G4) i cui esiti finali giungono a sovrapporsi proprio con le prime produzioni delle Africana in esame; queste vengono altresì documentate insieme a contenitori destinati a dominare la scena nei secoli del basso Impero. Si ritrovano associate, sì, ancora alle Africana IA e IB sia nel relitto siciliano *Plemmirio B*, (datazione che generalmente non risale oltre la seconda metà del III secolo), come già argomentato nel precedente paragrafo³⁸⁷, sia nei relitti di *Giglio Porto* e *Giannutri*, entrambi datati alla prima metà del III, in associazione alle II B-D³⁸⁸; Africana II A sono documentate anche nel carico di *Punta Cera* (Isola d'Elba) e in quello delle *Trincere* (Tarquinia), in quest'ultimo caso insieme ad un esemplare di Dressel 30 e alle Africana da cucina A e C, entrambi risalenti alla prima metà del III secolo³⁸⁹. Per quanto concerne i rinvenimenti a terra, nel Contesto

1 di Leptis Magna (seconda metà del II-prima metà III secolo) è attestata, con alcune riserve, insieme a due frammenti di Africana I B e alle numerose Tripolitane, queste ultime prevalentemente nella tipologia II³⁹⁰. In un solo caso figurano in un contesto che giunge alla prima metà del IV, nel relitto di *Cabo de Gata*³⁹¹, datato tra il 250 e il 325 d.C., dove peraltro, oltre alla compresenza di Africana I e II A, figurano anche esemplari di Africana II B-D e delle iberiche Almagro 50; tuttavia, l'incertezza circa le varie proposte tipologiche offerte da A.J. Parker inducono a considerare il dato con cautela³⁹².

Attualmente, oltre alle tre varianti principali, distinte da M. Bonifay in Africana II A1, A2³⁹³, A3³⁹⁴, J. Nacef ne ha isolato una quarta, coeva con la II A3, che si caratterizza per un gradino ormai assente, bordo con profilo verticale, convesso all'esterno, piatto all'interno³⁹⁵.

L'Africana II A scompare nel corso della seconda metà del III secolo³⁹⁶, lasciando il posto ai tipi B, C, D³⁹⁷.

Tra i reperti in esame sono stati individuati numerosi esemplari riconducibili alle II A, dei quali di seguito verranno analizzati i manufatti più significativi, recanti bolli o altre singolarità da segnalare.

CA_CMP/10. Afr. II A. L'esemplare è dotato di bollo CV entro cartiglio rettangolare disposto immediatamente sotto l'orlo, i cui margini appaiono parzialmente usurati (2,9x1,5cm). Le due lettere, in rilievo, sono da sciogliere ragionevolmente in *C(larissimus) V(ir)*, probabilmente in riferimento allo *status* dell'*offinator*, attestato di frequente nelle varianti più antiche di Africana II A³⁹⁸ e nelle Tripolitane³⁹⁹.

CA_CMP/12. Afr. II A-2⁴⁰⁰. Il manufatto è dotato di bollo, disposto sul collo, appena sotto l'orlo, entro un cartiglio sub-rettangolare, lateralmente centinato, non definito

³⁹⁰ Bonifay and Capelli 2013: 72.

³⁹¹ Rizzo 2014: 285.

³⁹² Parker 1992: n. 120.

³⁹³ Il modulo generale della A2 appare più ampio, meno piriforme, rispetto alla A1. Entrambe le varianti, A1 e A2, sono documentate nella tomba 402 di Puppit (Bonifay 2004: 111).

³⁹⁴ È la variante più tarda, con caratteristiche morfologiche che la accostano alla Africana II B; presenta un caratteristico orlo a mandorla, con un piccolo gradino all'altezza dell'impostazione dell'orlo.

³⁹⁵ Nacef 2015: 44-45.

³⁹⁶ Il rinvenimento di una A3 nel medesimo contesto tombale di una Africana II B consente di far avanzare la cronologia, rispetto alle varianti A1 e A2, fino alla seconda metà del III secolo, ma non oltre (Bonifay 2004: 111).

³⁹⁷ Nel Contesto 4 di Leptis Magna, datato tra fine IV e inizi V, in cui sono attestate insieme Africana II e III, la presenza della II A probabilmente è del tutto residuale (Bonifay and Capelli 2013: 1054-1056). Tutte e tre le varianti sono documentate a Lione (Silvino 2007; Lemaître *et al.* 2011).

³⁹⁸ Bonifay 2004: 11.

³⁹⁹ Remesal Rodríguez 2016: 84; Revilla 2013: 16.

⁴⁰⁰ Equivalente alla forma *Sullecthum* 7.2, dell'atelier di El Hri 1 (Nacef 2015: 153).

³⁸⁵ J. Nacef (2015: 42-43) ha isolato un tipo precoce, denominato *Sullecthum* 6, a sua volta distinto in tre varianti (di cui la terza equivalente alla II A-1 di Bonifay, da essa distinta per la sola conformazione del puntale, cavo nella prima, pieno nella seconda).

³⁸⁶ Bonifay 2004: 111.

³⁸⁷ Bonifay and Tchernia 2012; Gibbins and Parker 1986.

³⁸⁸ Bonifay and Tchernia 2012; Celuzza and Rendini 1991.

³⁸⁹ Bonifay and Tchernia 2012; Pontacolone and Incitti 1991: 543-570.

nel margine inferiore. Al suo interno sono presenti due caratteri epigrafici, in rilievo ma notevolmente usurati, di cui il primo forse anepigrafe, mentre il secondo è identificabile con la lettera B. Non sono stati individuati confronti. Il reperto in esame, inoltre, presenta tracce di resinatura all'interno. Il dato appare piuttosto interessante, alla luce delle recenti acquisizioni di cui si è già trattato sopra e che smentiscono con maggior certezza l'esclusivo utilizzo oleario di tali tipologie anforiche ma, al contempo, una certa compatibilità tra contenuti oleari e sostanze resinose⁴⁰¹.

CA_CMP/158. Africana II A-2. Un terzo esemplare di Africana II A è dotato di cartiglio presudo-rettangolare con i lati brevi arrotondati, disposto sul collo, recante all'interno il bollo QCS. Trova puntuale confronto con un bollo su un collo d'anfora rinvenuto a Sidi-Ferruch, in Tunisia⁴⁰², con un'anfora proveniente dalla necropoli di Pupput (in un contesto della fine del II secolo) e con un'Africana II A-1 rinvenuta nel carico del relitto *Rhône 14* di Arles datato alla prima metà del III secolo⁴⁰³.

La comparazione del bollo QCS con altri apparati epigrafici più completi induce a riflettere sull'origine del manufatto in oggetto: è noto, infatti, un bollo su due anfore africane recante il cartiglio QCSAT / ASVL, sciolto in Q. C(---) SAT(ur, -urninus o -urus ?) / ASVL(*lectum*)⁴⁰⁴; mentre su un cartiglio di un secondo contenitore si legge SVL(*lectum*) / Q(---) C(---) S(---)⁴⁰⁵.

Come si evince dallo scioglimento proposto dagli Autori, si tratta di contenitori prodotti presso centri artigianali situati nell'areale di Salakta (Figura 13). La medesima chiave di lettura circa il luogo di produzione può essere avanzata in relazione al contenitore in esame, non solo per analogie epigrafiche, ma anche per i caratteri dell'impasto, per il quale le condizioni di giacitura subacquee anaerobiche hanno determinato un'evidente alterazione, rendendo non immediata l'identificazione della loro origine.

CA_SEL/15. Afr. II A-1. Si tratta di un esemplare quasi integro (privo solo di puntale), del quale si possono osservare le caratterizzazioni morfologiche e dimensionali nel loro complesso; inoltre, appare piuttosto interessante per la presenza di un'incisione a croce sul collo, la cui pressione sull'argilla ha verosimilmente accelerato il processo di esplosione, in sede di cottura, di un grosso nodulo di calcare



Figura 13. Anfora Africana II A (CA_CMP/158) con bollo impresso sul collo. All'interno sono visibili abbondanti tracce di resina.

presente nel corpo ceramico, provocando l'alterazione superficiale e l'abrasione della porzione centrale della croce incisa (Figura 14). Un fenomeno simile è stato osservato anche su altri contenitori del medesimo tipo morfologico, rinvenuti a Pupput e prodotti nelle vicine officine di Salakta, le quali si caratterizzano proprio per l'utilizzo di argille con grossi noduli calcarei. In un caso, l'abrasione superficiale provocata dall'alterazione dell'incluso calcareo è stata riparata prima di lasciare l'officina, mediante l'applicazione di una pasta di intonaco⁴⁰⁶. L'osservazione più approfondita dell'anfora rinvenuta a Sant'Elia ha permesso di rilevare residui di malta di calce integrata da sabbia quarzosa arrotondata e pozzolana nel fondo dell'abrasione, applicata verosimilmente per nascondere il difetto. Il dubbio circa la possibilità che l'incisione costituisse un modo per segnalare il 'rattoppo' è stato superato nel momento in cui è stata appurata la sua realizzazione *ante cocturam*. Non sono tanti gli esempi in letteratura attestanti tale pratica in ambito romano: oltre all'anfora rinvenuta a Pupput e un puntale di Africana II, proveniente anch'esso dall'areale di Salakta⁴⁰⁷, un terzo esemplare anforico romano di tradizione punica dal sito artigianale di El Hri 1 consente di apprendere come tale tecnica di riparazione rifletta un sapere artigianale risalente già alla cultura artigianale punica⁴⁰⁸.

Per quanto concerne l'incisione, si tratta di un simbolo comunemente riscontrato su anfore di diversa tipologia prodotte nell'areale di Salakta⁴⁰⁹.

CA_CMP/88. Afr. II A. Un evidente legame con gli ateliers di Salakta è documentato anche per un altro reperto,

⁴⁰¹ Garnier 2007a; 2007b; Garnier, Silvino and Bernal Casasola 2011; Garnier *et al.* 2013; Pecci, Salvini and Cantini 2010; Pecci *et al.* 2010; 2013; Romanus *et al.* 2009; Woodworth *et al.* 2015.

⁴⁰² CIL, VIII, 22637. 22 a.

⁴⁰³ Long *et al.* 2013: fig. 21.5; Duperron and Capelli 2019: 217.

⁴⁰⁴ Le due anfore provengono rispettivamente da Ostia (Zevi and Tchermia 1969: 179, fig. 6) e dal sito delle Catacombe di Salakta (Mrabet *et al.* 2014: 641, n. 11).

⁴⁰⁵ Anfora rinvenuta presso il centro di produzione di El Hri 2 (Mrabet *et al.* 2014: 641, n. 12).

⁴⁰⁶ Bonifay 2004: 32-33, fig. 15.6.

⁴⁰⁷ Nacef 2015: 90 fig. 77.6.

⁴⁰⁸ Nacef 2015: 90 fig. 77.7.

⁴⁰⁹ Nacef 2015: 122, tav. 7.27. In questo caso si tratta del confronto più puntuale, riscontrato però su una Africana III A; altri graffiti simili: tab. 7.7-8 (*Sullectum* 5=Africana I); tav. 7.12 (Africana II D/III A); tav. 7.19 (Africana II D).

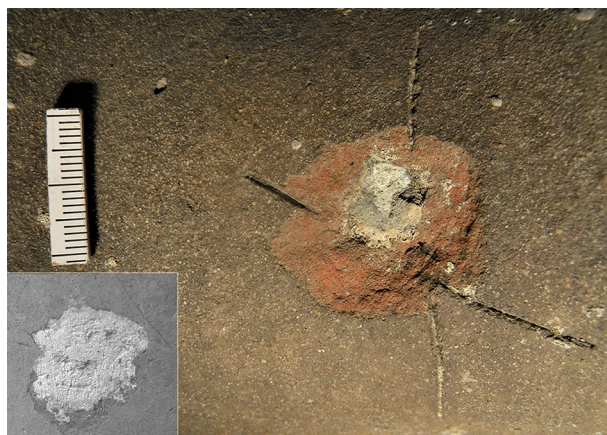


Figura 14. Anfora Africana II A (CA_SEL/15) da Capo Sant'Elia (reliitto A). Incisione a croce sul collo e successiva riparazione del difetto con malta di calce. La medesima procedura è stata documentata a Puppūt (foto in basso a sinistra - da Bonifay 2004).

un frammento di puntale il cui corpo ceramico reca peculiarità macroscopiche riconducibili a tale areale. Il manufatto, inoltre, presenta nel punto terminale del corpo, in prossimità dell'impostazione del puntale, due forellini ravvicinati: quello maggiore, di 8mm di diametro, è passante, mentre quello inferiore (3mm), non passante, potrebbe rivelare un primo tentativo di perforazione non portato a termine (Figura 15). Alla medesima altezza in cui si impostano i due forellini sono evidenti anche dei segni di usura orizzontali, probabilmente derivanti dalle modalità di stoccaggio del contenitore su un supporto. In merito a tale osservazione, fa riflettere la posizione ravvicinata tra il foro incompiuto e i segni di abrasione, che potrebbero essere relazionati tra loro e indicare la scelta di forare l'anfora in un punto leggermente più alto e quindi più funzionale ad una sua effettiva efficacia nell'utilizzo. Ad ogni modo, si rileva che anche una Keay 25.1 rinvenuta a Puppūt, all'interno della tomba 1058⁴¹⁰, presenta sia i due forellini, sia le medesime tracce di usura, tacchette orizzontali e oblique. In questo caso i due fori, entrambi passanti, si trovano in un punto più alto del corpo anforico. Si segnala, infine, che all'interno del puntale in esame sono presenti evidenti tracce di resina, ancora un dato rapportabile ai nuovi orientamenti sull'identificazione del contenuto, di tipo polivalente, veicolato tramite i contenitori africani classici⁴¹¹.



Figura 15. Particolare della parete e del puntale CA_CMP/88, con due fori, di cui uno passante, e incisione *ante cocturam*.

NRS_890/1. Afr. II A-3 (?)⁴¹². L'esemplare è caratterizzato da un gradino presente nella parte inferiore dell'orlo, molto prossimo all'impostazione del collo. J. Nacef ha rilevato similitudini tra la variante 3 e alcune forme di Africana II D. Tale variante tarda, insieme alla 4⁴¹³, viene datata alla seconda metà del III secolo, quindi assolutamente coeva con numerosi contenitori inquadrabili nelle forme di Africana II B, D e C. Le varianti più tarde delle Africane II A non sono documentate con particolare frequenza, complice probabilmente anche una certa difficoltà nell'isolarle e classificarle correttamente. Nel caso in esame, oltre all'accenno appena percepibile del gradino, subentra anche una differente proporzione del collo rispetto ai modelli più antichi⁴¹⁴. Un secondo esemplare, proveniente dal settore sud della baia occidentale di Nora (NRS_1068/1), può essere ricondotto alla variante Africana II A-3.

Si segnala, infine, un piccolo lotto di puntali frammentari messi in luce presso il sito di via Campidano e aventi diverse caratteristiche morfologiche in comune, come le evidenti steccature sulla superficie del puntale, la base piatta e uno schiarimento superficiale evidente. Potrebbero essere pertinenti al tipo II A-2, così come ipotizzato per il reperto CMP/88, precedentemente analizzato. L'osservazione dei corpi ceramici, inoltre, consente di accertarne l'origine dagli ateliers di Salakta, sebbene si riscontrino alcune lievi differenze tessiturali. Tutti i puntali conservano tracce di resina sul fondo della superficie interna.

⁴¹⁰ Bonifay 2004: 469, fig. 264, n. 3.

⁴¹¹ Si segnalano gli esiti di alcune analisi chimiche condotte su esemplari di Africana II A rinvenuti a Lione, dotati di resinatura interna, in occasione delle quali sono state rilevate tracce di vino; sono stati ritrovati, inoltre, residui organici di sardine e acciughe all'interno di altri due esemplari (Silvino 2007: 200; Silvino *et al.* 2007: 305-307).

⁴¹² Variante 3 di *Sullecthum* 7 (Nacef 2015: 43-44).

⁴¹³ Nacef 2015: 44-45.

⁴¹⁴ A tal proposito si veda anche un confronto con alcuni esemplari di II A3 e II B rinvenuti a Lione (Lemaître *et al.* 2011: 211, fig. 10.77, 92).

Cagliari	CA_PCA/1327 - Afr. II A CA_CMP/5 - Afr. II A CA_CMP/10 - Afr. II A Bollo CV CA_CMP/11 - Afr. II A C CA_CMP/12 - Afr. II A-2 Bollo [-]B CA_CMP/158 - Afr. II A-2 Bollo QCS CA_CMP/75 - Afr. II A-2 CA_CMP/80 - Afr. II A-2 CA_CMP/82 - Afr. II A-2 CA_CMP/84 - Afr. II A CA_CMP/88 - Afr. II A-2 CA_CMP/90 - Afr. II A-2 CA_CMP/301 - Afr. II A (?) CA_SEL/15 - Afr. II A-1 Croce
Nora	NRS_899/1 - Afr. II A-1 NRS_887/3 - Afr. II A-1 NRS_888/1 - Afr. II A-2 NRS_890/1 - Afr. II A-3 NRS_1068/1 - Afr. II A-3 NRS_864/36 - Afr. II A (?) NRS_886/6 - Afr. II A (?) NRS_894/2 - Afr. II A (?) NRS_896/18 - Afr. II A (?) NRS_896/3 - Afr. II A-3 (?)

Africana II B/ Bonifay 23

Assai esplicita appare la definizione che M. Bonifay offre dell'Africana II B, definendola *le 'fourre-tout' de la classification des amphores africaines classiques, où sont rangés les exemplaires qui ne peuvent être classés dans les trois autres types A, C et D, mieux caractérisés*⁴¹⁵. Rientra, infatti, nella categoria dei grandi contenitori cilindrici, raggiungendo talvolta circa i 110cm di altezza; dotata di collo troncoconico e un orlo ingrossato contraddistinto da un profilo quadrangolare, elemento che consente spesso un'immediata distinzione sia dalla Africana II C (con orlo a profilo curvo) dalla II D (con orlo diritto, talvolta poco distinguibile dal collo troncoconico). È stata datata al III secolo, sulla base dei rinvenimenti della necropoli di Puppit⁴¹⁶. In effetti, si tratta di una variante di Africana II che può essere facilmente confusa con le II D, poiché non sempre il profilo squadrato dell'orlo si distingue dalla linearità di queste ultime.

Tra i manufatti oggetto della presente ricerca, soltanto due esemplari sono stati associati può essere a tale tipologia, non senza alcune perplessità.

CA_CMP/49. Afr. II B (?). L'orlo appare in questo caso ben marcato e distinguibile dal collo mediante un gradino, con profilo squadrato all'esterno e lievemente arrotondato all'interno, anse ad orecchia, pseudo-ellittiche, con nervatura centrale e collo troncoconico. Le spalle si percepiscono appena e non rivelano appieno l'apertura e l'estensione massima del corpo anforico.

⁴¹⁵ Bonifay 2004: 111.

⁴¹⁶ Rinvenuta in una tomba insieme ad una lucerna del tipo *Deneauve X* (Bonifay 2004: 111-114).

All'interno del contenitore si osservano alcune tracce di resina.

CA_CMP/47. Afr. II B (?). Porzione superiore di anfora, giunta priva di orlo e di un'ansa. L'osservazione dell'impasto al microscopio ha rivelato degli elementi piuttosto significativi, che intanto hanno consentito di escludere con certezza l'ambito produttivo di Salakta.

Presenta intanto una superficie esterna grigio scura; il corpo ceramico, carbonatico, è compatto e fine, duro, con fratture nette; la colorazione a *sandwich* è molto evidente; la matrice è ricca di elementi calcarei e carbonatici; sono presenti rari noduli di ossido di ferro e ematite rossa (05-06mm); quarzo anche in aggiunta, sub-squadrato e di medie dimensioni (05-06mm).

Cagliari	CA_CMP/47 - Afr. II B (?) CA_CMP/49 - Afr. II B (?)
----------	--

Africana II C/ Bonifay 25/ Sullectum 7

Per il tipo Africana II C, che si caratterizza prevalentemente per un profilo convesso dell'orlo, è stata ipotizzata una derivazione dalla II A. Probabilmente adibita al trasporto di *salsamenta*⁴¹⁷, considerati i residui di pesce individuati all'interno di un esemplare proveniente da Cap Blanc e forse anche dal relitto balearico *Cabrera III*⁴¹⁸, nonché alla luce dell'elevato quantitativo di Africana II C presso gli impianti di salagione localizzati lungo la costa di Nabeul⁴¹⁹. Difatti, il tipo II C costituisce una delle forme più rappresentative delle officine locali neapolitane⁴²⁰, come documenta anche la cospicua mole di rinvenimenti presso tutti gli ateliers artigianali indagati, a conferma della originaria ipotesi formulata da C. Panella la quale propose lo scioglimento del bollo C.I.N. rinvenuto su una Africana II C in *Colonia Iulia Neapolis*⁴²¹.

La sua diffusione, collocabile tra la seconda metà del III e il IV secolo, si articola nell'attestazione di tre varianti morfologiche prevalenti, distinte tra loro per le dimensioni crescenti dell'orlo e del collo⁴²².

Si analizzano di seguito alcuni esemplari sui quali è stato possibile effettuare un approfondimento sulla caratterizzazione del corpo ceramico.

NRS_886/2 (Afr. II C-1). La superficie del reperto appare notevolmente usurata e dilavata dai processi

⁴¹⁷ Bonifay 2010: 45.

⁴¹⁸ Bost *et al.* 1992.

⁴¹⁹ Bonifay 2007: 20; Slim *et al.* 2007.

⁴²⁰ Panella 1973: 588.

⁴²¹ Panella 1972: 97.

⁴²² L'altezza dell'orlo varia dai 4cm (Africana II C.1) fino ai 5-6cm documentati negli esemplari più tardi (Africana II C.3), datati al IV secolo (Bonifay 2004: 114).

sedimentari marini e, al contempo, presenta alcune concrezioni carbonatiche sull'orlo. A causa delle condizioni di giacitura, infatti, il frammento anforico ha perduto quasi totalmente la patina superficiale costituita da uno schiarimento di colore beige chiaro, visibile solo in prossimità dell'impostazione dell'ansa. La perdita di tale lente argillosa superficiale ha messo in evidenza alcune caratteristiche del corpo ceramico: un impasto contraddistinto da un colore rosso-arancio, molto ricco di noduli calcarei, visibili anche a occhio nudo, di colore bianco o giallino (5-8mm, i più piccoli di 1mm). La matrice è sabbiosa, ricca di quarzo eolico (inclusi di piccole dimensioni 0,4-0,5mm opachi e sub-arrotondati). Presenti noduli di ossido di ferro, delle dimensioni anche di 1mm, e microfossili. Inoltre, si evidenziano alcune imperfezioni tessiturali, dettate da una miscelatura frettolosa dell'impasto in fase di realizzazione, costituite da venature giallastre sottili ma ben distinguibili rispetto alla matrice rosata. Tali peculiarità sono tipiche degli ateliers dell'area di Nabeul, in particolare di quelli individuati presso Sidi Aoun, centro attivo tra il III e il IV secolo e produttore anche di Africane II C.

NRS_894/7. Afr. II C-3. L'anfora è interamente resinata all'interno. Ha un impasto di natura ferrica, sabbiosa, con una frazione fine costituita da quarzo di piccole dimensioni (0,1-0,3mm) e arrotondato; presente, sebbene meno diffuso, il quarzo arrotondato e traslucido di medie dimensioni; molto diffusi appaiono gli inclusi di ematite rossa (0,2-0,3mm) e altri di colore grigio.

CA_SEL/1. Afr. II C-3. Anche questo esemplare può essere ricondotto alla variante 3 delle II C; l'altezza residua del collo, infatti, sebbene non completa, suggerisce una forma piuttosto allungata che consente di assegnare il frammento alle varianti II C-3.

Cagliari	CA_SEL/1- Afr. II C-3
Nora	NRS_864/16 - Afr. II C-2
	NRS_864/29 - Afr. II C-1
	NRS_886/2 - Afr. II C-1
	NRS_894/7 - Afr. II C-3
	NRS_896/101 - Afr. II C (?)

Africana II D/ Bonifay 26/ Sullectum 9

L'anfora Africana II D si distingue dalle altre tipologie di Africana II per un orlo dal profilo essenzialmente dritto. Tali contenitori, così come le II C, potrebbero essere definiti come l'anello di congiunzione, nella fase di passaggio tra la media età imperiale e la Tarda Antichità, un ruolo per certi versi assolto dalle II A nella fase precedente che, come è stato sopra delineato le poneva in relazione spesso con tipologie anforiche prettamente imperiali. Questa condizione si attesta attraverso i rinvenimenti di Africana II C-D già

associati con i primi esemplari circolanti di Keay 25, come documenta il carico del relitto siciliano *Femina Morta*, datato al IV secolo, dove sono stati individuati i suddetti esemplari di II C, II D insieme a Keay 25.1 e alle iberiche Dressel 23 e Almagro 51C⁴²³, così come il carico del *Pampelonne* (Saint-Tropez), comprendente II D, II C tarde e Keay 25.1, oltre a Almagro 51C e Beltrán 72⁴²⁴.

Nella famiglia delle Africana II D sono state individuate due varianti principali; inoltre, una terza variante viene considerata una forma transitoria alla Africana III A. Nel caso dei materiali subacquei in esame, le anfore Africane II D sono quasi tutte riconducibili alla variante II D-1, mentre due esemplari rimandano alla fase di transizione tra II D e III A. Tra essi, se ne segnalano alcuni, di seguito analizzati, per alcune singolari caratteristiche e per la presenza di bolli epigrafici/anepigrafici.

NRS_896/19. Afr. II D-1. Si tratta di un esemplare piuttosto significativo, recante il bollo L.A.D sulla sommità di un'ansa (Figura 16.a) e avente un impasto di colore rosso mattone, sulla metà interna; la matrice eolica è molto ricca di quarzo per lo più opaco e arrotondato o sub-arrotondato (la maggior parte di piccole dimensioni, tra 01-0,3mm; anche medie, di 0,5mm), in minore quantità il quarzo traslucido, più spigoloso (0,5-0,7mm). È ricco di noduli di calcare e di microfossili, alcuni trasformati dal processo di cottura⁴²⁵.

In merito all'identificazione del bollo L.A.D⁴²⁶, profondamente impresso entro un cartiglio rettangolare (2,9x1,8cm), esso trova confronti con un bollo individuato su un'anfora africana rinvenuta presso il Monte Testaccio a Roma, con lettere molto simili, impresse ad incavo, ma prive di cartiglio⁴²⁷. Meno puntuale, ma fondamentale al fine dell'identificazione dell'origine, è il confronto con un bollo individuato su un frammento attribuito genericamente ad una Africana I o II⁴²⁸ per l'esiguità del reperto, anch'esso proveniente dal Testaccio, che riporta ASVL / L.A.D., interpretata dagli autori ASVL(lectum)/L. A(---) D(---)⁴²⁹, scioglimento che consente di ricondurre il bollo ad un *offinator* attivo presso uno degli ateliers di *Sullectum*. In effetti, tale tipologia di bolli in cui vengono accostati luogo di produzione e nome del

⁴²³ Parker 1976-1977.

⁴²⁴ Bonifay 2009: 255; Lequément 1976: 177-188. Un carico molto simile è stato documentato anche sul relitto individuato a Porticcio (Ajaccio), dotato, oltre che di anfore africane e iberiche, anche di alcuni esemplari di Kapitän I e II (Alfonsi 2005).

⁴²⁵ La temperatura di cottura probabilmente era leggermente inferiore rispetto a quella dell'esemplare precedente, poiché i vacuoli, per lo più isorientati, sono in minore quantità e il calcare è ancora ben visibile.

⁴²⁶ CEIPAC 26068.

⁴²⁷ Remesal Rodríguez 2007: 217 n. 618a.

⁴²⁸ Coletti 2013: 314, fig. 16.

⁴²⁹ CEIPAC 26023, 33599.



Figura 16. Bolli e incisioni su anfore di produzione africana. a. Bollo L.A.D impresso su Africana II D, Salakta (NRS_896/19); b. Incisione a croce con strumento a dentelli su Africana II D, Salakta (NRS_896/20); c. Bollo circolare su Keay 25.1 (CMF/146); d. Incisione a croce su anfora africana (NRS_854-855/15).

bollatore è documentata anche tra le Africana II D⁴³⁰. Inoltre, si rileva che nei casi editi, al bollo L.A.D non viene ancora associata una tipologia specifica di anfora africana, a causa del grado di frammentarietà dei reperti bollati. La datazione finora proposta si aggirava, infatti, intorno alla metà del III secolo⁴³¹. Nel caso in esame, grazie all'identificazione del tipo morfologico al quale il bollo sotto analisi è associato, la datazione potrebbe abbassarsi anche di alcuni decenni, documentando così l'attività dell'artigiano di *Sullecthum* ancora nel corso dei primi decenni del IV secolo.

NRS_896/20 (Afr. II D-1). Grazie al supporto epigrafico offerto dal bollo sopra descritto, è possibile ipotizzare una medesima provenienza anche per una seconda anfora, in considerazione anche della puntuale analogia tra i due corpi ceramici. In questo caso il manufatto non è dotato di bollo epigrafico, ma di una marcatura anepigrafe sulla spalla, dove è presente una croce

realizzata a crudo mediante un pettine (Figura 16.b). Sebbene il motivo incisivo a croce sia documentato di frequente sulle Africana II - anche con differenti modalità di esecuzione, che prevedono generalmente incisioni a crudo⁴³² mediante uno strumento a punta sottile - non sono stati rilevati per ora altri casi inerenti all'utilizzo di uno strumento che, dall'osservazione dei dettagli lasciati impressi, è identificabile verosimilmente con un pettine a dentelli molto stretti, diverso da quelli ben documentati nei bolli circolari, realizzati con stampo⁴³³.

La superficie esterna conserva un evidente schiarimento di colore grigio chiaro: l'impasto è di colore rosso-mattone, molto ricco di microfossili, presenti anche sullo schiarimento esterno. Inoltre, si presenta molto vacuoloso, in prevalenza vacuoli a fessura isorientati alle superfici esterne e interne (0,6-1mm e oltre) e causati dal ritiro dell'argilla. Altri vacuoli sono tondeggianti e sub-arrotondati, riconducibili a nuclei di carbonato scomparsi o in traccia polverosa (temperatura di cottura > 900°C). Anche parte dei microfossili ha segni

⁴³⁰ Coletti 2013: 309. Un altro esempio è quello del bollatore *Saturnus*, attivo a *Sullecthum*; sul bollo si legge ASVLL/SATVR, quest'ultimo indicante il *cognomen* (Remesal Rodríguez 2007: 216 n. 611).

⁴³¹ Ipotesi di datazione formulata sulla base del contesto stratigrafico di pertinenza, nel Monte Testaccio (Remesal Rodríguez 2007: 217).

⁴³² Molina Vidal 2007; Nacef 2015: 120-123.

⁴³³ Nacef 2015: 113-115.

di alterazione. È diffuso il quarzo finissimo, presente anche come degrassante traslucido, vitreo e mielato, sub-arrotondato (0,3-0,4mm).

NRS_895/1. Afr. II D-1. Sul collo, appena al di sotto dell'orlo, è impresso un doppio bollo anepigrafe⁴³⁴, costituito da due cerchielli a dieci dentelli. È confrontabile con un bollo rinvenuto su un esemplare della medesima tipologia proveniente da Salakta⁴³⁵ e uno riscontrato su una Africana II A, dal carico del relitto *Rhone 3*, rinvenuto ad Arles, in un contesto datato alla seconda metà del III secolo⁴³⁶.

Nora	NRS_885/4 - Afr. II D-1
	NRS_896/19 - Afr. II D-1
	NRS_896/20 - Afr. II D-1
	NRS_895/1 - Afr. II D-1
	NRS_864/32 - Afr. II D-1
	NRS_896/1 - Afr. II D-1
	NRS_894/8 - Afr. II D (?)
	NRS_885/2 - Afr. II D (?)
NRS_894/9 - Afr. II D (?)	
Puntali Afr. II	CA_CMP/53 - Afr. II
	CA_CMP/77 - Afr. II
	CA_CMP/83 - Afr. II
	CA_CMP/85 - Afr. II
	CA_CMP/93 - Afr. II
	NRS_882/2 - Afr. II
	NRS/894/3 - Afr. II
	NRS_894/10 - Afr. II
	NRS_894/84 - Afr. II
	NRS_896/16 - Afr. II

Appare significativo che parte delle Africana II D sopra elencate provengano da Salakta e che alcune di esse siano contrassegnate da bolli epigrafici e simboli di vario genere sebbene con modalità e strumenti differenti: i reperti, inoltre, sono stati rinvenuti nel medesimo contesto subacqueo, ovvero quello della marina di Nora ed è plausibile che vi fossero giunti con la medesima imbarcazione, sebbene non si escluda il contrario: questo attesterebbe la compresenza di prodotti provenienti dalle medesime officine ma bollati in maniera differente, un bollo espressamente indicante l'origine e il produttore (L.A.D); cerchielli e altri segni poco chiari, come la croce incisa mediante pettine, che detengono evidentemente tutt'altro significato, forse una spunta, una procedura di controllo dei contenitori anforici, prevista in fase di lavorazione, tra i vari passaggi della catena produttiva precedenti la cottura?

Africana II D-III A/ Bonifay 22/ Sullecthum 10

Si rilevano tre esemplari, provenienti dalla marina di Nora, attribuibili con cautela alla fase produttiva transitoria fra le Africana II D e le Keay 25.1/Africana III A⁴³⁷.

I manufatti si caratterizzano per un orlo pressoché indistinto dal collo ingrossato all'interno. Si segnala che il frammento NRS_896/11 è rivestito al suo interno da un abbondante strato di resina. Residui resinosi sono evidenti anche sul lato esterno dell'orlo; la superficie esterna è rivestita anche di uno strato di ingobbio color nocciola, spesso e ben rifinito. L'impasto è rosso mattone, presenta diffusa ematite, con vacuoli isorientati e allungati, ed è ricco di inclusi grigi. Si presenta lievemente vetrificato. Per quanto attiene alla NRS_896/12, essa presenta evidenti e grandi nuclei di ematite. Come nel caso precedentemente analizzato, il corpo ceramico appare vetrificato, con un aspetto a sandwich, più compatto rispetto al primo. Il processo di vetrificazione dell'argilla in fase di cottura trova confronti con l'esemplare di Africana II D NRS_864/32 e con le Keay 27 NRS_892/1 e CA_PCA/1754.

Si segnala, infine, un terzo manufatto, per il quale è stato possibile affrontare solo un'analisi morfologica tramite documentazione fotografica: si tratta di una porzione superiore di anfora recuperata negli anni Ottanta da M. Cassien, indicata nei suoi giornali dei lavori con il n. 79 C 11⁴³⁸.

Nora	NRS_896/11 - Afr. II D/III A ?
	NRS_896/12 - Afr. II D/III A ?
	Rec. Cassien 79 C 11

Africana III A439/Bonifay 27/ Keay 25.1

La circolazione dei modelli anforici pertinenti alla cd. 'prima fase produttiva', corrispondente per lo più alla produzione delle Africana I e II, perdura fino al pieno IV secolo; l'individuazione di un secondo gruppo di modelli realizzati dalle officine nordafricane, infatti, non è basata su criteri cronologici, anzi si sovrappone ai primi⁴⁴⁰. I nuovi tipi, le Keay 25⁴⁴¹ - corrispondenti alle Africana III⁴⁴², inizialmente definiti da F. Zevi e A. Tchernia come 'anfore cilindriche di medie dimensioni'⁴⁴³ - compaiono nel panorama produttivo e commerciale a partire dagli ultimi anni del III secolo, dominano la

⁴³⁴ Per l'utilizzo del doppio bollo circolare cfr. Màrquez Villora and Molina Vidal 2005: n. 312; si veda anche Molina Vidal 2007: 225.

⁴³⁵ Anche il bollo rinvenuto sull'Africana II D di Salakta è costituito da due cerchielli (di cui uno frammentario), aventi però cinque dentelli (Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989: 216, fig. 17.6).

⁴³⁶ Long et al. 2013.

⁴³⁷ Bonifay 2004: 117, fig. 62b; Capelli et al. 2016: 281-282.

⁴³⁸ Cassien 1982-1984: 54, foto 41.

⁴³⁹ M. Bonifay propone di nominare le Keay 25 con la denominazione di Africana III, proprio per sottolineare il loro legame con i tipi precedenti Africana II (Bonifay 2004: 119).

⁴⁴⁰ Panella 2001: 209.

⁴⁴¹ Keay 1984.

⁴⁴² Bonifay 2004.

⁴⁴³ Zevi and Tchernia 1969.

scena per l'intero secolo successivo, per poi scomparire nel corso dei primi due decenni del V secolo. Appare piuttosto eloquente, in termini cronologici, l'assenza delle Keay 25 nel carico del relitto balearico *Cabrera III*, la cui data del naufragio non può essere anteriore al 265 d.C.⁴⁴⁴. D'altro canto, è altrettanto indicativo il recente rinvenimento di un carico nelle acque di Babuljaš, isolotto antistante a Pakoštane, lungo la costa croata, costituito in larga parte da Keay 25.1, Keay 25.3 associate ad alcuni esemplari di Keay 27 e Keay 35 B, fattore che ha portato l'autore a proporre una datazione che si spingesse fino agli inizi del V secolo⁴⁴⁵.

Da un punto di vista prettamente morfologico, alcune varianti di Keay 25.1 si avvicinano molto alle Africana II D, dalle quali talvolta è difficile distinguerle, tanto da considerarle come forme intermedie o ibride Africana II D/III A, come affrontato poc'anzi.

Per quel che concerne il presente studio, quella delle Keay 25.1 costituisce una delle tipologie anforiche maggiormente documentate; in particolare, numerose attestazioni provengono dalle acque della baia occidentale di Nora; inoltre, un lotto significativo è stato riportato alla luce nella baia di Capo Malfatano. Tali testimonianze, quantitativamente forse non abbondanti per come di consueto si considera un carico navale, rivestono ancor più un grande significato, poiché, come si approfondirà nel paragrafo dedicato all'analisi del sito della suddetta baia, potrebbero indiziare la presenza di un relitto, ancora inesplorato⁴⁴⁶.

Si riportano di seguito le analisi di alcuni esemplari di Keay 25.1.

NRS_905/1. Keay 25.1. La superficie esterna presenta un colore grigio-violaceo, in alcuni punti abraso; l'impasto è di colore rosso arancio, con vacuoli allungati e isorientati parallelamente alla superficie esterna del contenitore. La matrice è quarzosa (0,01-0,015mm); diffusi i microfossili alterati dal processo di cottura. Tra gli inclusi, prevalgono i quarzi arrotondati, vitrei e traslucidi (04-06mm). Rari gli inclusi di carbonato di calcio, parzialmente alterati (05-07mm). L'osservazione macroscopica suggerirebbe una relazione con le argille utilizzate a Sidi Aoun, sebbene in questo caso l'impasto appaia più granuloso e meno compatto.

NRS_886/7. Keay 25.1. La superficie, molto abrasa, ha perso la sua patina esterna, determinando la visibilità tessiturale dell'impasto, marrone scuro, molto compatto e sabbioso; la matrice è finissima, con quarzo eolico di piccolissime dimensioni (0.1-0.2mm), ma anche qualche incluso più grande meno diffuso (arriva anche a 0,5mm

ed è sub-angolare) per lo più traslucido. Sono presenti anche mica finissima (?) in minime quantità e diversi noduli di calcare, alcuni trasformati in cottura, di cui restano solo i vacuoli per lo più allungati (processo di ricarbonatazione delle fessure); si rilevano, infine, microfossili e noduli di ossido di ferro poco diffusi.

CMF/17. Keay 25.1. Tra i contenitori anforici di origine africana analizzati nel presente elaborato, la Keay 25 in esame è l'unica a mostrare un impasto molto chiaro, con matrice sabbiosa carbonatica e non ferrica, fattore che determina il colore grigio chiaro, tendente al rosa-beige chiaro verso l'interno. È molto ricco, infatti, di noduli calcarei bianchi, di medie e grandi dimensioni (3-8mm), impasto eolico, molto quarzo sub-arrotondato sia opaco che traslucido, 3-4mm, diffusi anche noduli calcarei grigi, alterati dalla cottura; ricco di microfossili, presenti anche piccoli inclusi di ossido di ferro (1mm). Le caratteristiche sopra esposte potrebbero trovare riscontro significativo con le argille utilizzate in alcuni ateliers prossimi a Nabeul (quelli riferibili alla zona A), che si distinguono dalle più diffuse anfore dal corpo ceramico rossiccio (matrice ferrica) per via di una maggiore e prevalente componente carbonatica, costituita da calcari e da microfossili⁴⁴⁷. L'analisi al microscopio delle fessurazioni interne ha consentito di rilevare un piccolo residuo di resina, rimasto inalterato dalle condizioni di giacitura. La presenza di resina, osservata anche in un secondo esemplare di Keay 25.1 (*CMF_144*), è documentata in particolare nelle Keay 25, nonché nelle Africana II D e negli *spatheia*, provenienti principalmente da contesti subacquei, quali i relitti *Port-Vendres 1*, *Point de la Luque B*, *Dramont E*⁴⁴⁸. Circa il contenuto, si ritiene potessero trasportare *salsamenta* e derivati del pescato, valutata la vicinanza con le *cetariae* rinvenute in prossimità delle officine artigianali⁴⁴⁹.

CMF/146. Keay 25.1. L'anfora è residua della porzione superiore, con orlo, collo, anse e spalla. Sul collo, in corrispondenza dell'impostazione superiore di un'ansa si trova un bollo circolare, con una piccola sporgenza interna al margine, probabilmente dovuta all'ingrossamento dello spessore della parete per l'attacco dell'ansa (Figura 16.c). Il bollo in associazione a Keay 25.1 trova riscontro su alcuni esemplari provenienti dall'officina artigianale di Echir El Mzaouak, Salakta⁴⁵⁰. A differenza del precedente, in questo caso dall'osservazione al microscopio delle pareti interne non emergono tracce residuali di resina.

CMF/147. Keay 25.1. Residua di orlo indistinto su un lato, modestamente estroflesso, ingrossato all'interno, che rimanda più ad alcuni modelli di II D; le anse strette

⁴⁴⁴ Bost et al. 1992; Bonifay 2007.

⁴⁴⁵ Pešić 2017: 534.

⁴⁴⁶ Cfr. *infra*.

⁴⁴⁷ Capelli and Bonifay 2016: 543.

⁴⁴⁸ Bernal Casasola and Bonifay 2010: 101; Garnier 2007b: 5-31.

⁴⁴⁹ Slim et al. 2007.

⁴⁵⁰ Nacef 2015: 122, tab. 7 nn. 22-23.

invece sono tipiche delle III A; il collo, leggermente troncoconico, è dotato di un forellino non passante disposto al centro, del diametro di 1cm. Valutata la compresenza, nel medesimo sito di giacitura subacquea, di altri quattro esemplari chiaramente classificabili come Keay 25.1, il contenitore in esame è più classificabile come tale.

Cagliari

CA_SEL/8 - Keay 25.1
CA_CMP/39 - Keay 25.1
CA_CMP/78 - Keay 25.1
CA_CMP/79 - Keay 25.1
CA_CMP/81 - Keay 25.1

Capo Malfatano

CMF/8 - Keay 25.1
CMF/17 - Keay 25.1
CMF/19 - Keay 25.1
CMF/144 - Keay 25.1
CMF/145 - Keay 25.1
CMF/146 - Keay 25.1 - bollo
CMF/147 - Keay 25.1

Nora

NRS_864/23 - Keay 25.1
NRS_882/3 - Keay 25.1
NRS_886/1 - Keay 25.1
NRS_886/7 - Keay 25.1
NRS_905/1 - Keay 25.1
NRS_896/2 - Keay 25.1
Rec. Cassien 82 AR 2

Africana III B/ Bonifay 28/ Keay 25.3

Sono riferibili al tipo Keay 25.3 soltanto quattro esemplari, tutti provenienti da Cagliari. Due provengono dal settore portuale della città di cui uno (CA_PCA/1719) si segnala per le abbondanti tracce di resina nella porzione interna del collo e dell'orlo e un secondo esemplare per via del suo grado di completezza, privo solo della parte terminale del corpo cilindrico e del puntale (CA_PCA/12). Gli altri due manufatti, provenienti dal sito di via Campidano, presentano differenze d'impasto solo apparenti: il corpo ceramico del primo manufatto (CA_CMP/17) è stato completamente alterato dalle condizioni di giacitura che ne hanno mutato il colore; ma un'osservazione macroscopica consente di individuare ancora i caratteri mineralogici peculiari degli impasti africani, meglio osservabili nel secondo esemplare, proveniente anch'esso dal sito di via Campidano (CA_CMP/16): quest'ultimo presenta un impasto ferrico, rosso mattone, grigio all'esterno e all'interno; in matrice si notano molti vacuoli da impronta lasciata dai carbonati, ma anche da ritiro (temperatura alta di cottura); diffusissimi microfossili (100-150 micron); quarzo aggiunto, di grandi dimensioni, sub-arrotondato.

Cagliari

CA_PCA/12 - Keay 25.3
CA_PCA/1719 - Keay 25.3
CA_CMP/16 - Keay 25.3
CA_CMP/17 - Keay 25.3
CA_CMP/60 - Keay 25.3 (?)

Africana III C/ Bonifay 29/ Keay 25.2

A Lione, dal sito di Parc Saint-Georges (*ensemble 3* - metà del IV secolo), le tre varianti di Keay 25.1, 2 e 3 sono state documentate insieme, nel medesimo contesto, dove però il tipo più tardo Keay 25.2 è rappresentato da un solo esemplare, mentre figurano più Keay 25.3; oltre al gruppo delle Keay 25, il contesto ha restituito anche Africana II C e D, Tripolitana III, Dressel 30 e Keay I B. Un secondo contesto lionese, dal sito di Gadagne, più tardo (fine IV - inizi V secolo), ha restituito Keay 25.1 insieme ad un esemplare di *spatheion* Keay 26, Africana II D/III A e un frammento di Africana II C⁴⁵¹.

CA_CMP/166. Keay 25.2/3. L'anfora in esame rivela caratteri morfologici assegnabili sia alla variante Keay 25.3 che a quelli tipici della Keay 25.2; può essere considerata una forma transitoria la III B e la III C (Figura 17). Sono riscontrabili, infatti, elementi morfologici che si avvicinano alle tipologie più antiche di Keay 25, ovvero le varianti 3 (=III B), quali la conformazione dell'orlo, ma altri elementi riconducono alla Keay 25.2⁴⁵², come la resa delle anse, a bastone e schiacciate verso il collo, più allungato rispetto ai tipi precedenti e dalla forma pressoché cilindrica. Si notano, inoltre, evidenti steccature all'esterno, operate a crudo con una stecca; il manufatto è dotato di uno schiarimento superficiale di colore bianco-crema che crea un leggero ma evidente contrasto con il colore dell'impasto. Questo si presenta attualmente di colore grigio scuro, a causa di un processo di alterazione dettato dalle condizioni di giacitura e dal prolungato contatto con depositi limosi. In realtà, osservandolo al microscopio, il corpo ceramico rivela tutte quelle peculiarità petrografiche tipiche delle argille nordafricane: è piuttosto poroso, con una matrice molto ricca di quarzo eolico, numerosi elementi carbonatici (calcare e microfossili).

Sono evidenti le tracce di resina, estese su tutta la superficie interna del contenitore, rivestendo anche l'intero bordo interno dell'orlo e con abbondanti colature sul lato esterno, lungo il collo. Alla presenza della resinatura si deve aggiungere un secondo elemento piuttosto prezioso ai fini della formulazione dell'ipotesi circa il contenuto trasportato: il rinvenimento, al suo interno, di una pigna, riconducibile al pino domestico (*Pinus pinea*), utilizzata in genere per scopi alimentari⁴⁵³. Anche in questo caso, hanno determinato

⁴⁵¹ Lemaître *et al.* 2011: 210.

⁴⁵² Cfr. Bonifay 2004: 121, fig. 65.5.

⁴⁵³ Disantarsa 2009: 133 nota 78.



Figura 17. Keay 25.1 dal sito di Via Campidano (CMP/166). Abbondanti tracce di resina sull'orlo e colature lungo il collo. Al suo interno conteneva una pigna.

un ruolo fondamentale le particolari condizioni di giacitura che, insieme al sedimento limoso, hanno favorito la preservazione della pigna, impedendone la fuoriuscita: l'anfora, infatti, proveniente dal contesto di via Campidano, venne messa in luce al momento dell'esecuzione degli scavi di emergenza, in una sezione limosa; il motivo dell'alto grado di frammentarietà è dettato dall'intercettazione del contenitore da parte del mezzo meccanico, ma i residui interni fangosi e limosi furono interamente recuperati, consentendo pertanto di documentare anche la presenza della pigna al suo interno. Medesime condizioni di giacitura anossiche hanno favorito la conservazione dei contenuti anforici anche in un altro caso sardo: la rara conservazione di materiali organici⁴⁵⁴ è stata documentata, infatti, in un contesto subacqueo fenicio-punico messo in luce presso la laguna di Santa Giusta (OR), dove furono rinvenute anfore a sacco (VI-V secolo a.C.) e a siluro (IV-III secolo a.C.), contenenti al loro interno resti ossei animali, soprattutto di ovicapri, con evidenti tracce di macellazione e numerosi residui organici, tra i quali pigne e semi di diverso genere, il cui studio è stato pubblicato di recente⁴⁵⁵. L'espedito della conservazione delle carni associate ad altre sostanze naturali⁴⁵⁶ è stato interpretato come funzionale ad un processo di aromatizzazione dei contenuti, ma anche come conservante⁴⁵⁷. Un'ultima considerazione che emerge dal confronto con il contesto oristanese riguarda il possibile contenuto vinario per la Keay 25 in esame: le analisi sui residui organici condotte sulle anfore di Santa Giusta contenenti le pigne oltre ai resti ossei animali hanno restituito anche vinaccioli/*Vitis vinifera*. Il binomio consentirebbe di non escludere la possibile presenza di un contenuto vinario nel contenitore africano in esame, abbondantemente resinato, sebbene, come è stato espresso poc'anzi, *salsamenta* e altri derivati del pescato costituiscano l'ipotesi più plausibile circa il tipo di derrata trasportata dalle Keay 25.3⁴⁵⁸.

Si segnala, infine, un secondo esemplare di Keay 25.2 proveniente dal porto di Cagliari (CA_PCA/1928), il cui l'orlo esterno è interamente ricoperto di resina (Figura 18.a).

⁴⁵⁴ Il sedimento limoso, poiché rende l'ambiente di giacitura completamente anaerobico, costituisce la condizione ideale per la conservazione dei residui organici, nonché per la preservazione delle superfici anforiche dall'aggressione di vari organismi marini (Del Vais and Sanna 2012: 215; Florian 1987: 19-20).

⁴⁵⁵ Ucchesu *et al.* 2017. Si rimanda anche a Del Vais and Sanna 2012: 209-212, 215.

⁴⁵⁶ Ucchesu *et al.* 2017: tab. 4. Si rimanda anche agli esiti delle analisi di residui di *vitis vinifera* provenienti da contesti dell'età del Bronzo (Ucchesu *et al.* 2015).

⁴⁵⁷ Del Vais and Sanna 2012: 215-216; Disantarosa 2009: 133.

⁴⁵⁸ Nel caso delle Keay 25.2 le analisi hanno rivelato una maggior varietà di *markers*, che farebbero propendere per un contenuto più versatile e variabile (Garnier 2007b: 27).

Significativa, infine, l'assenza di questa tipologia anforica tra i materiali recuperati nella Marina di Nora.

Cagliari

CA_CMP/166 - Keay 25.2/3
CA_CMP/72 - Keay 25.2
CA_CMP/108 - Keay 25.2
CA_CMP/101 - Keay 25.2
CA_CMP/162 - Keay 25.2
CA_PCA/1928 - Keay 25.2
CA_SEL/2 - K. 25.2

Anfore romano-africane tarde

È interessante rilevare che, per una corretta analisi sull'entità della produzione dei contenitori di grandi dimensioni prodotti negli ateliers nord-africani fra VI-VII secolo, caratterizzanti le ultime fasi produttive di tali regioni il quadro più fedele delle dinamiche produttive provenga, piuttosto che dall'areale di origine, più dallo studio dei contesti dei centri importatori, dove effettivamente emerge il dato statistico; in tal modo si percepisce l'effettiva entità del *surplus* produttivo nordafricano dei decenni che precedono la conquista araba. Tale considerazione, avanzata da P. Reynolds e da J. Freed, è stata ulteriormente sostenuta da G. Murialdo nell'affrontare lo studio sull'ingente quantitativo di materiale anforico emerso a S. Antonino di Pertis. Si rivela altresì significativa la situazione messa in luce con gli scavi dell'edera della *Crypta Balbi* a Roma⁴⁵⁹ o nei contesti tardoantichi di Marsiglia⁴⁶⁰, di Cartagena⁴⁶¹ e di Tarragona⁴⁶².

Tuttavia, anche le ricerche condotte di recente presso i centri officinali tunisini stanno permettendo di affinare le conoscenze, e soprattutto la datazione, delle anfore africane prodotte in età bizantina, inquadrabili in tre macrogruppi: anfore cilindriche di piccole dimensioni, anfore cilindriche di grandi dimensioni e anfore globulari⁴⁶³.

Spatheion 1⁴⁶⁴/ Bonifay 31/ Keay 26

Non è ancora chiaro il tipo di rapporto o di 'discendenza' tra le anfore cilindriche di medie dimensioni Keay 25.2/Africana III C, circolanti nel V secolo, e le prime tipologie di Keay 26, note anche come *spatheia*⁴⁶⁵. Gli ateliers produttivi identificati per ora sono El-Ariana, nei pressi di Cartagine, e Sidi Zahrani, nei pressi di

⁴⁵⁹ Sagui 2002.

⁴⁶⁰ Bonifay and Pieri 1995.

⁴⁶¹ Keay 1984.

⁴⁶² Remolà Vallverdú 2000.

⁴⁶³ Bonifay 2019: 302, con bibliografia precedente.

⁴⁶⁴ Sull'origine della terminologia si rimanda al breve sunto in Bonifay 2004: 125, ivi bibliografia di riferimento. Si veda, inoltre, Romei 2004: 283.

⁴⁶⁵ Gli *spatheia* del primo tipo sono ampiamente documentati proprio insieme alle Keay 25.2 nel carico del relitto *Dramont E* (Santamaria 1995).



Figura 18. Anfore di produzione africana. Seconda e terza fase produttiva. a. Keay 25.2 (CA_PCA/1928); b. *Spatheion* 1 CMF/69; c. Keay 27 CA_PCA/1754; d. Keay 62A CMF/27.

Nabeul⁴⁶⁶. Per entrambe le officine si è supposta una produzione simultanea di Keay 25.2 e Keay 26, in particolare il tipo 1⁴⁶⁷.

Gli studi oggi consentono di delineare un quadro piuttosto variegato degli *spatheia*, inquadrabili all'interno di tre tipologie (*spatheion* 1, 2 e 3), che giungono fino al VII secolo inoltrato. Altrettanto varia quanto ancora incerta è la destinazione d'uso per la quale venivano prodotti tali contenitori, come rivelano gli esiti di analisi chimiche condotte su alcuni campioni di *spatheia* provenienti dal sito di Classe (Ravenna)⁴⁶⁸. Se fino a poco tempo fa, infatti, si riteneva fossero adibiti al trasporto del vino o di *salsamenta*, le analisi non hanno confermato nessuno dei due tipi di derrata, sebbene in quasi tutti i contenitori siano state rilevate tracce di resina di pino. I *markers* riscontrati su alcuni campioni⁴⁶⁹, invece, indicano la presenza di olio di ricino (*Ricinus*

communis), verosimilmente utilizzato come unguento; si tenga presente altresì il probabile consumo dell'olio di ricino per l'illuminazione, come è stato dimostrato di recente con analisi chimica su un campione di lucerna proveniente dalla Nubia egiziana⁴⁷⁰.

Cagliari | CA_PCA/1685 - *spatheion* 1-A (?)
CA_CMP/109 - *spatheion* 1-A

Spatheion 2-A/ Bonifay 32A

La variante A dello *spatheion* tipo 2 viene generalmente datata alla seconda metà del V secolo⁴⁷¹, ma a Matarò è stato rinvenuto in associazione con una Keay 62A, fattore che consentirebbe di ipotizzare il perdurare della loro circolazione almeno nei primi decenni del VI secolo⁴⁷². Le altezze massime possono raggiungere circa 85cm, i diametri del corpo cilindrico circa 13cm, mentre gli orli sono ridotti a 7-8cm e si caratterizzano in questa fase per un profilo decisamente squadrato. La forma notevolmente affusolata del contenitore si conclude nella parte inferiore con un piccolo puntale.

Tra i materiali presi in esame figura un esemplare proveniente dalla baia di Capo Malfatano, residuo della parte superiore, con orlo a colletto, a sezione rettangolare, strette anse ellittiche che cadono diritte sulla spalla, di cui resta solo una porzione superiore, collo cilindrico. È dotato di uno trattamento superficiale di color crema-nocciola, visibile solo in alcuni punti, per via dell'usura dovuta alle condizioni di giacitura subacquea (Figura 18.b).

Capo Malfatano | CMF/69 - *Spatheion* 2-A

Spatheion 3/ Bonifay 33

Ascrivibili al *type* 33 della classificazione di Bonifay sono gli *spatheia* caratterizzati da dimensioni ulteriormente ridotte rispetto agli *spatheia* 1 e 2. La loro altezza massima, infatti, si aggira intorno ai 43-45cm, mentre sia il diametro dell'orlo che l'estensione massima del corpo sono pressappoco i medesimi del tipo 2. Per quanto riguarda i dettagli morfologici, sono state riscontrate numerosissime varianti, racchiudibili in 4 gruppi principali distinti anche da un punto di vista cronologico: la variante A, presente in contesti compresi tra la fine del VI secolo e la prima metà del VII, contraddistinta da un orlo con profilo quadrangolare arricchito da due nervature; la variante B, forma tipica del VII secolo - insieme alla variante D, priva di anse

⁴⁶⁶ Bonifay, Capelli and Moliner 2011: 241.

⁴⁶⁷ Bonifay 2004: 125; Panella 1982: 179.

⁴⁶⁸ Pecci et al. 2010: 618.

⁴⁶⁹ In due campioni sono stati rilevati i *markers* indicanti la cera d'api, che, tuttavia, sono gli stessi del miele, ipotesi decisamente più plausibile circa il bene alimentare contenuto all'interno (Pecci et al. 2010: 618).

⁴⁷⁰ Copley et al. 2005.

⁴⁷¹ Bonifay 2004: 127. È documentata nella cupola del battistero di Albenga, in un contesto databile alla fine del V secolo, in associazione con altri contenitori cilindrici di grandi dimensioni Keay 35A, 56B, 57A, 57B, 8B, Keay 62Q/Albenga 11-12 (Gandolfi et al. 2010: 36).

⁴⁷² Gandolfi et al. 2010: 36.

- con orlo a due gradini; la variante C, attestata in contesti che possono giungere anche alla seconda metà del VII secolo⁴⁷³.

I due *spatheia* in esame, SANT/2 e SANT/3, presentano una lunghezza totale superiore ai 42cm che, combinata con il diametro dell'orlo, di 7cm circa per entrambi, permette di accostarli alla variante 3A, distinta dalle altre per le dimensioni maggiori del diametro massimo del corpo (circa 12-13cm). La resa dell'orlo (in entrambi i casi 'a colletto', con profilo superiore arrotondato, leggermente modanato e incavato verso l'alto nel punto di congiunzione con il collo, a beccuccio) troverebbe un riscontro puntuale con alcune varianti presenti nei livelli di fine VI-VII secolo presso il *castrum* di S. Antonino di Perti⁴⁷⁴ e nell'edera della *Crypta Balbi*, datate in quest'ultimo caso al pieno VII secolo⁴⁷⁵.

Sant'Antioco

SANT/2 - *Spatheion* 3A
SANT/3 - *Spatheion* 3A

Keay 27/ Bonifay 35

Le anfore cilindriche di grandi dimensioni Keay 27, allo stato attuale della ricerca sono inglobate in un unico gruppo di produzione insieme alle Keay 36, dalle quali divergono solo per capacità⁴⁷⁶; vengono prodotte e esportate nel corso del V secolo⁴⁷⁷. Il loro impasto presenta una matrice ferrica, talvolta vetrificata a causa degli elevati livelli di temperatura raggiunti durante la cottura; le inclusioni sono meno abbondanti, di dimensioni medie, le più grosse sono più arrotondate (il quarzo dominante su rari microfossili/calcarei). La presenza di bande alternate chiare e rossastre (Figura 18.c), che formano delle vere e proprie venature sub-parallele lungo la superficie del contenitore, costituisce uno dei caratteri distintivi anche a livello macroscopico di questa produzione; esse sono causate da una miscelatura approssimativa d'argilla carbonatica con una dominante componente argillosa di tipo ferrico⁴⁷⁸.

Circa l'ipotesi d'identificazione dei centri di produzione, allo stato attuale degli studi non ci sono attribuzioni precise; considerata la maggiore attestazione nell'areale cartaginese, rispetto alla fascia costiera orientale tunisina, si ritiene la loro origine possa essere localizzabile proprio nel territorio prossimo a Cartagine

(valle del Méjerda, costa nord occidentale della Zeugitana)⁴⁷⁹. Resta ancora aperto anche il dibattito sul contenuto⁴⁸⁰.

Tra i reperti oggetto del presente studio figurano due esemplari, di cui uno proveniente da Nora e uno dal porto di Cagliari. In entrambi i casi i corpi ceramici si caratterizzano per un'argilla ferrica molto compatta e vetrificata

Cagliari

CA_PCA/1754 - Keay 27

Nora

NRS_892/1 - Keay 27

Keay 61A-D / Bonifay 49

Gli ateliers che producono anfore cilindriche di grandi dimensioni del tipo Keay 61 A-D finora sono stati tutti localizzati nel Sahel tunisino, lungo la fascia costiera che da *Hadrumetum* e *Leptiminus* giunge fino ad Acholla, includendo importanti officine, come quelle di Sidi el-Hani, Moknine e Salakta, quest'ultima già attiva produttrice delle Africana I-III. L'areale così circoscritto si rivela un grande produttore di contenitori da trasporto in un arco cronologico notevole che giunge fino ai secoli VI e VII, sfiorando gli albori dell'VIII, con le ultime produzioni di Keay 8A.

Entrando nel dettaglio, uno degli ateliers individuati, produttori dei grandi contenitori riferibili alla cd. 'terza fase'⁴⁸¹, attivi tra VI e VII secolo, è il centro artigianale di Moknine 1. Numerose testimonianze di Keay 61 sono state documentate altresì presso il vasto centro di El Ech Chekaf, dove sono stati messi in luce diversi esemplari riconducibili alla variante C e per questo classificati da J. Nacef come El Ech Chekaf II.1⁴⁸². Tra i contesti più rilevanti che hanno restituito significativi esemplari, già citati per gli *spatheia*, figurano il *Castrum Perti*⁴⁸³, la *Crypta Balbi*⁴⁸⁴ e diversi contesti tardoantichi di Marsiglia⁴⁸⁵. Ad essi si aggiungono i recenti rinvenimenti di Arles, dove Keay 61 A sono state rinvenute in strati datati tra la fine del VII secolo e la prima metà dell'VIII⁴⁸⁶.

NRS_303/01. Keay 61 D. La variante morfologica, in base all'osservazione dell'orlo, corrisponde presumibilmente alla forma D, databile tra la fine del VI e la prima metà

⁴⁷³ Bonifay 2004: 129; 2019. Numerosissimi gli esemplari rinvenuti all'interno dell'edera della *Crypta Balbi* a Roma, dove sono state documentate molte varianti, datate tra fine VI e VII secolo (Sagui 2001: 283).

⁴⁷⁴ Murialdo 2001: 274 tav. 13.

⁴⁷⁵ Sagui 2002: 16 fig. 7.22-23.

⁴⁷⁶ Circa 55 litri nelle Keay 27, con 100-105cm di altezza per 30cm di diametro, circa 65 litri per le Keay 36, con 105cm di altezza per 38cm (Bonifay, Capelli and Long 2002: 241).

⁴⁷⁷ Bonifay 2004: 22, 132

⁴⁷⁸ Bonifay, Capelli and Moliner 2011: 241; Capelli and Bonifay 2016: 542.

⁴⁷⁹ Bonifay 2004: 22; Capelli and Bonifay 2016: 542.

⁴⁸⁰ Bonifay 2007.

⁴⁸¹ Panella 2001.

⁴⁸² Nacef 2007a: 582.

⁴⁸³ Gli scavi hanno restituito una percentuale elevata di Keay 61A/D, pari al 17,7% del totale dei rinvenimenti anforici di produzione africana (Gandolfi et al. 2010; Murialdo 2001).

⁴⁸⁴ Sagui 2002.

⁴⁸⁵ Bonifay and Pieri 1995.

⁴⁸⁶ Oltre alle Keay 61A, il contesto B messo in luce a Saint-Césaire ha restituito anche esemplari di Keay 8A, Keay 50, il tipo Bonifay 52/ orlo a fascia, uno *spatheion* del tipo 2 e frammenti di anfora globulare identificata con cautela con il tipo *Globulaire* 4/Benghazi LRA 13 (Mukai et al. 2017: 180-187).

del VII secolo⁴⁸⁷. Per quanto attiene all'origine del manufatto, l'elevatissima componente carbonatica, piuttosto ricca di microfossili e di inclusi calcarei, anche di grandi dimensioni (9-10mm), si presenta ben conservata e con pochi vacuoli, indice di una cottura a temperature non particolarmente elevate (<900°C)⁴⁸⁸. Sia l'interno che l'esterno presentano uno schiarimento superficiale color crema. Le peculiarità del corpo ceramico rimandano molto chiaramente all'atelier di Moknine.

NRS_052/1. Keay 61 D. Anche questo corpo ceramico potrebbe essere attribuito all'atelier di Moknine, sebbene le inclusioni calcaree abbiano delle dimensioni leggermente inferiori, ma ugualmente importanti, e l'impasto si presenti più ferrico.

Nora

NRS_303/1 - Keay 61 D
NRS_052/1 - Keay 61 D

Keay 62 A e D/ Bonifay 46

La classificazione delle Keay 62, inizialmente suddivise in ben 22 varianti, sulla base degli studi di S. Keay sui cospicui rinvenimenti di Tarragona,⁴⁸⁹ in tempi recenti è stata semplificata, con l'accorpamento di alcune varianti, anche grazie all'avanzamento delle ricerche sul campo e, in particolare, alle numerose attestazioni registrate nel territorio tunisino dove un tempo sorgeva uno dei più importanti ateliers africani attivi nella Tarda Antichità, Ech Chekaf (Ksour Essef), a circa 6km da Salakta⁴⁹⁰.

Sulla base delle nuove classificazioni, operate principalmente da J. Nacef e M. Bonifay, le varianti Q (=Albenga 11-12)⁴⁹¹ e R sono state isolate dal gruppo delle Keay 62 ed entrambe ora incluse nel tipo Bonifay 45; inoltre, a seguito dei rinvenimenti nell'officina di El Ech Chekaf, sono state individuate tre varianti *El Ech Chekaf I.1-3* (=Bonifay 46), corrispondenti rispettivamente alle Keay 62 A, D ed E; infine, è stata identificata un'ulteriore variante *El Ech Chekaf III*=Bonifay 47⁴⁹².

⁴⁸⁷ Confronti a Marsiglia, dove compare alla fine del VI, ma è presente anche agli inizi del secolo successivo (Bonifay and Pieri 1995, fig. 5.36).

⁴⁸⁸ Confronti puntuali si osservano con la descrizione dell'impasto delle Keay 61 rinvenute presso il *castrum* di S. Antonino di Perti (Gandolfi *et al.* 2010: 37-38). Altri frammenti di Keay 61 attribuiti all'atelier di Moknine a seguito di analisi archeometriche sono stati individuati a Jerba e a Marsiglia, negli scavi dell'Alcazar, dove è presente la variante A classica nei contesti di fase 3, datati al terzo quarto del VII secolo (Bien 2007: 264-265, fig. 4.65).

⁴⁸⁹ Keay 1984: 308-350.

⁴⁹⁰ Le ricerche condotte nel centro artigianale di Ech Chekaf hanno restituito un'ampia campionatura anche di Keay 61C e 62D e C, nonché imitazioni delle orientali LRA 1 (Nacef 2007a).

⁴⁹¹ Bonifay and Pieri 1995: 102. Si segnala, in via preliminare, il recente rinvenimento di un frammento di Keay 62 Q (=Albenga 11-12) presso le acque del porto industriale di Cagliari (porto Canale). Cfr. *infra*, pp. 116-118.

⁴⁹² Bonifay 2004: 137-140; Nacef 2007a: 582-583; 2015: 237-238.

Sotto l'aspetto morfologico, è possibile distinguere le produzioni di Keay 62 dei due ateliers, in particolare per il profilo dell'orlo, più dritto tra le anfore realizzate a Sidi Zahruni, più convesso in quelle di Ech Chekaf⁴⁹³; anche i caratteri petrografici divergono tra le due produzioni; quelle di Henchir Ech Chekaf sono caratterizzate da un impasto abbastanza depurato, con vacuoli più o meno abbondanti, appiattiti e isorientati dalla lavorazione al tornio; la matrice ferrica ne determina il colore rosso o rosso/arancio, sebbene si registrino varianti con un colore bruno; lo scheletro è ricco di inclusi quarzosi sub-angolosi, mentre appaiono arrotondati gli inclusi più grandi; qualche raro incluso giallo; presenti anche feldspati e mica fine, oltre a elementi carbonatici, tra cui rari calcari e diffusi microfossili, parzialmente alterati dalle temperature di cottura, non eccessivamente elevate⁴⁹⁴.

Quanto appena esposto riflette il tentativo di apportare classificazioni più precise, con lo scopo di avanzare proposte cronologiche più puntuali. I confronti con alcuni contesti tardoantichi consentono oggi di datare le varianti Keay 62 A alla prima metà del VI secolo⁴⁹⁵: è presente, infatti, a Marsiglia in stratigrafie databili a partire dal VI secolo, spesso in associazione alle Hayes 91C e 99; a Cartagine compare negli strati in fase di frequentazione vandalica⁴⁹⁶. Tuttavia, l'abbondanza di esemplari individuati nel carico del relitto *La Palud* (Port-Cros) consente di datare con certezza i materiali intorno alla metà del VI secolo⁴⁹⁷. La circolazione della variante D è documentata, invece, nei decenni successivi, tra la fine del VI e gli inizi del VII secolo⁴⁹⁸. Oltre al sopra citato carico di *La Palud*, si segnala la compresenza dei due tipi, A e D, nel carico di un relitto rinvenuto nelle acque di Ceuta, antica *Septem* (in prossimità dello stretto di Gibilterra)⁴⁹⁹.

Di seguito verranno analizzati gli unici due esemplari riconducibili a tali contenitori africani, il primo, proveniente dalla baia di Capo Malfatano e identificabile con le Keay 62A (Figura 18.d), il secondo, recuperato nell'area marina di Nora, pertinente alla variante D⁵⁰⁰. Entrambi i corpi ceramici, sebbene abbiano alcune caratteristiche tessiturali differenti tra loro, rivelano affinità con gli impasti dell'atelier di El Ech Chekaf⁵⁰¹. Si segnala, infine, una porzione inferiore di contenitore cilindrico, recuperato di recente nella baia occidentale

⁴⁹³ Bonifay 2004: 137.

⁴⁹⁴ Capelli 2007: 592; Capelli and Bonifay 2016: 547.

⁴⁹⁵ Bonifay and Pieri 1995: 103.

⁴⁹⁶ Fulford and Peacock 1984: 133, fig. 40 nn. 68-70.

⁴⁹⁷ Long and Volpe 1996.

⁴⁹⁸ Bonifay 2004: 140.

⁴⁹⁹ Presenti nel carico altri tipi anforici di origine nord-africana, Keay 55A e Keay 61C, nonché alcuni esemplari di LRA 1 e 2 (Bernal Casasola 2004: 50-51).

⁵⁰⁰ I due contenitori, insieme alla Keay 61D (NRS_303/1) e agli *spathia* 2A (CMF/69) e 3 (SANT/2; SANT/3) sono le attestazioni più tarde attribuibili alla manifattura africana inseriti nella presente ricerca.

⁵⁰¹ Capelli and Bonifay 2016: 547.

di Nora, terminante con puntale cavo, dotato del tipo ingrossamento ad anello in prossimità della sua terminazione, quest'ultima con sezione arrotondata e piuttosto dilavata (NRS_1070/2).

CMF/27. Keay 62 A. Anfora frammentaria, parzialmente ricomposta, residua di orlo, con profilo a becco, all'esterno lievemente convesso, profilo interno piuttosto lineare, una sottile scanalatura marca il punto di giunzione con il collo, troncoconico e appena convesso, dotato di due bande decorate a pettine, rispettivamente in prossimità dell'impostazione superiore e inferiore delle anse. Il colore della superficie esterna, in parte alterato dalle condizioni di giacitura, potrebbe avere avuto in origine una tonalità più chiara, ancora percettibile in alcuni punti. Le caratteristiche petrografiche riscontrate con l'osservazione al microscopio corrispondono a quelle tipiche dell'atelier di El Ech Chekaf. Si segnalano l'assenza di mica, presente talvolta nei campioni provenienti dal suddetto atelier⁵⁰², e una colorazione più chiara rispetto al rosso-arancio di cui normalmente sono provvisti.

NRS_871/6. Keay 62 D. Sull'anfora non si riscontrano chiari ed evidenti residui resinosi all'interno, mentre evidenti appaiono concrezioni carbonatiche sia all'interno che all'esterno, non diffuse. L'esemplare può essere accostato alla variante D delle Keay 62⁵⁰³, corrispondente al tipo *Ech Chekaf I.2*. Tale variante si caratterizza prevalentemente per un ispessimento evidente e marcato nel profilo interno, al di sotto dell'orlo. Inoltre, presenta alcuni dettagli morfologici individuati lungo il profilo esterno che arricchiscono ulteriormente la forma: due piccole scanalature disposte rispettivamente nel punto di ingrossamento del collo subito al di sotto dell'orlo, la seconda, meno larga, più una modanatura, disposta nel punto in cui il collo dell'anfora tende a riallarsi. Come sopra accennato, le generalità dell'impasto, osservate al microscopio, che consentono di ipotizzare una marcata similitudine con l'atelier di El Ech Chekaf, sono le medesime riscontrate nell'esemplare di Keay 62 A sopra descritto (CMF/27), dal quale tuttavia si differenzia per il carattere tessiturale, molto più depurato e compatto in questo caso.

Capo Malfatano

CMF/27 - Keay 62 A

Nora

NRS_871/6 - Keay 62 D
NRS_1070/2 - Keay 62

Anfore africane di tradizione bizantina

Oltre alle produzioni dei grandi contenitori che contraddistinguono l'operato degli ateliers nei secoli VI e VII, gli influssi derivanti da canoni e gusti stilistici di matrice orientale si rivelano sempre più incisivi.

Nei paragrafi a seguire, dedicati alle numerose quanto diversificate produzioni anforiche dell'areale egeo-microasiatico, verranno prese in esame note tipologie anforiche, quali le LRA 1 e 2, fino ad arrivare alla grande famiglia di anfore globulari prodotte in tutto il bacino mediterraneo, le cui forme riflettono certamente un mutamento nelle dinamiche di scambio: corpi anforici dalle ridotte dimensioni e peso, risultanti più ergonomici, funzionali a diverse modalità di stoccaggio nelle stive e alle operazioni di carico e scarico, oltre che al trasporto, rispetto alle grandi anfore tardo repubblicane e imperiali⁵⁰⁴. I nuovi moduli anforici cominciano ad influenzare anche le attività degli ateliers africani⁵⁰⁵, sebbene sia più corretto affermare che sono le modalità di trasporto e le mutate esigenze di produzione e commercializzazione dei beni e delle derrate che cambiano, e, di conseguenza, mutano le specificità morfologiche dei contenitori. Le anfore, come più volte specificato anche in premessa, non sono altro che il veicolo e il riflesso di una società in continuo mutamento.

Tali contenitori globulari, come si approfondirà nel paragrafo ad essi dedicato, influenzeranno tra VI-VII secolo le principali correnti artigianali di tutto il Mediterraneo: ad esempio, nell'Italia meridionale, numerosi centri artigianali si specializzeranno nella produzione di anfore globulari, come nel caso delle officine di Miseno⁵⁰⁶ o quelle di Otranto (Fondo Mitello)⁵⁰⁷, protagoniste del panorama commerciale anche nel corso dell'Alto Medioevo.

Le nuove correnti artigianali influiranno anche sulle fasi produttive finali dei centri nordafricani, da cui provengono alcune tipologie di anfore globulari e a fondo umbonato, isolate per la prima volta da G. Murialdo a S. Antonino di Perti e denominate 'anfore a fondo umbonato' o 'anfore tipo Castrum Perti' (tipo 47 di Murialdo)⁵⁰⁸, dove l'influenza dei modelli globulari orientali, come le LRA 1 e 2, è evidente. Successivamente, sono state classificate da M. Bonifay come *globulaire 3*⁵⁰⁹, individuate in discrete quantità, oltre che a S.

⁵⁰⁴ Karagiorgou 2001: 150.

⁵⁰⁵ Si pensi, ad esempio, alle imitazioni, sopra citate, di LRA 1 prodotte in ambito nord-africano, denominate tipi Henchir Chekaf IV e individuate da J. Nacef presso l'omonimo atelier (Nacef 2007a: 583; 2015: 57).

⁵⁰⁶ De Rossi 2005. Per un approfondimento sul settore portuale di Miseno si veda anche De Rossi 2002.

⁵⁰⁷ Arthur and Patterson 1998: 517-518; Cirelli 2009: 565-566.

⁵⁰⁸ Murialdo 2001, tipo 47, nn. 216-220.

⁵⁰⁹ Tipo Bonifay 65 (Bonifay 2004: 153).

⁵⁰² Capelli 2007: 592.

⁵⁰³ La variante D è stata ampiamente documentata in Catalogna (Keay 1984: 321-323).

Antonino, anche nell'edera della *Crypta Balbi*⁵¹⁰, databili tra il pieno VII e inizi VIII secolo. Per esse era stata ipotizzata un'origine nordafricana, in particolare della Zeugitana⁵¹¹. Le recenti ricerche condotte da J. Nacef nel territorio di Moknine hanno permesso il recupero di alcuni manufatti ascrivibili a tale tipologia, finora scarsamente documentata nel territorio tunisino⁵¹².

Purtroppo l'esiguità dei frammenti di seguito presentati non consente di avanzare una classificazione certa. Si segnalano, infatti, due fondi umbonati, provenienti dal sito di via Campidano, con impasto riconducibile senza alcun dubbio alle officine del Sahel tunisino. La classificazione corretta dei frammenti è impedita dalla similitudine generalmente riscontrata tra i fondi umbonati delle Castrum Perti e quelli riconducibili alle brocche di ceramica comune, dal momento che anche le proporzioni sembrano essere molto simili e la sola presenza del fondo non è sufficiente⁵¹³. Tuttavia, dal momento che i due frammenti, qualora dovessero rivelare la loro pertinenza alle anfore a fondo umbonato di tradizione bizantina, costituirebbero il dato cronologico più recente proveniente dal sito⁵¹⁴.

Cagliari

CA_CMP/73
CA_CMP/163

*Imitazioni africane di Gauloise 4. Le Dressel 30*⁵¹⁵

È ormai appurata che esiste una produzione algerina⁵¹⁶ che imita le famose anfore vinarie galliche G4⁵¹⁷; la loro attribuzione alle officine mauritane è stata confermata dalla ricca documentazione epigrafica riscontrata su alcuni contenitori, indicante, oltre il centro produttore e la città di *Tubusuctu* (TVB o TVBVS), il nome della *Provincia Mauritania Caesariensis* (PMC; EXPROV/MAVRCAES/TVBVS; M-palmetta-C⁵¹⁸), fattore del tutto eccezionale nei meccanismi di bollatura anforica finora attestati⁵¹⁹.

Le fabbriche algerine non furono le sole a imitare le prestigiose anfore della Gallia, il cui intento principale,

si ricorda, era quello di emulare la qualità della derrata, oltre che l'adozione di una forma che effettivamente si era dimostrata agevole da manovrare⁵²⁰. Sono documentate, infatti, produzioni anche a Nabeul⁵²¹, *Leptiminus* e Salakta/Catacombe⁵²².

Uno degli esemplari presi in esame nel presente studio (proveniente dal settore ovest della marina di Nora) trova confronti con una Dressel 30 rinvenuta nel carico del relitto *Plemmirio B*, a sud di Siracusa, per il quale è stata proposta la datazione tra la fine del II secolo e gli inizi del III⁵²³. M. Bonifay si è espresso sull'origine di questo contenitore d'imitazione, sostenendo l'ipotesi di una provenienza dalle officine di Salakta⁵²⁴.

Oltre al dato cronologico offerto dal relitto siciliano, altri contesti del Mediterraneo occidentale attestano una circolazione della tipologia in esame fino al pieno IV secolo⁵²⁵: sono, infatti, documentate ancora alla metà del secolo ad Arles⁵²⁶.

NRS_885/3. Dressel 30. L'esemplare in esame proveniente da Nora⁵²⁷ è costituito da un corpo ceramico a matrice carbonatica, color camoscio chiaro, ricca di elementi calcarei; la presenza di quarzo è riscontrata sia nella matrice stessa, in questo caso finissimo, mentre si trova anche in frazione maggiore e ben classata, arrotondato, sia opaco che traslucido, microfossili e qualche raro incluso di tipo ferrico rosso. Sebbene tendenzialmente granuloso, il corpo ceramico ha una matrice comunque fine.

Si segnala un secondo esemplare di Dressel 30, recuperato a circa 1600m dalla costa di Castiadas, sul cui corpo ceramico, considerata la sua integrità, non è stato possibile condurre analisi più approfondite.

Nora

NRS_885/3 – Dressel 30/ Keay I A

Castiadas

REC_3 - Dressel 30/ Keay I A

⁵¹⁰ Sagù 1998, fig. 8, n. 4.

⁵¹¹ Keay 1998: 149.

⁵¹² Atelier di Moknine 2 (Nacef 2017: 497-498).

⁵¹³ Bonifay 2004: 153.

⁵¹⁴ Murialdo 2001: 291-293, tav. 18.216-220.

⁵¹⁵ Dressel 30/ Bonifay 76/ Keay IB.

⁵¹⁶ Fu C. Panella a definire questa tipologia d'anfora per la prima volta (Panella 1973: 603).

⁵¹⁷ Probabilmente anche la qualità del vino trasportato dalle Dressel 30 doveva essere elevata e godere di un'ottima fama tra il III e il IV secolo (Portale 2010: 933).

⁵¹⁸ Allo stato attuale delle conoscenze sono documentati 12 esemplari, di cui 10 impressi su contenitori riconducibili al tipo 'Stazione 48 del Piazzale delle Corporazioni'. Uno di essi è stato recentemente rinvenuto su un frammento di parete a Salakta, per il quale gli autori riservano ancora dei dubbi circa la pertinenza alla produzione tunisina (Mrabet et al. 2014: 646-647).

⁵¹⁹ Bonifay 2004: 13, 15; Coletti 2013: 310-311.

⁵²⁰ Bigot and Djaoui 2013: 385-387; Desbat and Dangréaux 1997: 84-85; Laubenheimer et al. 1991: 251-253; Panella 2001: 181.

⁵²¹ Ghalia, Bonifay and Capelli 2005.

⁵²² Bonifay 2004: 148-151; Capelli and Bonifay 2016: 538; Nacef 2015: 50, fig. 48.1-7.

⁵²³ Il carico trasportava circa 200 anfore, di cui gran parte (circa il 75%) Africana II A, le restanti attribuibili ai tipi I A (Bonifay, Franco and Cacciaguerra 2016: 392; Gibbins 2001: 313).

⁵²⁴ In ambito nord-africano, diversi esemplari sono stati riportati alla luce nella necropoli di Pupput, in contesti tombali databili alla prima metà del III secolo (Bonifay 2004: 148-151).

⁵²⁵ Per quanto attiene il sistema di bollatura indicante la provenienza mauritana, questa è documentata fino alla prima metà del III secolo; presente anche nei contesti di abbandono dell'*horreum* del Testaccio, di IV secolo (Coletti 2013: 311).

⁵²⁶ Bonifay 2004: 148.

⁵²⁷ È recente il rinvenimento, nel settore di scavo terrestre del tempio romano norense, di una porzione di orlo di Dressel 30 (Mazzocchin 2021: 446).

Anfore africane di attribuzione incerta

Di seguito verranno presi in esame alcuni contenitori per i quali, sebbene l'origine tunisina possa essere confermata, si mantiene una certa cautela circa la precisa assegnazione tipologica. NRS_854-855/15. Keay 3/5 (?). Per lo studio dell'esemplare in questione, residuo della porzione superiore (orlo, collo, spalla e un'ansa), si è reso necessario l'approfondimento di diversi aspetti. I suoi caratteri generali, *in primis* la resa tipo-morfologica, combinata con l'osservazione del corpo ceramico, hanno chiarito la sua origine nord-africana. Tuttavia, le suddette peculiarità non permettevano un'assegnazione certa né puntuale ai tipi anforici africani più noti. Alcuni elementi generali hanno indotto a rilevarne un'oggettiva familiarità morfologica (per ciò che è stato possibile osservare, essendo il contenitore non integro) con una Dressel 30 di origine sconosciuta rinvenuta presso la necropoli di Puppit, dotata però di corpo ceramico color beige e superficie verdastra⁵²⁸. Si riscontrano però similitudini anche con le Africana I/Keay 3 - sebbene il profilo arrotondato dell'orlo del manufatto in esame impedisse un'identificazione specifica sia con le varianti I A che con le I B - nonché con le Africana II A/Keay 5: il reperto in esame è privo del gradino, come d'altronde avviene nella variante 4 del tipo *Sullecthum 7/Africana II A con gradino* nella classificazione della Nacef; il collo è troncoconico ma appare più stretto rispetto a quelli della variante 3²⁹; le anse sono sopraelevate e con profilo ellittico. In sintesi, se il gusto generale richiama entrambi i tipi, non figurano effettivamente caratteri morfologici puntualmente ed esclusivamente accostabili a nessuno dei due, motivo per cui è ragionevole considerare il manufatto quale forma intermedia tra i due⁵³⁰.

Un'ulteriore peculiarità del contenitore in esame è costituita dalla presenza di una croce, realizzata a crudo, *ante cocturam*, al centro del collo, mediante l'utilizzo di uno strumento a punta larga (2mm) e formata da un segmento verticale (2,9cm) sul quale si interseca, in sovrapposizione, un tratto orizzontale (3,2cm).

Nel corso dell'ultimo decennio sono stati individuati diversi esemplari di contenitori da trasporto chiaramente di produzione africana, ma dotati di caratteri morfologici intermedi tra le Africana I/Keay 3 e le Africana II/Keay 5, molto spesso contraddistinti anche da simboli grafici incisi *ante cocturam* sull'argilla,

come il reperto sopra descritto⁵³¹. Ciò ha indotto M. Bonifay a isolare una nuova tipologia anforica, le Keay 3/5, alla quale può essere ascritta anche l'anfora in esame proveniente dalla Marina di Nora. Si tratta di contenitori cilindrici individuati in alcuni contesti tardoantichi, databili tra il IV e il VII secolo. Oltre ad un esemplare proveniente da Sidi Zahrani, sottoposto ad un recente riesame e identificato come Keay 3/5⁵³², numerosi manufatti assegnabili alla categoria in oggetto provengono da contesti romani: dalle pendici nord-orientali del Palatino (contesto databile al terzo venticinquennio del V secolo⁵³³); dall'area di via del Tritone (seconda metà del VI secolo)⁵³⁴; dal Tempio della Magna Mater (seconda metà del V secolo)⁵³⁵; dai Mercati di Traiano (datati tra il 300 e il 490 d.C. circa)⁵³⁶; da *Portus*, Area A del Palazzo Imperiale (V secolo)⁵³⁷. Inoltre, sono stati isolati diversi contenitori ad Aquileia, presso la Domus delle Bestie Ferite (contesto di IV-VI secolo)⁵³⁸ e uno è esposto presso il Museo locale⁵³⁹. È rilevante, infine, sottoporre all'attenzione la presenza di esemplari di Keay 3/5 nell'areale siciliano: a Naro (AG), presso il villaggio tardoantico di Cignana (VI - prima metà del VII secolo)⁵⁴⁰; a Sciacca (AG), insediamento rurale di Verdura, frequentato tra metà IV e metà V secolo⁵⁴¹; infine, un recupero da basso fondale in località Capo della Secca, Ribera (AG)⁵⁴².

Come si evince dalla breve rassegna sopra elencata, tutti i contesti da cui provengono le anfore Keay 3/5 sono databili tra la metà del IV e il VII secolo, con particolare concentrazione alla metà del V secolo. Nel caso dell'esemplare norense, il suo recupero avvenuto nello specchio d'acqua della baia orientale, sottoposto ad indagini meno sistematiche rispetto al versante occidentale della baia, appare comunque significativo, in virtù della sua vicinanza con un'anfora globulare di origine bizantina (NRS_852-853/1), databile intorno al VII secolo e accostabile ai tipi Yassi Ada.

Per quanto attiene all'areale di produzione, l'origine neapolitana del manufatto in esame sembrerebbe piuttosto plausibile: l'analisi macroscopica del corpo ceramico del contenitore norense, combinata peraltro

⁵²⁸ Bonifay 2004: 150, fig. 82 n. 17.

⁵²⁹ Nacef 2015: 44-45.

⁵³⁰ Si segnala il rinvenimento in Egitto, a *Maximianon*, di un esemplare di Africana II A con orlo a gradino, simile a quello in esame (Ballet, Bonifay and Marchand 2012: fig. 29.34). Un tipo intermedio tra I e II è stato isolato anche a Lione, con proporzioni differenti dal manufatto in esame (Silvino 2007: 200 e fig. 9.6).

⁵³¹ L'apparato epigrafico di cui sono fornite le Keay 3/5 è costituito anche da *tituli picti* di colore rosso (Casalini, Pegurri and Capelli 2018: 252)

⁵³² Bonifay 2004: fig. 8 n. 6; 2011: 605.

⁵³³ Casalini, Pegurri and Capelli 2018.

⁵³⁴ Casalini 2017: 211, 218-219.

⁵³⁵ Carignani and Pacetti 1989: 610-615; Carignani *et al.* 1986: 27-46; Coletti 2010: 64-67; Coletti and Margheritelli 2008: 465-497.

⁵³⁶ Si tratta di due esemplari appartenenti al lotto di reperti studiati da S. Keay negli anni Ottanta e da lui inclusi nella tipologia del tipo III, ovvero le Africana I (Keay 1984: 714 fig. 197,3), riclassificati in tempi recenti da M. Bonifay (Bonifay 2016: 515; Capelli *et al.* 2016: 288).

⁵³⁷ Franco 2014b: 130-137.

⁵³⁸ Bueno, Mantovani and Novello 2012: 159-168.

⁵³⁹ Cipriano and Carre 1987: 479-494 fig. 19.

⁵⁴⁰ Rizzo and Zambito 2016: 165 nn. 263-264.

⁵⁴¹ Parello, Amico and D'angelo 2016: 170 n. 280.

⁵⁴² Riggi 2011: 265-343.

con la presenza di uno schiarimento superficiale ancora percepibile in alcuni punti della superficie esterna, ha permesso di cogliere fin da subito la provenienza nordafricana; inoltre, grazie ai recenti studi archeometrici condotti da C. Capelli su alcuni campioni di Keay 3/5 provenienti da contesti romani, all'interno del gruppo delle argille neapolitane (gruppo A⁵⁴³) è stato possibile distinguere ulteriormente tre diversi sottogruppi petrografici, che si differenziano tra loro per le modalità in cui la frazione sabbiosa è stata classata⁵⁴⁴: il primo presenta similitudini con le argille dei manufatti realizzati a Sidi Zahrani (gruppo A1), il secondo con quelle provenienti da Sidi Aoun (Gruppo A2), il terzo sottogruppo include produzioni attinenti ad un'area di Nabeul non ancora identificata (A3).

L'impasto del contenitore in esame appare decisamente sabbioso, molto poroso per la presenza di vacuoli grandi e diffusi. Il quarzo in matrice è di natura eolica, grigio opaco, sub-arrotondato e dalla frazione molto sottile; presente anche come degrassante, in forma spigolosa, traslucida e dalle dimensioni maggiori; abbondanti anche i microfossili e le inclusioni di natura calcarea di vario genere, sia noduli biancastri carbonatici presenti in matrice (anche di 0,2-0, mm), sia alterati, di colore grigio scuro, rari ma con misure che raggiungono anche i 2mm. È piuttosto diffusa l'ematite rossa di piccole dimensioni (0,1-0,2mm), di cui sono presenti, seppur rari, noduli molto grandi (0,8-0,9mm), ed essendo presente nella matrice argillosa, essa conferisce una caratterizzazione ferrica all'impasto; presenti inoltre elementi vitrei.

I dati descritti si orientano verso su una produzione riconducibile agli ateliers di Sidi Zahrani (A1), per via della presenza di scarse inclusioni, che tuttavia talvolta sono in grado di raggiungere e superare il millimetro.

NRS_1052/4. Il secondo manufatto per il quale è stata riscontrata una familiarità con le Keay 3/5 è un'anfora residua di orlo, collo, un'ansa completa, spalla e parte superiore del corpo frammentari.

Anche in questo caso si rilevano degli elementi caratteristici e unici, che non trovano riscontro tipo-morfologico puntuale con esemplari noti, ma consentirebbero di accostare il contenitore alle Africana I per alcuni elementi⁵⁴⁵, alle II A per altri (come nel caso del reperto *NRS_854-855/15*). Si segnala, peraltro, una familiarità anche con le anfore cilindriche

di grandi dimensioni, produzioni anforiche più tarde, in particolare con le forme delle Keay 55⁵⁴⁶ e con le forme Sidi Jdidi 1⁵⁴⁷, abbastanza diffuse in Tunisia, ma più rare nel Mediterraneo occidentale. In entrambi i casi le proporzioni generali del contenitore sembrerebbero differenti: il diametro dell'orlo (11,4cm), la resa delle anse, dal modulo molto ridotto, e il mancato sviluppo del collo lasciano riservare alcuni dubbi. L'orlo presenta una leggera estroflessione e un ingrossamento del labbro, a sezione circolare, il collo e le sue proporzioni rispetto alla spalla richiamano i contenitori cilindrici come le Africana II A, sebbene qui l'orlo se ne differenzi leggermente. Anche le anse presentano delle particolarità, poiché abbastanza ridotte e dalla sezione ellittica.

L'anfora norense trova confronti con esemplari rinvenuti presso l'area archeologica delle Pendici NE del Palatino, a Roma, recentemente classificati come Keay 3/5; in particolare richiama la n. PNE 44 (per le proporzioni generali, appartenente al gruppo petrografico A.2 (provenienza da Sidi Aoun), ma anche la n. PNE 42, per il maggiore ingrossamento dell'orlo.

Il corpo ceramico presenta elementi mineralogici tipici delle argille nordafricane; la matrice è di tipo ferrico, ricca di quarzo, opaco e traslucido, nonché presente come degrassante, anche di grandi dimensioni (0,3-0,6mm); si rilevano, inoltre, numerosi elementi carbonatici che hanno subito alterazioni per le alte temperature di cottura e soggetti a ricarbonatazione e microfossili; microfessurazioni isorientate.

NRS_896/13. Frammento di puntale residuo della porzione inferiore del corpo parietale e pomello centrale. Presenta una superficie notevolmente abrasa, tale da mettere in evidenza il corpo ceramico più interno, che appare molto poroso e a matrice chiaramente ferrica. Sono abbondanti i microfossili, il carbonato di calcio e il quarzo traslucido ma arrotondato, ben classato. Potrebbe trattarsi di un puntale assegnabile alla famiglia dei grossi contenitori cilindrici prodotti presso gli ateliers prossimi a Nabeul attivi nel corso del V-VII secolo. Anche le peculiarità del corpo ceramico sopra descritte consentono di accostare il manufatto, che potrebbe essere pertinente ad una Keay 55, al centro artigianale di Sidi Zahrani.

CMF/33. Come nel caso precedente, si tratta di un frammento di puntale con superficie altamente dilavata, residuo della porzione inferiore del corpo parietale e pomello centrale; l'impasto è ferrico, colore arancio vivo, molto poroso; in matrice si osservano del quarzo finissimo e nuclei di ossidi di ferro; anche in

⁵⁴³ Il secondo gruppo ha una matrice più carbonatica rispetto alla prima, quest'ultima decisamente di natura ferrica; infine, il terzo gruppo si contraddistingue per avere una matrice carbonatica gialla.

⁵⁴⁴ Il sottogruppo A1 presenta inclusioni piuttosto scarse; il sottogruppo A2, al contrario, si distingue per le inclusioni piuttosto abbondanti e ben classate, mentre il terzo (A3) ha inclusioni poco classate (Casalini, Pegurri and Capelli 2018: 254).

⁵⁴⁵ Cfr. Keay 1984: 103, fig. 37.9.

⁵⁴⁶ Keay 1984: 292.

⁵⁴⁷ Equivalenti alle Keay 64 e al tipo 54 di Bonifay.

questo caso il richiamo ai grossi contenitori cilindrici prodotti in ambiente neapolitano tra V e VII secolo.

Nora	NRS_854-855/15 - Keay 3/5 (?) NRS_1052/4 - Keay 3/5 (?) NRS_896/13 - Keay 55 (?)
Capo Malfatano	CMF/33 - Keay 55/36B (?)

Produzioni Orientali

La fama dei prodotti orientali è documentata attraverso le numerose tipologie di anfore che fin dall'età ellenistica dominavano i mercati egeo-orientali e influenzavano quelli occidentali. Si pensi ad esempio al fenomeno delle imitazioni⁵⁴⁸ degli eccellenti prodotti vinari dell'isola a Cos⁵⁴⁹, trasportati tramite contenitori anforici caratterizzati da anse bifide (come Rodi e Cnido), una volontà di imitazione assolutamente intenzionale⁵⁵⁰, che passa per l'emulazione del contenitore, ma che ha come obiettivo finale quello di emulare il pregiato e famoso vino. Si tratta di vere e proprie contraffazioni che, proiettate nell'ambito di uno studio sui materiali, talvolta possono influire sul riconoscimento di un contenitore su base morfologica⁵⁵¹. È proprio per la volontà di emulare l'ottima qualità de vino di Cos, ad esempio, che a partire dal I secolo a.C. fanno la loro comparsa le anfore italiche Dressel 2-4, a loro volta riprodotte nei principali centri artigianali dell'Impero, che ancora nella prima età imperiale mantengono fisse alcune prerogative morfologiche funzionali proprio al riconoscimento della 'presunta ottima qualità' del vino trasportato.

Non si entrerà nel merito del vastissimo panorama produttivo romano legato ai settori egeo-orientali, che richiederebbe un approfondimento molto variegato per aree geografiche, tipi di derrate, produzioni anforiche, tutti elementi che necessiterebbero di un adeguato quanto complesso inquadramento storico-politico⁵⁵². Preme però sottolineare come i rinvenimenti subacquei, condotti presso i siti in esame del porto di Cagliari e del suo golfo, abbiano permesso di documentare importanti quanto rare attestazioni anforiche, che pongono assolutamente in linea il ruolo della Sardegna meridionale con le rotte 'internazionali' di merci pregiate. È questo il caso di un'anfora recuperata nella marina di Sant'Elia, del tipo 'Pseudo Cos' *en cloche*/Agorà M54 (Figura 19.a), realizzata in Cilicia tra I e II secolo d.C.; o due anfore, ugualmente vinarie, rispettivamente di provenienza rodia ed egiziana (quest'ultima realizzata

nelle zone prossime alla foce del Nilo⁵⁵³), entrambe databili tra la metà del I e il II secolo d.C., rinvenute nel settore più interno del porto⁵⁵⁴ (Figura 19.b).

Area levantina - Gaza

Phoenician Levantine Amphora

Il versante levantino-libanese vanta una profonda tradizione anforica, legata ai pregiati vini prodotti nelle zone fertili dell'entroterra. Le peculiarità tipologico-formali dei contenitori si mantengono piuttosto invariate nel tempo, rendendo, così, il gruppo abbastanza eterogeneo⁵⁵⁵. Sono distinguibili due principali forme: la prima, caratterizzata da un corpo arrotondato e globulare, con orlo distinto a colletto, trova la sua diffusione nell'entroterra libanese; la seconda presenta una forma più stretta ed allungata, con orlo indistinto e ispessito internamente, maggiormente diffusa nei siti costieri⁵⁵⁶.

Per questa particolare anfora, contraddistinta dalle caratteristiche piccole anse ritorte e a sezione circolare e orlo indistinto esternamente, con profilo circolare all'interno, esito della lunga evoluzione tipologico-formale delle anfore fenicie, è stata proposta una datazione circoscritta in poco più di cento anni, un limitato arco cronologico che va dal I fino alla metà III secolo. Tale limite cronologico è ipotizzato da P. Reynolds sulla base delle assenze di anfore ipoteticamente riferibili a questa grande famiglia nei contesti bizantini⁵⁵⁷, mentre D. Regev propone un prolungamento delle attestazioni ancora per il IV secolo⁵⁵⁸. In merito al luogo di produzione, ipotizzato per l'area di Beirut⁵⁵⁹, i dati archeometrici sembrerebbero confermare un'origine dal territorio costiero libanese. Le attestazioni si limitano quasi esclusivamente all'area orientale⁵⁶⁰. Tuttavia, alcuni esemplari sono stati recentemente segnalati in ambito

⁵⁴⁸ Plinio (*Nat. Hist.* XIV, 66), nel lodare la *tenuitas* delle anfore prodotte a Cos, probabilmente si riferiva non soltanto alle produzioni greche ma anche alle imitazioni di ambito occidentale.

⁵⁴⁹ Le produzioni vinarie dell'isola di Cos affondano le proprie origini al V secolo a.C.

⁵⁵⁰ Pieri 2007a.

⁵⁵¹ Panella 2001: 181.

⁵⁵² Vanderersch 1994.

⁵⁵³ Tipo AE 3, molto raro al di fuori della zona di origine, ancor di più nel Mediterraneo occidentale. Oltre alle vistose colature di resina all'esterno dell'orlo, l'anfora rinvenuta nel contesto di età imperiale del molo Ichnusa cagliaritano presenta un piccolo foro pervio (Sanna, Soro and Nervi 2021), realizzato intenzionalmente alla base del collo vicino all'attacco inferiore dell'ansa, con lo scopo di favorire la fermentazione del vino contenuto all'interno, già riscontrato in altri contenitori del medesimo tipo (Empereur and Picon 1989).

⁵⁵⁴ Sanna, Soro and Nervi 2021.

⁵⁵⁵ È tra la fine del I secolo a.C. e gli inizi del IV secolo d.C. che si documentano i principali mutamenti nelle forme e nella distribuzione delle anfore prodotte nel versante costiero libanese (Pieri 2012a: 259-268; Regev 2004: 345).

⁵⁵⁶ Regev 2004: 345.

⁵⁵⁷ Reynolds 2003: 128.

⁵⁵⁸ Regev 2004: 345-346.

⁵⁵⁹ Arthur and Oren 1998: 199. J. Hayes ne ipotizzava una provenienza dal settore più meridionale (Hayes 1991).

⁵⁶⁰ Arthur and Oren 1998: 199-200; Regev 2004: 345-346; Reynolds 2003: 128; 2005: 570, 599, fig. 89; 2010a: 90-91.



Figura 19. Anfore di produzione orientale dall'area del molo Ichnusa, porto di Cagliari. a. Anfora pseudo Cos-en cloche; b. anfora egiziana AE3.

peninsulare italico⁵⁶¹: ad Aquileia⁵⁶² e a Pompei⁵⁶³. Un esemplare frammentario, inoltre, rinvenuto nell'Area NE delle Terme del Nuotatore di Ostia (Ostia VI 508), è stato assegnato al contesto produttivo libanese, ma la tipologia dell'anfora si differenzia da quelle del tipo *phoenician levantine amphora*. Ad ogni modo, i confronti proposti da G. Rizzo confermano, anche in questo caso, un'origine levantina, assegnando, nello specifico, il contenitore di Ostia alle produzioni anforiche libanesi⁵⁶⁴.

CA_PCA/1752-1753. Il frammento in esame proviene dal settore portuale nord-orientale di Cagliari; l'anfora residua di due piccoli frammenti solidali di orlo quasi indistinto, dotato di un rigonfiamento al suo interno, sul quale si impostano due anse ad anello ritorte e pareti dotate di evidenti solcature, che partono fin dall'impostazione del labbro e per poi proseguire diritte verso il basso; un lievissimo accenno di curvatura



Figura 20. Anfora frammentaria di origine tiria-levantina, proveniente dal porto di Cagliari (CA_PCA/1752-1753).

e di allargamento del corpo proprio si prospetta in prossimità della frattura (Figura 20). Considerata la rarità dell'esemplare si è ritenuto opportuno procedere con una preliminare descrizione macroscopica dell'impasto, che presenta una matrice con una grande quantità di microliti neri e grigio-scuri spigolosi, quarzo e mica bianca e dorata. Sono presenti anche noduli di calcite e microfossili a scheletro carbonatico e pori da impronta dovuti alla decomposizione termica dei microfossili durante la cottura. Il degrassante è

⁵⁶¹ Si veda anche in Rizzo 2014 l'analisi della forma Ostia VI 508 individuata ad Ostia, con relativa bibliografia.

⁵⁶² Auriemma, Degrassi and Quiri. 2012.

⁵⁶³ Coletti and Lorenzetti 2010: 162. Viene riportata la notizia di un frammento rinvenuto a Pompei e forse anche negli scavi urbani della Curia di Roma, in riferimento ad un esemplare scambiato per il tipo Kingsholm 117 (De Caprariis, Fiorini and Palombi 1988: 305-320; 1989: 336-337).

⁵⁶⁴ Opaît and Paraschiv 2012: 120.

costituito da inclusi di origine vulcanica nero-lucidi e abbondante quarzo traslucido⁵⁶⁵. L'impasto duro, con scheletro sabbioso abbondante, comprende anche mica dorata e muscovite, tra 0,02-0,04mm. In sezione il colore è nocciola chiaro, tendente al bruno-scuro verso il centro, la superficie esterna è rivestita da un ingobbio chiaro denso e poco rifinito nell'applicazione, di cui residuano sovrabbondanze nelle riseghe e nelle curve delle anse, del collo e dell'orlo. Il degrassante comprende, oltre alla frazione sabbiosa, una seconda frazione più grossolana. Prevale il quarzo a lucentezza vitrea e colore da trasparente-traslucido a bruno chiaro-verdastro. Vi sono rari noduli sparsi di ocre rossa, visibili maggiormente nella superficie esterna. Rara la muscovite chiara (0,50-0,80mm).

Diffusi i noduli di calcite e i microfossili a scheletro carbonatico, compresi tra 0,80-1,20mm; si notano anche pori da impronta dovuti alla decomposizione termica dei microfossili durante la cottura⁵⁶⁶; il contenitore è resinato all'interno.

NRS_1052/2. È stato già opportunamente sottolineato il carattere del tutto raro delle attestazioni che documentino una vasta circolazione del tipo anforico in esame. Il rinvenimento effettuato nelle acque del porto di Cagliari, sopra esposto, ha indotto a mantenere grande cautela nello studio del frammento, per via delle incongruenze con le LRA 4, alle quali tuttavia si avvicinano molto per generalità morfologiche. Ha suscitato ancor più stupore l'individuazione di un secondo manufatto della medesima famiglia libanese nel corso delle recenti ricerche subacquee condotte nella marina di Nora, nell'estate del 2017. Pur mantenendo ancora alcune riserve, resta evidente che alcuni caratteri osservabili sul frammento, privo di orlo, potrebbero richiamare le LRA 4, come l'ansa ad orecchio, con restringimento in prossimità dell'impostazione inferiore, impostata su una parete scanalata, che in questo caso però dà un accenno minimo di inclinazione, mentre nelle LRA 4 appare molto più marcato in questo punto. Si segnala, infine, la presenza di cinque tacchette incise a crudo sul dorso dell'ansa.

Per quanto concerne il corpo ceramico, l'argilla esterna è di colore marrone scuro, mentre in frattura si osserva un impasto a *sandwich*, arancio-rossiccio verso l'esterno, grigio scuro al centro. Sono presenti molti vacuoli, in prevalenza allungati con pareti ricarbonatate, isorientati alle superfici dell'anfora. Inclusi di quarzo traslucido o bianco di medie dimensioni (0,35-0,40mm) ma anche altri elementi, rari, di grandi dimensioni (0,60-0,70mm). Altri inclusi, neri bruni lucidi a frattura

concoide; rari elementi traslucidi, di colore verde chiaro; mica bianca in matrice e noduli di ossido di ferro, molto piccoli (0,15-0,20mm); è diffuso, inoltre, il quarzo nella matrice; presenti microfossili ed elementi di carbonato di calcio alterati da temperature di cottura elevate; la superficie esterna è ingubbiata con affioramento di numerosi elementi litici spigolosi; il contenitore è resinato all'interno.

Cagliari

CA_PCA/1752-1753
NRS_1052/2

Late Roman Amphora 4

Per il periodo tardoantico-bizantino le attività produttive degli ateliers della costa siro-palestinese proseguono, dando luogo alle produzioni delle *Late Roman Amphora 4*, note anche con il nominativo di *Gazan amphora*⁵⁶⁷. L'ipotesi circa la loro origine, che già da un punto di vista morfologico si pone in linea con la tradizione delle anfore puniche (con le caratteristiche anse ad orecchia, spesso ritorte, impostate nella parte superiore del corpo, caratterizzato da profondi solchi paralleli e abbondanti residui di argilla che rivelano un'assenza di rifiniture sul contenitore e quindi una certa mancanza d'interesse nell'applicarvi accuratezza nella lavorazione) è stata ulteriormente confermata negli anni sia attraverso le analisi petrografiche, sia grazie ai numerosi rinvenimenti archeologici di queste anfore, effettuati *in situ*, nell'area del Nord Negev e in quella a sud di Israele⁵⁶⁸. Sono state individuate altre aree di produzione, oltre a quelle propriamente palestinesi, nello specifico nel territorio del lago Mariout, nei pressi di Alessandria d'Egitto o lungo il delta del Nilo⁵⁶⁹.

Circa il contenuto dell'anfora di Gaza, per il quale le fonti⁵⁷⁰ riferiscono del rinomato vino palestinese⁵⁷¹, analisi chimiche condotte sui residui organici interni ad alcuni esemplari hanno rivelato che, sebbene tradizionalmente tale produzione anforica sia strettamente connessa alla commercializzazione del noto vino di Gaza, le LRA 4 potevano essere utilizzate anche per altre derrate alimentari, quali olio di sesamo⁵⁷² o pesce⁵⁷³. Infine, le ricerche archeologiche

⁵⁶⁷ Regev 2004: 346-348.

⁵⁶⁸ Area di produzione piuttosto ristretta, compresa tra Ashdod-Ascalon-Gaza, inglobante in parte il *Pelusium* (Pieri 2007a: 303).

⁵⁶⁹ Empereur and Picon 1989: 243.

⁵⁷⁰ Sono diverse le fonti letterarie che menzionano il *vinum Gazetum/Gazetina/Gazeticum*, come Sidonio Apollinare (*Carm.* XVII) o Gregorio di Tour (*Hist. Franc.* III, 19; VII, 29), il quale cita anche il vino di Ascalon (Pieri 1998: 105; 2011: 262; 2012b: 36-37).

⁵⁷¹ Nella Tarda Antichità l'economia del territorio sud-palestinese era particolarmente incentrata sulla viticoltura; le fonti antiche riferiscono che il livello di specializzazione era talmente elevato che la coltivazione della vite era stata impiantata anche nei settori geografici più aridi, nelle aree desertiche a sud di Gaza e in quelle del Negev (Pieri 2012b: 36-37).

⁵⁷² Rothschild-Boros 1981.

⁵⁷³ Riley 1981: 222.

⁵⁶⁵ Cfr. con analisi petrografiche operate su alcuni campioni di anfore libanesi in D. Williams in Opaït and Paraschiv 2012: 123.

⁵⁶⁶ Alaimo *et al.* 2000; Ardizzone 2000; Poulou-Papadimitriou and Nodarou 2007: 757-758.

condotte presso il centro artigianale alessandrino di Akadémiá (Maréotide), in riferimento all'Alto Impero, stanno dimostrando utilizzi alternativi delle anfore di Gaza, che giungevano presso il centro ripiene di resina, successivamente venivano tagliate all'altezza della spalla per poi essere sottoposte a fonti di calore al fine di sciogliere il contenuto resinoso e poterlo così utilizzare⁵⁷⁴. Gli studi più recenti non riguardano solo aspetti archeometrici ma continuano ad interessare anche aspetti morfologici e tassonomici. L'ampia forbice cronologica in cui circolano le LRA 4 (II-VII secolo) giustifica in parte una grande variabilità di forme e dettagli morfologici. Tra gli ultimi lavori in questo senso, si segnala quello di A. Sazanov, che propone una suddivisione delle LRA 4 in quattro tipi principali, ulteriormente distinti in sottotipi, varianti e sottovarianti⁵⁷⁵.

CMF/133. Tra i materiali presi in esame è stato individuato un unico frammento di LRA 4⁵⁷⁶, ascrivibile alla variante B3 della classificazione di D. Pieri⁵⁷⁷ e alla D2.3 della classificazione di Sazanov⁵⁷⁸. Ne residuano solo una piccola porzione dell'orlo e della parete con ansa, per cui l'attribuzione a tale gruppo, di maggiore capacità e dal corpo allungato, a siluro, databile al pieno VII secolo, è stata condotta su base morfologica di orlo e ansa e relative proporzioni.

Il corpo ceramico si presenta compatto, grigio al centro, giallino all'esterno, giallo-arancio verso l'interno, con una sottile banda più interna più scura (0,2mm di spessore), possibile esito di un assorbimento da parte dell'argilla del contenuto liquido trasportato⁵⁷⁹. Ricco di degrassanti quarzosi, in prevalenza opachi e subarrotondati ma anche traslucidi, rari noduli di ossidi di ferro, mica dorata molto fine; dall'osservazione non si rileva presenza di calcare.

Analisi minero-petrografiche condotte di recente su alcuni campioni di LRA 4 rinvenute nel sito fortificato di Loppio (Trentino) hanno rivelato caratteristiche molto simili, sia legate al tipo di impasto a *sandwich*, sia per la presenza di quarzo eolico associato a minerali pesanti e abbondanti nella frazione fine è uno dei caratteri distintivi dell'areale palestinese⁵⁸⁰.

⁵⁷⁴ Pichot and Şenol 2015.

⁵⁷⁵ Sazanov 2017.

⁵⁷⁶ Nonostante la scarsità di attestazioni riscontrata nel corso della presente ricerca, l'anfora LRA 4 è ben documentata in tutta la Sardegna: nel settore nord dell'isola - a Santa Filittica di Sorso (E. Garau in Rovina *et al.* 1999: 194) - in quello occidentale - a Cornus (F. Stasolla 2000: 330-332) - e a Cagliari, presso l'area archeologica di Sant'Eulalia (A.L. Sanna 2002: 317).

⁵⁷⁷ La variante B1 è stata considerata una forma transitoria tra le LRA 4 più antiche (A1 e A2) e le varianti più tarde (B2-B3) che giungono fino al VII secolo inoltrato (Pieri 1998: 101-102).

⁵⁷⁸ Sazanov 2017: 641-642.

⁵⁷⁹ Romanus *et al.* 2009.

⁵⁸⁰ Maurina and Capelli 2007: 482.

Capo Malfatano

CMF/133

Late Roman Amphora 5

La produzione delle LRA 5, così come per le LRA 4, è strettamente legata alla tradizione vinicola dell'area palestinese, sebbene si ipotizzi l'esistenza di un canale produttivo anche in ambito egiziano⁵⁸¹. Si tratta di una delle produzioni più longeve, la cui circolazione si prolunga per oltre otto secoli, dalla prima età imperiale fino all'VIII secolo inoltrato⁵⁸². Per tale ragione sono documentate diverse varianti, le quali, tuttavia, tendono a mantenere inalterati i caratteri morfologici standard, prevalentemente individuabili nella forma a sacco del corpo, caratterizzato da fitte scanalature, un orlo a colletto, cilindrico e due anse ad orecchia impostate sulla spalla.

NRS/31. LRA 5. Nel caso dell'esemplare in esame, la sua importanza deriva dalla carenza di rinvenimenti nel settore sud-occidentale mediterraneo; alcuni frammenti furono individuati negli strati di VII secolo di Marsiglia⁵⁸³ e, nell'ambito del presente lavoro, il manufatto costituisce l'unica attestazione di LRA 5. Il frammento è riconducibile al tipo 3⁵⁸⁴, databile al VI secolo. Proviene dal settore marino meridionale antistante il Capo di Pula, da un fondale di oltre i -25m di profondità⁵⁸⁵. Presenta un corpo ceramico carbonatico, granuloso e ricco di quarzo eolico opaco.

Nora

NRS/31

Area egeo-microasiatica

Kapitän II

Anch'essa tradizionalmente legata al trasporto del vino, l'anfora Kapitän II ha un'origine ancora oggi indefinita: generalmente considerata come originaria del mar Egeo o, come di recente è stato proposto, dell'area del mar Nero⁵⁸⁶ o ancora della Crimea occidentale⁵⁸⁷, fa la sua comparsa alla fine del II secolo, sebbene a *Leptis Magna* continui ad essere documentata in contesti di III-IV⁵⁸⁸; a Gortina (Creta) ampiamente documentate per tutto il IV, (o V secolo)⁵⁸⁹; nel *castrum* di *Novae*, nel settore

⁵⁸¹ Empereur and Picon 1989. Sebbene prevalgano quelle palestinesi, a Marsiglia le LRA 5 originarie dell'Egitto sono ben attestate (Bonifay and Pieri 1995: 112).

⁵⁸² Pieri 2007b; Reynolds 2005: 269-270.

⁵⁸³ Bonifay and Pieri 1995: 112.

⁵⁸⁴ Pieri 1998.

⁵⁸⁵ Solinas and Sanna 2006.

⁵⁸⁶ Swan 2004: 379-380; 2010: 107-118; Tzoché 2011.

⁵⁸⁷ Ipotesi formulata sulla base delle similitudini con le anfore Zeest 72, prodotte nel medesimo areale (Reynolds 2010b: 90).

⁵⁸⁸ Bonifay and Capelli 2013: 72, 117; Camporeale *et al.* 2009.

⁵⁸⁹ Abbondanti anche i dati riferibili ad una presenza residuale negli strati dei secoli successivi, indice dell'elevato numero di contenitori presenti (Portale 2010: 732).

danubiano, le Kapitän II sono documentate fino ai primi del IV secolo⁵⁹⁰. Si tratta di una tipologia ampiamente diffusa anche nel bacino occidentale del Mediterraneo.

Tra i rinvenimenti subacquei del porto di Cagliari figurano due esemplari, di cui uno recentemente nell'area industriale di Porto Canale e uno proveniente dal contesto del *Sabaudo 3*, sito di giacitura che ha restituito anfore Dressel 2/4, anche di imitazione tarraconense, e il raro esemplare d'egizia AE3⁵⁹¹, del cui importante rinvenimento è stata fatta menzione in sede di premessa al capitolo. Pertanto, la Kapitän II ad essa associata non può giungere al III secolo⁵⁹². Le attestazioni subacquee non si limitano al porto cagliaritano: un frammento è documentato, infatti, nella baia di Capo Malfatano (Figure 21.a-b).

Cagliari

CA_PCA/2022
CA_PCN/1152

Capo Malfatano

CMF/20

San Lorenzo 7

L'anfora San Lorenzo 7 prende la denominazione dai primi rinvenimenti⁵⁹³ effettuati nel Matroneo della basilica di S. Lorenzo a Milano⁵⁹⁴. Inizialmente veniva confusa con la lusitana Almagro 50 e ancora oggi la distinzione tra le due tipologie non sempre è immediata, per via delle similitudini morfologiche. Non sono pochi, infatti, i reperti anforici attribuiti alla famiglia delle lusitane, poi successivamente riconosciuti come San Lorenzo 7.

Anche quando venne chiarita la distinzione formale, la somiglianza tra le due tipologie appariva talmente evidente da far ricondurre comunque la produzione delle San Lorenzo 7 agli ateliers iberici⁵⁹⁵. Le analisi minero-petrografiche hanno confermato, invece, quello che da tempo si sosteneva, anche per via dell'assenza di segnalazioni delle forme in esame (ancor meno delle fornaci di produzione) in tutto il territorio iberico⁵⁹⁶. Tali analisi non solo hanno dimostrato una differenza dei due corpi ceramici, ma anche una notevole lontananza del centro d'origine, ovvero l'area egeo-microasiatica per le anfore S. Lorenzo 7⁵⁹⁷.

⁵⁹⁰ Dyczek 2007: 828.

⁵⁹¹ Şenol 2007: 57-75.

⁵⁹² Sanna and Soro, c.s.; Sanna, Arcaini and Fanni c.s.; Sanna, Soro and Nervi 2021.

⁵⁹³ I reperti rinvenuti a Milano presentano un impasto di colore rosa-grigio, compatto, poco depurato, con molti inclusi bianchi, grigi e bruni affioranti in superficie (Bocchio 1990: 147; Villa 1994: 382-284).

⁵⁹⁴ Bocchio 1990; Bruno 2003: 88, 95 fig. 2.7-8; Corrado 2003: 106-108.

⁵⁹⁵ Villa 1994: 382.

⁵⁹⁶ Arthur and Oren 1998: 203.

⁵⁹⁷ Auriemma and Quiri 2007: 52; C. Capelli in Dal Ri, Maurina and Capelli 2013.



Figura 21. Anfore di produzione orientale. a-b. Kapitän II dall'area del molo Ichnusa, porto di Cagliari (a) e dalla baia di Capo Malfatano (b); c. Anfora LRA 1 dal porto di Cagliari; d. LRA 3 da porto Canale.

Alla luce dell'esiguità delle attestazioni finora edite, si è valutato opportuno in questa sede riportare i rinvenimenti dei quali si ha notizia, partendo da quelli provenienti da contesti italiani, proseguendo poi con l'analisi dei dati offerti dal settore dalmatico, del Mar Nero e del Mediterraneo orientale.

Allo stato attuale, l'anfora San Lorenzo 7 è assente nel Mediterraneo occidentale, mentre in ambito peninsulare italico le attestazioni appaiono abbastanza numerose, nonché significative ai fini della determinazione delle dinamiche di circolazione del contenitore, dal momento che si concentrano nell'areale padano e adriatico settentrionale⁵⁹⁸: infatti, se si eccettuano alcuni esemplari rinvenuti nelle Terme del Nuotatore di Ostia⁵⁹⁹ e alcuni probabili frammenti segnalati a Roma⁶⁰⁰, i rinvenimenti localizzabili più a sud sono documentati

⁵⁹⁸ Auriemma and Quiri 2007.

⁵⁹⁹ Ostia IV 445 e Ostia VI 492, quest'ultima presente in due frammenti nel periodo 5 (seconda metà del II secolo d.C.) (Rizzo 2014: 333-334, tav. 61). Presente anche a Ostia, negli strati III dell'area XXV, datati al 190/200-225 d.C.

⁶⁰⁰ Casalini 2015: 543-544, tav. 3, 4a-b.

a Pavia e in provincia di Rovigo. Oltre alle suddette attestazioni, sono segnalati esemplari in provincia di Venezia, a *Iulia Concordia*⁶⁰¹, dove viene proposta una datazione piuttosto bassa, che arriva fino al VI secolo, e ad Altino, dove sono stati individuati diversi manufatti, aventi caratteri morfologici differenti e per questo motivo classificati in 5 varianti. In questo caso, sulla base del contesto stratigrafico di rinvenimento, furono datate alla prima metà del III secolo⁶⁰²; è attestata anche a Corte Cavanella di Loreto (RO) e datata al IV secolo⁶⁰³, in provincia di Udine, a Zuglio, dove sono stati individuati due frammenti⁶⁰⁴, e a Monte San Martino, nel largo di Garda⁶⁰⁵; a Brescia, sebbene l'assenza di un contesto stratigrafico certo ne impedisca una proposta cronologica utile⁶⁰⁶; a Trento, negli scavi presso la *Porta Veronensis*⁶⁰⁷; a Ponte Gardena-via Cimitero (BZ)⁶⁰⁸; nella necropoli di Parabiago (MI)⁶⁰⁹; a Bergamo⁶¹⁰; ad Angera (VA)⁶¹¹; a Pavia e Como⁶¹². Presso l'area archeologica di Villandro-Plunacker (in Trentino), inoltre, sono stati messi in luce due esemplari sui quali sono state condotte le analisi archeometriche da C. Capelli, che hanno permesso di confermare l'origine egeo-orientale di tali produzioni⁶¹³.

Come sopra accennato, del tutto assenti allo stato attuale, sono le segnalazioni delle anfore San Lorenzo 7 in ambito provinciale occidentale; presenti, invece, a *Berenice* (Benghazi- Libia); a *Cesarea Maritima* (Israele-Palestina), nella costa dalmata a Sibenik⁶¹⁴ (oggetto di recupero subacqueo), nel settore del Mar Nero, a Tiritake (Crimea) e a Tomis (Costanza- Romania), dove è stata proposta la datazione al VI secolo⁶¹⁵; ben

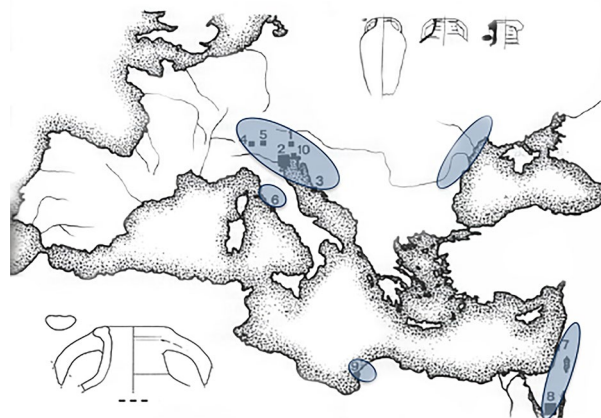


Figura 22. Carta delle attestazioni dell'anfora San Lorenzo 7 e simili (da Donat 1995; riel. dell'A.)

documentate nella regione del Sinai⁶¹⁶ e a Telița-Amza (Romania)⁶¹⁷ (Figura 22).

Circa la datazione, il dibattito è ancora aperto: allo stato attuale si tende a collocare la circolazione di questi contenitori tra il II e il IV secolo⁶¹⁸, considerando troppo azzardata l'ipotesi di un prolungamento della produzione al V e VI secolo; il limite iniziale al II secolo trova sostegno dalle attestazioni di Ostia, mentre è ancora dibattuta la cronologia finale di queste produzioni, sebbene ormai si tenda a scartarne un prolungamento al pieno V⁶¹⁹.

Dal quadro sopra esposto, si evince come le attestazioni più ad Occidente di anfore San Lorenzo 7 finora non si spingano oltre Ostia; la testimonianza offerta dal reperto rinvenuto in via Campidano a Cagliari diviene un nuovo limite spaziale del circuito commerciale nel quale le San Lorenzo 7 erano inserite⁶²⁰; considerata l'unicità del rinvenimento in ambito occidentale, potrebbe non essere stata una tappa programmata quella che condusse i naviganti al porto di Cagliari, ma

⁶⁰¹ Belotti 2004: 82.

⁶⁰² Villa 1994: 382-386.

⁶⁰³ Il reperto venne inizialmente identificato come Almagro 50 (Donat 1995: 195, nota 6; Toniolo 1987: 110).

⁶⁰⁴ Di due esemplari esposti presso il Civico Museo Archeologico *Iulium Carnicum* di Zuglio sono state riportate le descrizioni dei corpi ceramici: impasto duro, granuloso, di colore giallo-rossastro con inclusi bianchi di medie dimensioni; ingobbio di colore rosato (Donat 1995: 193, tav. I.1-2).

⁶⁰⁵ Bassi 2007: 273-275; Dal Ri, Maurina and Capelli 2013: 23.

⁶⁰⁶ Scavi di via A. Mario, cfr. Bruno 1988: 81, tav. VI, n. 3 (forma XII).

⁶⁰⁷ Dal Ri, Maurina and Capelli 2013: 23; Perinelli 2002-2003.

⁶⁰⁸ Tecchiati, Maurina and Rizzi 2012-2013.

⁶⁰⁹ Scotti 1994: 38

⁶¹⁰ Medici and Toffetti 1994.

⁶¹¹ Facchini and Jorio 1995: 450.

⁶¹² I ritrovamenti di Bergamo e Como risultano inediti (Bruno 2003: 88 nota 28). Si segnala, infine, un esemplare rinvenuto presso il vicus di Voghenza (Ferrara) che l'Autore classifica come Almagro, sebbene sottolinei le similitudini con le anfore San Lorenzo (Pupillo 2002: 831, nota 14).

⁶¹³ Dall'analisi in microscopia ottica è emersa una matrice di tipo carbonatico, con prevalenza di abbondanti microfossili e inclusi calcarei, quarzo, miche e altri componenti accessori. Lo scheletro sabbioso è probabilmente aggiunto ad un sedimento di origine marina. La presenza delle componenti ofiolitiche e vulcaniche indica una probabile provenienza dai settori egei.

⁶¹⁴ Arthur 1998: 171-172; Villa 1994: 382-386.

⁶¹⁵ Viene classificata come forma rara, tipo XX, anfora di grandi dimensioni, con ingobbio grigio applicato su una superficie liscia, collo corto e cilindrico, origine locale, di VI secolo (Scorpan 1977: 283-184, fig. 24,3).

⁶¹⁶ Arthur and Oren 1998: 203.

⁶¹⁷ Baumann 2003: 205-206; l'esemplare è stato successivamente classificato come San Lorenzo 7 da Opaït and Paraschiv 2013: 322. In effetti sono diverse le attestazioni di questa tipologia d'anfora nei territori balcanici e orientali e in generale nell'Est Romania. Lo stesso Baumann, pur non riconducendo il tipo alle San Lorenzo 7, anzi attribuendola al settore produttivo egiziano (Baumann 2003: 206), segnala confronti con altri rinvenimenti: a *Novionudum*, contesto datato al II secolo per una moneta adrianea (Simion 1984: 84); ad Olbia (Turchia), contesto di III-IV secolo (Krapivina 2012), e ad Halmyris, IV secolo (Topoleanu 2000: 338, pl. XLVI, 371).

⁶¹⁸ Arthur 1998; Auriemma and Quiri, 2007: 52; Rizzo 2014: 333; Scorpan 1977: 283. P. Arthur integra i dati provenienti dal Sinai, appoggiando l'ipotesi della loro circolazione nel corso del IV secolo, sulla base dei dati relativi alla distruzione di Qasrawet, dove è stata rilevata la presenza delle San Lorenzo 7; inoltre, ha sostenuto dal principio la provenienza egeo-orientale (Arthur and Oren 1998: 203).

⁶¹⁹ Corrado 2003: 107; Rizzo 2014: 333.

⁶²⁰ Di recente è stato attribuito al tipo San Lorenzo 7, pur con alcune riserve, un frammento di puntale rinvenuto presso il tempio romano di Nora (Mazzocchin 2021: 449).

attesta comunque un tragitto commerciale più a ovest di quello finora documentato; un indicatore prezioso, in virtù anche dell'assenza di documentazione in Spagna e in Gallia, fattore che, tuttavia, potrebbe essere obiettivamente imputabile anche alla confusione nella distinzione con le simili forme iberiche.

CA_CMP/8. Frammento di orlo, collo e un'ansa con impostazione superiore sull'orlo. L'orlo è ingrossato, con profilo circolare all'interno e con leggera scanalatura al di sotto dell'orlo, all'esterno arrotondato ed estroflesso, lievemente inclinato e con leggera scanalatura al di sotto del labbro; il collo è corto e troncoconico; si intravede l'impostazione superiore della spalla, che tende ad aprirsi; l'ansa si imposta direttamente lungo il profilo dell'orlo, per inclinarsi subito verso la spalla; è robusta, con sezione arrotondata lungo il bordo inferiore, appiattita e con due solcature nel margine superiore.

La colorazione della superficie esterna è alterata dalle condizioni di giacitura, anossiche, che in parte ne hanno determinato un colore grigio-scuro. Anche il colore dell'impasto appare alterato. Si osserva comunque una matrice molto sabbiosa e fortemente carbonatica, ricca di inclusi bianchi calcarei e di colore giallo (rocce sedimentarie), granuli di quarzo sub-angolari, inclusi rossi (granito?) e scuri opachi. Non sembrano essere presenti tracce di resina all'interno e al momento del recupero l'imboccatura si presentava completamente obliterata dai residui sabbiosi marini.

Cagliari CA_CMP/8

Late Roman Amphora 1

L'incremento di attestazioni in Occidente di anfore orientali Late Roman Amphora 1 e 2⁶²¹ ha origine da un tipo di agricoltura specializzata e intensiva delle regioni orientali nella produzione di derrate vinarie e olearie⁶²², le quali nascono a loro volta, così come si è visto per l'*exploit* di produzioni sud-italiche nel IV, per sopperire alle nuove esigenze demografiche e soprattutto militari nel *limes* danubiano e in generale nel settore orientale dell'Impero⁶²³.

La LRA 1 costituisce senza dubbio una delle forme tardoantiche più attestate nei contesti mediterranei⁶²⁴,

⁶²¹ Arthur 1998; Bonifay and Pieri 1995; Keay 1984; Remolà Vallverdú 2013.

⁶²² Per uno studio sulla standardizzazione dei modelli formali finalizzata a esigenze economico-doganali ben precise si rimanda agli studi di van Alfen condotti sul carico di LRA 1 del *Yassi Ada 1* (van Alfen 1995; 2010).

⁶²³ Diamanti 2010a: 198; Karagiorgou 2001: 146, 149-150; Pieri 2012b: 27.

⁶²⁴ Si segnala un recente studio di carattere archeometrico condotto su LRA 1 rinvenute nei contesti catalani tardoantichi di *Tarraco*, *Iluro* e *Emporiae*. Gli autori espongono inoltre una sintesi aggiornata del

a partire dal V fino al VII secolo, la cui origine e produzione è testimoniata lungo la costa della Siria e della Cilicia, nonché in Caria, a Cipro e in alcune isole dell'Egeo⁶²⁵. Generalmente viene distinta in due moduli principali che si differenziano per la conformazione e le dimensioni dell'orlo e del collo, più stretti nelle 1A⁶²⁶, databili tra la fine del IV-V secolo, più ampi nelle varianti B, di VI-VII⁶²⁷ secolo.

Di recente, S. Demesticha ha sottolineato come l'elevato numero di varianti, corrispondente ad un'altrettanta varietà di definizioni e di nomenclature⁶²⁸, costituisca il riflesso e il tipico esempio di un'evoluzione di questa forma in termini economico-produttivi⁶²⁹.

Circa la natura delle derrate trasportate il dibattito è ancora acceso: generalmente si sosteneva che le LRA 1 e LRA 2 contenessero rispettivamente vino e olio d'oliva⁶³⁰. Lo indicherebbero non solo i *tituli picti* e i graffiti, ma anche le forme stesse e le differenti capacità dei contenitori, ridotte per il prodotto vinario delle LRA 1 (8 litri), più capienti per quello oleario della LRA 2 (30-40 litri)⁶³¹.

In realtà, così come si è sottolineato per i contenitori africani⁶³², il panorama conoscitivo sulle derrate trasportate sta rivelando un importante ampliamento delle casistiche e delle variabilità. Ad esempio, il contenuto vinario⁶³³ è stato in parte confermato da analisi chimiche condotte su alcuni esemplari rinvenuti ad *Ephaestia*, in cui si sono registrati i *markers* del vino; simultaneamente a quelli della fermentazione sono state rilevate tracce di oli di natura vegetale, forse d'oliva, fattore che indurrebbe a valutare un riutilizzo del contenitore⁶³⁴. Mentre in un caso

quadro delle attestazioni degli ateliers di produzione (Fantuzzi, Cau Ontiveros and Reynold 2017, con relativa bibliografia).

⁶²⁵ Reynolds 2005; Pieri 2007b: 614-616. La LRA 1b è documentata anche in alcuni contesti terrestri sardi, come a *Cornus* (F. Stasolla 2000: 322-326) Porto Torres (Villedieu 1984: 175-176, 329; 1986: 160), a Santa Filittica (Rovina *et al.* 1999: 194-195), a Cagliari, nell'area di S. Eulalia (A.L. Sanna 2002: 316-317; Soro, c.s.) e in quella di Vico III Lanusei (Cisci 2006: 130-131). Si segnala, inoltre, un recente rinvenimento di diversi esemplari di LRA 1, di cui alcuni dotati di *tituli picti*, riportati alla luce a seguito degli scavi urbani condotti a Cagliari, in via Manno, nel quartiere della Marina non distante dall'area portuale. Del ritrovamento è stata data notizia preliminare in A.L. Sanna 2016.

⁶²⁶ Pieri 2007b: 614-616.

⁶²⁷ Alcune varianti più tarde o di imitazione sono state rinvenute in contesti di VIII e IX secolo nell'isola greca di Lipsi, nel Dodecaneso (Papavassiliou, Sarantidis and Papanikolaou 2014).

⁶²⁸ Per un riepilogo dei maggiori studi incentrati sulle LRA 1 e relative nomenclature elaborate nel corso degli ultimi trent'anni si rimanda a Demesticha 2014.

⁶²⁹ Demesticha 2014: 600.

⁶³⁰ Per un resoconto del dibattito, con relativa bibliografia, si veda Yangaki 2014.

⁶³¹ Karagiorgou 2001: 148-149; Opař 2004.

⁶³² Bonifay 2007; Copley *et al.* 2005; Pecci and Cau Ontiveros 2010; Pecci, Salvini and Cantini 2010; Pecci *et al.* 2010; Romanus *et al.* 2009; Woodworth *et al.* 2015.

⁶³³ Le interpretazioni dei *tituli picti* su LRA 1 rinvenute ad Antinoopolis indicano esclusivamente contenuti vinari (Fournet and Pieri 2008).

⁶³⁴ A. Pecci in Camporeale *et al.* 2009: 226.

documentato su un contenitore resinato rinvenuto a Firenze le analisi hanno escluso la presenza di *markers* della fermentazione, mentre hanno rilevato quella di possibile pesce⁶³⁵; ancora, tracce di olio vegetale documentate su una Keay 53/LRA 1 resinata rinvenuta a San Nicolàs (Algericas, Spagna) lasciano il campo libero a nuove chiavi di lettura.⁶³⁶

Tra i rinvenimenti più significativi, oltre che maggiormente noti, si segnala il cospicuo lotto di LRA 1 individuato nel carico del relitto bizantino *Yassi Ada 1* (Bodrum, Turchia)⁶³⁷, uno dei carichi bizantini maggiormente conosciuti e studiati, con una cronologia ben definita (625-626 d.C.), sottoposto in tempi recenti a nuova analisi, finalizzata allo studio della standardizzazione delle forme e delle capacità dei contenitori riscontrate nel carico, presumibilmente da ricondurre a precise esigenze di controllo sulla circolazione delle merci vinarie⁶³⁸.

Tra i materiali in esame, sono stati individuati due esemplari di LRA 1, provenienti dal litorale cagliaritano: uno recuperato nei pressi della secca adiacente al molo Ichnusa, all'interno del porto, il secondo manufatto proviene dall'area marina antistante il Capo Sant'Elia.

CA_PCA/1929. L'anfora è riconducibile alla LRA 1 variante b.1, databile tra VI-VII secolo⁶³⁹ (Figura 21.c). Si caratterizza per un trattamento superficiale con l'applicazione di un consistente strato di ingobbio di colore crema chiaro piuttosto denso e abbondante, con evidenti eccessi in prossimità delle riseghe (anse, orlo, spalla-collo). In superficie è visibile a occhio nudo una diffusa puntinatura scura che affiora dall'ingobbio, costituita da clasti grandi tra 0,44-0,46mm e tra 0,80-1mm, dai bordi frastagliati e spigolosi. L'impasto è duro, di colore non uniforme, con zone viranti ad arancio chiaro verso l'esterno e tendenti al bruno-scuro verso l'interno. Dal punto di vista cromatico prevalgono i clasti di colore rosso-amaranto su altri bruni-neri e beige, hanno superfici irregolari e quasi opache con lieve lucentezza vitrea. È presente, sebbene rara, anche la mica dorata, di dimensioni più limitate, tra 0,30-0,50mm. Inoltre, è abbondante degrassante di granulometria fine-sabbiosa, compresa tra 0,02-0,04mm, in prevalenza scura e con bordi spigolosi; è

presente anche la calcite. Il corpo ceramico include molti vacuoli di forma irregolare o lenticolare, isorientati e paralleli alla superficie, grandi tra 0,4-0,8mm, ma anche superiori a 1,6-2,5mm, tutti scaturiti dalla lavorazione⁶⁴⁰. Non si osservano evidenti tracce di resinatura da un'analisi al microscopio.

CA_SEL/4. Anche il frammento di LRA 1 rinvenuto nel sito B di Capo S. Elia può essere attribuito alla variante più tarda, LRA 1b (VI-VII secolo)⁶⁴¹. È residuo dell'orlo e del collo con impostazione superiore delle anse. Le condizioni di giacitura hanno alterato notevolmente l'impasto del contenitore, sia in superficie che in frattura. È possibile, tuttavia, notare uno strato di ingobbio esterno chiaro che contrasta con una matrice argillosa scura evidente in frattura, ricca di quarzo bimodale, mica chiara ed ematite. Anche in questo caso, l'usura della superficie interna del frammento non consente di rilevare eventuali tracce di resina.

Cagliari

CA_PCA/1929
CA_SEL/4

Late Roman Amphora 2

Secondo A. Opaît, l'origine delle LRA 2 si deve ricercare in tempi molto più antichi rispetto a quello che generalmente si ritiene. Egli, infatti, ne riconosce già i primi prototipi in forme rinvenute nella regione della Dbrudja (tra il Danubio e il Mar Nero) fin dal II secolo d.C. In seguito si assiste ad una graduale evoluzione morfologica che vede soprattutto una riduzione della capacità del contenitore, che dagli 80-90 litri documentati tra IV e VI secolo giunge a circa 40-45. Circa i luoghi di produzione, ne sono stati individuati alcuni di recente a Chios, a Cnido e nell'Argolide. Quanto al prodotto trasportato, si è già trattato del superamento dell'assioma resinatura/contenuto vinario e di come gli studi abbiano permesso di rilevare *markers* lipidici anche in contenitori resinati. I medesimi risultati sono stati ottenuti anche sottoponendo ad esame campioni di LRA 2, i cui esiti hanno restituito, nel caso di un frammento proveniente da Lemno, non solo tracce di resinatura interna e contemporanea assenza di acido tartarico, ma soprattutto tracce di olio di ricino, insieme a *markers* del pesce, forse indice di un riutilizzo⁶⁴². Anche in un secondo caso il fenomeno del riuso è documentato per la compresenza, su una LRA 2 rinvenuta a Gortina, di tracce di resina, *markers* di vino e di olio vegetale⁶⁴³, confermando il carattere di eterogeneità e di versatilità anche di quelle che fino

⁶³⁵ Pecci, Salvini and Cantini 2010: 364.

⁶³⁶ Pecci and Bernal Casasola 2010.

⁶³⁷ Bass and Van Doorninck 1982; van Alfen 1995; 2010.

⁶³⁸ van Alfen 2010: 212. Nel contributo l'autore ipotizza un legame, o meglio la gestione delle merci del carico di *Yassi Ada 1* da parte della sfera ecclesiastica. L'argomento verrà di seguito trattato in relazione all'analisi delle anfore globulari (cfr. *infra*, p. 162). Altra eclatante scoperta proviene dal settore portuale di Yenikapı-Istanbul corrispondente all'antico porto di Teodosio, dove dal 2004 ad oggi sono state messe in luce ben 37 imbarcazioni datate tra il V e l'XI secolo, di cui la prima rinvenuta, la YK 11, datata al pieno VII secolo (Ingram 2018: 103-139; Pulak *et al.* 2013: 23-34, con bibliografia precedente. Cfr. anche Vroom 2017: 293-ss.).

⁶³⁹ Pieri 1998.

⁶⁴⁰ Pieri 1998; Quercia *et al.* 2011: 13-14, 33, n. 72-73.

⁶⁴¹ Cfr. carico di LRA 1 del relitto *Yassi Ada 1* - 625 d.C. circa (van Alfen 1995); per le varianti LRA 1b datate tra VI e VII secolo si veda anche Pieri 2007a, figg. 4-5.

⁶⁴² Camporeale *et al.* 2009: 226.

⁶⁴³ Pecci and Cau Ontiveros 2010: 597.

a qualche tempo fa erano ritenute le anfore olearie proto-bizantine per eccellenza.

Sono diversi i frammenti di LRA 2 provenienti dalle ricerche subacquee, attestate a Cagliari, settore portuale e Sant'Elia, presso gli scavi terrestri di via Campidano, a Capo Malfatano e a Nora.

NRS_1155/1. L'unica LRA 2 individuata in tutto il settore NW della baia occidentale di Nora, proprio in prossimità dell'ultima barriera di *matte* posidonica prima di giungere all'istmo di *Is Fradis Minoris*, costituisce un rinvenimento piuttosto recente, del settembre 2020. Si tratta di un'anfora di cui residua la porzione superiore, con orlo a tazza, breve collo troncoconico e parte superiore di un'ansa, con sezione pseudo-ellittica. Dall'analisi al microscopio si colgono interessanti elementi mineralogici che permettono di ipotizzare un'origine argiva: il corpo ceramico si presenta piuttosto compatto, con frattura netta e molto depurato, con colorazione rosata, tendente al color nocciola verso l'esterno. La matrice è ricca di inclusi quarzosi di piccole dimensioni, per lo più arrotondati; è presente anche la mica bianca, finissima. Il quarzo è presente con dimensioni maggiori anche come degrassante, con forme spigolose, sia opaco che traslucido.

CA_PCA/10. Una delle LRA 2 provenienti dal porto di Cagliari si caratterizza per la presenza di anse notevolmente schiacciate sulla spalla, con profilo ellittico. Alla luce di quanto appena esposto, assume maggior valore la presenza sulle pareti interne, tra i segni di tornitura, di residui di resina. Le peculiarità generali la rimandano alla classe delle LRA 2; un'ulteriore e approfondita definizione della forma rimanda ad alcune attestazioni anforiche documentate a Gortina⁶⁴⁴; il contenitore in esame richiama notevolmente anche la rara forma rinvenuta ad Atene Agora Amphora P13468⁶⁴⁵. Presenta un impasto duro e compatto, bruno scuro con viraggi al rosso mattone in superficie, in frattura è bruno grigio-scuro nella porzione interna (cottura riducente), mentre è rosso mattone nella porzione esterna (cottura ossidante). Ricco di elementi molto fini, tra i quali la biotite scura e il quarzo vitreo dai bordi sub-arrotondati; abbonda la mica dorata. Vi sono vacuoli di forma irregolare, tendenzialmente allungati, isorientati e paralleli alla superficie esterna-interna del manufatto, attribuibili alla lavorazione. Degrassante non molto diffuso, prevalente il quarzo con bordi spigolosi e sub-arrotondati, di dimensioni 0,15-0,3mm. Presenti rari corpuscoli di ocra rossa (0,1-0,2mm), in parte visibili a occhio nudo.

Altri due orli frammentari (*CA_PCA/1706*; *CA_PCA/2020*), caratterizzati da un profilo a tazza e corto collo troncoconico, assegnabili alle fasi produttive iniziali della LRA 2 (moduli ancora legati alle Dressel 24 più tarde)⁶⁴⁶, databili tra III e V secolo, mostrano abbondanti residui resinosi all'interno. Infine, alcuni frammenti di parete rinvenuti in via Campidano e nella baia di Capo Malfatano, contraddistinti dalla caratteristica decorazione a pettine disposta sulla parete, sono attribuibili a corpi globulari di LRA 2a, della fase intermedia⁶⁴⁷.

Cagliari	CA_PCA/10 CA_PCA/1706 CA_PCA/2020 CA_CMP/61 CA_CMP/62
Capo Malfatano	CMF/34
Nora	NRS_1155/1

Late Roman Amphora 3

Le LRA 3 sono contenitori biancati che derivano dalle più antiche anfore monoansate⁶⁴⁸, alle quali si legano anche da un punto di vista dell'origine, come conferma la comune caratterizzazione micacea degli impasti. Allo stato attuale non sono ancora state localizzate le officine, tuttavia, sulla base dei riscontri archeometrici, se ne ipotizza una provenienza microasiatica, in particolare nell'area prossime a Sardi, Mileto e Pergamo⁶⁴⁹. Sono proprio gli impasti delle LRA 3 prodotte a Efeso, in particolare, a caratterizzarsi per un elevatissimo contenuto micaceo, con biotite e altre componenti tipiche di aree geologiche ricche di rocce vulcaniche e metamorfiche, individuate nelle aree fluviali dell'Hermos e del Meandro, di Afrosidia di Caria⁶⁵⁰. Si evidenzia una considerazione, che ad una crescente attenzione mostrata nei confronti degli studi archeometrici⁶⁵¹ corrisponde anche una crescente casistica di luoghi d'origine delle LRA 3: dalle analisi petrografiche svolte su esemplari rinvenuti a Cartagine, Berenice e Tintagel, tutti ricchi di componenti micacee, sono stati ottenuti risultati molto diversi tra loro, così come è accaduto per l'analisi su campioni ritrovati ad Atene e a Lione, per alcuni dei quali, contraddistinti da

⁶⁴⁶ Opaït 2007.

⁶⁴⁷ Opaït 2004: 296; Pieri 1998.

⁶⁴⁸ Si ritiene che ancora nel corso del IV secolo le LRA 3 si caratterizzassero ancora per la mono-ansa (Agora M 275-277, 279-282; cfr. Peacock and Williams 1991, class 45); a partire dal V sarebbero state dotate di una seconda ansa (Agora M 307, M 335, M 373; cfr. Hayes 1992: 104; Opaït 2017: 597).

⁶⁴⁹ Bezezckzy 2013: 164-166; Opaït 2017: 597.

⁶⁵⁰ Una variante di LRA3 finora non documentata è stata recentemente individuata in contesti di II-III secolo a Pergamo (Japp 2014).

⁶⁵¹ Alcune analisi archeometriche sono state condotte di recente sui contenitori monoansati rinvenuti nelle Terme del Nuotatore di Ostia (Bezezckzy 2014).

⁶⁴⁴ Portale and Romeo 2001: tavv. LXX-ss.

⁶⁴⁵ Opaït 2014a: 46. Cfr. anche con una LRA 2 rinvenuta ad Argo (Ivantchik 2002: fig. 17, 122).

un impasto non micaceo, è stata ipotizzata un'origine egiziana⁶⁵².

CA_PCN/951. È stato individuato un unico frammento, recuperato in tempi recenti con le ultime indagini subacquee eseguite dalla Soprintendenza presso il Porto Canale (Figura 21.d). Ne residuano il collo lievemente svasato, un'impostazione superiore di ansa e un'ansa integra, con profilo appiattito e a "labbro". In questo caso si tratta della variante 2 della LRA3 che nei contesti di Marsiglia non compare prima del secondo quarto del V secolo e già alla fine del VI scompare⁶⁵³.

Il frammento presenta un impasto arancio/marrone, con superficie esterna molto consunta e abrasa; il corpo ceramico è molto ricco di mica, muscovite e biotite. All'interno si intravedono tracce di resina, in accordo anche con i rinvenimenti degli esemplari di Marsiglia, per i quali si propende per un contenuto di vino o di *garum*⁶⁵⁴. Si segnala l'individuazione di alcune tacche incise in prossimità dell'impostazione dell'ansa, interpretabili come segni numerali, indicanti forse la capacità del contenitore. L'ipotesi di un contenuto vinario (valida anche per le LRA3 monoansate, più antiche) potrebbe essere sostenuta anche dal contributo delle fonti che spesso richiamano la fama del vino prodotto nell'areale di Efeso⁶⁵⁵.

Cagliari

CA_PCN/951

Contenitori globulari e di origine incerta

Anfore globulari - Pieri LRA 2C - LRA 13 - Yassi Ada 2 - anfore sud-italiche

Tra i secoli VI e VII si va definendo una forma anforica destinata a dominare la scena produttiva per tutto l'Alto Medioevo; si tratta, della cd. 'anfora globulare', una tipologia morfologicamente piuttosto eterogenea che viene considerata di derivazione dalle forme più antiche di LRA 2⁶⁵⁶.

In realtà in letteratura vi è una certa confusione, motivata dalla grande varietà di produzioni di tale tipo anforico, riproposto e reinterpretato a seconda del gusto artigianale locale in numerosi settori del Mediterraneo. Si delinea così un panorama talmente vario ed eterogeneo, sia da un punto di vista morfologico - spesso caratterizzato da sottili varianti e affiancato da un'altrettanta varietà nelle nomenclature - sia da un punto di vista cronologico (essendo forme e produzioni

che continuano ad essere proposte anche nel corso dell'Alto Medioevo); si tratta di un quadro che rende veramente complesso fornire delle classificazioni ben serrate⁶⁵⁷, nel momento in cui ci si ritrova ad operare in mancanza di punti di riferimento 'sicuri e rassicuranti' o su contesti chiusi, legati a spazi artigianali noti, ecc. Nell'ampio panorama sono incluse le varianti C delle LRA 2⁶⁵⁸, le *Benghazi* LRA 13⁶⁵⁹, le globulari individuate a S. Antonino di Pertini⁶⁶⁰ e recentemente a Nabeul⁶⁶¹, le forme TRC (Tardo Romano Cretese) 10 e 12, realizzate nelle fasi di attività più recenti degli ateliers di Creta⁶⁶², le anfore di Saraçhane con le numerose varianti documentate⁶⁶³, alcune delle quali⁶⁶⁴ identificate con i tipi 2 del carico di *Yassi Ada*⁶⁶⁵, i prodotti anforici derivanti dai nuovi impulsi economici e artigianali anche al di fuori del bacino microasiatico: in Italia⁶⁶⁶, per esempio, l'avanzare delle indagini sul campo ha consentito di individuare diverse officine, come quelle di Otranto⁶⁶⁷ o, più in generale, areali di produzione, tra cui prevalgono quello di area campano-laziale⁶⁶⁸, calabrese e siculo-orientale⁶⁶⁹. Come si evince dalla breve rassegna appena delineata, la complessità dell'argomento è evidente e costituisce ancora vivo oggetto di dibattito nella comunità scientifica⁶⁷⁰; una situazione piuttosto confusionaria alla quale si sta cercando di porre rimedio, in maniera convenzionale, attraverso la definizione proposta da N. Poulou-Papadimitriou che le ingloba tutte come *Byzantine Globular Amphora*⁶⁷¹.

⁶⁵⁷ Nel complesso e ampio lavoro di censimento sulla circolazione delle anfore nell'Adriatico Rita Auriemma ed Elena Quiri si sono ritrovate ad affrontare il medesimo problema, mettendo così in evidenza quello che a loro giudizio può essere considerato come 'l'equivoco di fondo', ovvero quello di attribuire la medesima nomenclatura di *Carthage Late Roman Amphora 2* a produzioni che invece hanno un percorso differente, alle quali corrispondono altrettante differenti varianti morfologiche (Auriemma and Quiri 2007: 41). Le medesime considerazioni sono sostenute anche in Gelichi and Negrelli 2008: 313-314.

⁶⁵⁸ Pieri 1998: 98-100.

⁶⁵⁹ Riley 1979: 231.

⁶⁶⁰ Murialdo 2001: 286-288.

⁶⁶¹ Bonifay 2004: 153; Bonifay and Capelli 2018: 66.

⁶⁶² Portale 2014.

⁶⁶³ Hayes 1992: 71-73, 107, 111-113.

⁶⁶⁴ Tipo 29 identificato da J. Hayes con il tipo 2 di *Yassi Ada* e per questo considerato riferibile al VII secolo (Hayes 1992: 71).

⁶⁶⁵ Bass and Van Doorninck 1982; Van Doorninck 1989.

⁶⁶⁶ Sulle attestazioni più significative di anfore globulari e simili documentate sul versante tirrenico e su quello adriatico si rimanda a Auriemma and Quiri 2007 e a Gelichi and Negrelli 2008, con relativa bibliografia. Per un quadro generale recente sulle produzioni di anfore globulari nella penisola si veda Menchelli 2017: 214-217.

⁶⁶⁷ Circa il periodo di attività delle officine di Otranto, oggi si è portati a considerarle operative non prima dell'VIII secolo (Leo Imperiale 2004; 2015). In relazione alle attività portuali della città in età bizantina si veda Tuzzi 2002.

⁶⁶⁸ Numerose le attestazioni di anfore globulari presso la *Crypta Balbi* a Roma, datate all'VIII secolo e attribuite a officine calabro-peloritane (Di Gangi and Lebole 1998) e campano-laziali, per le quali però non si esclude anche una provenienza microasiatica (Capelli and Lebole 1998: 72; Romei 2004).

⁶⁶⁹ Capelli and Lebole 1999.

⁶⁷⁰ P. Reynolds le denota come *eastern LRA 13 and later derivatives* (Reynolds 2016).

⁶⁷¹ Poulou-Papadimitriou 2001: 245-247; 2013: 116-120; Poulou-Papadimitriou and Nodarou 2014: 874. Si segnala, inoltre, il recente

⁶⁵² Fulford and Peacock 1984: 22.

⁶⁵³ Bonifay and Pieri 1995: 111-112. Cfr. anche Soro 2019a, per un frammento di LRA3 rinvenuto di recente presso il sito di via Caprera a Cagliari.

⁶⁵⁴ Bonifay and Pieri 1995: 112.

⁶⁵⁵ Strab., *Geog.* XIV, 1,15; Plin., *Nat. Hist.* XIV, 75.

⁶⁵⁶ Murialdo 2005: 397; Opaît 2007; Pieri 1998: 98-100.

Al di là delle differenziazioni osservabili sotto un profilo morfologico, comunque determinanti nelle fasi iniziali della classificazione⁶⁷², elementi discriminanti sono offerti, ancora una volta, dalle analisi petrografiche, che possono contribuire a inquadrare con maggior precisione le origini dei manufatti⁶⁷³. In assenza di esse si lavora su base morfologica, con differenze talvolta poco evidenti.

Per questa ragione si è scelto di passare in rassegna di seguito gli esemplari riconducibili ai contenitori globulari prodotti in età proto-bizantina, evitando di attribuirli a serrate e aprioristiche classificazioni legate alla loro origine, non definibile, questa, con certezza nei casi presentati, ma fornendo piuttosto, volta per volta, una dettagliata descrizione morfologica e degli impasti, un'analisi dei confronti più puntuali, in modo da offrire un panorama globale e utile, si auspica, per le future ricerche (Figura 23).

Premesso ciò, si rileva che tra i manufatti oggetto della presente ricerca e ascrivibili alla suddetta ampia famiglia di 'anfore globulari', un solo esemplare è stato messo in luce nel settore subacqueo più interno del Porto di Cagliari. Il dato costituisce verosimilmente indizio di una ancor limitata ed embrionale ricerca sul campo: non mancano, infatti, testimonianze anche di recente acquisizione da contesti terrestri prossimi al litorale della città, quali un butto di anfore globulari di VIII secolo, riconducibili a produzioni campanolaziali, individuato presso il colle di Bonaria, di cui alcune dotate di ricco apparato epigrafico⁶⁷⁴, nonché un cospicuo lotto della medesima tipologia messo in luce presso l'area archeologica del Bastione di Santa Caterina, nel quartiere di Castello⁶⁷⁵. Inoltre, si segnala in via preliminare il recente rinvenimento in ambito subacqueo di diversi esemplari di anfore globulari, molto frammentari, portati in luce presso il settore portuale industriale del Porto Canale, situato più a sud rispetto al porto della città⁶⁷⁶.

lavoro di Joanita Vroom in cui viene offerta un'analisi sulle relazioni che si innestano, proprio a partire da l VII secolo, tra le produzioni anforiche del Mediterraneo orientale e quelle del settore sud-adriatico (Vroom 2017).

⁶⁷² Tra i lavori più recenti in campo archeometrico su LRA 13 e possibili varianti si vedano Diamanti 2010a; Diamanti, Kouzeliç and Petridisñ 2014; Opař and Paraschiu 2012; Poulou-Papadimitriou and Nodarou 2014, con relativa bibliografia.

⁶⁷³ In ambito egeo-orientale abbondanti testimonianze provengono, oltre che da Costantinopoli e Creta, anche da Chios, Samos, Argos, Corinto, Nemea, Nichoria (Poulou-Papadimitriou 2001: 242-243, con relativa bibliografia).

⁶⁷⁴ Mureddu 2002.

⁶⁷⁵ Le anfore sono state rinvenute all'interno di una cisterna di origine punica, trasformata in luogo di culto in età romana e riutilizzata come discarica nell'Alto Medioevo. Ai contenitori anforici, attualmente in fase di restauro, erano associati numerosi frammenti di *Forum Ware* e di anforette con decorazioni sovrappinte. Del rinvenimento è stata data notizia preliminare in Cisci *et al.* 2013. Per una rassegna sulle attestazioni di anfore globulari documentate in Sardegna da contesti altomedievali si veda E. Sanna 2013.

⁶⁷⁶ Cfr. *infra*, pp. 116-118.

Prima di passare all'analisi degli esemplari rinvenuti, preme mettere in evidenza un altro aspetto legato alle produzioni globulari bizantine, inerente al tipo di derrata trasportata. Si è specificato come soprattutto da un punto di vista morfologico le anfore bizantine globulari derivino essenzialmente dai prototipi di LRA 2, per cui si presume che, oltre ai caratteri generali della forma, sia stata mantenuta anche una continuità nella tipologia di merce contenuta. Ma è già stato più volte sottolineato come il campo della ricerca in questo senso si stia ampliando verso nuovi orizzonti conoscitivi che non escludono affatto, anzi confermano, una versatilità dei contenitori. È quindi possibile applicare i medesimi concetti di versatilità alle anfore bizantine di VII-VIII secolo? Cosa succede quando i tipi storicamente considerati vinari (come le LRA 1 e le LRA7) iniziano a scomparire dalla circolazione? Quali sarebbero le forme consone al trasporto delle derrate vinarie e dei derivati del pesce? Sono le stesse anfore globulari ad assolvere un carattere di contenitori polivalenti? Si potrebbe valutare che l'adozione stessa di una forma così standardizzata⁶⁷⁷ potrebbe far propendere per una genericità e una non specificità nel tipo di prodotto da veicolare⁶⁷⁸.

SANT/1. L'esemplare anforico costituisce parte di un lotto di materiali rinvenuti nell'area marina circostante l'isola di Sant'Antioco, nella costa sud-occidentale della Sardegna. Essendo oggetto di un sequestro attuato dal Nucleo di Tutela della Guardia di Finanza, non sono disponibili dati puntuali circa l'esatta posizione del luogo di giacitura. Tuttavia, un indizio, sebbene indiretto, è fornito dall'entità delle incrostazioni conchiliarie, evidenti su un lato della superficie, che hanno possibilità di sviluppo in specifiche condizioni marino-ambientali, che si verificano soltanto ad elevate profondità. Il lato opposto è apparso pulito e privo di incrostazioni, poiché inglobato in un sedimento sabbioso e, pertanto, protetto dall'attacco degli organismi marini.

L'anfora, con corpo sferico, si presenta integra, dotata di una ricca decorazione a pettine che solca il corpo globulare in maniera talvolta disomogenea. La sua integrità, se da un lato consente una lettura completa della morfologia, dall'altro impedisce un'osservazione dell'argilla in frattura; inoltre, le suddette condizioni di giacitura hanno alterato le superfici esterne, limitando al solo confronto tipologico la classificazione che segue.

Tra le numerose varianti di anfore globulari menzionate in premessa e in parte citate nei casi che seguono, il riscontro più preciso e puntuale è stato osservato con le anfore globulari rinvenute a Roma (nei contesti di VII

⁶⁷⁷ Vroom 2017: 302.

⁶⁷⁸ Yangaki 2014: 103.

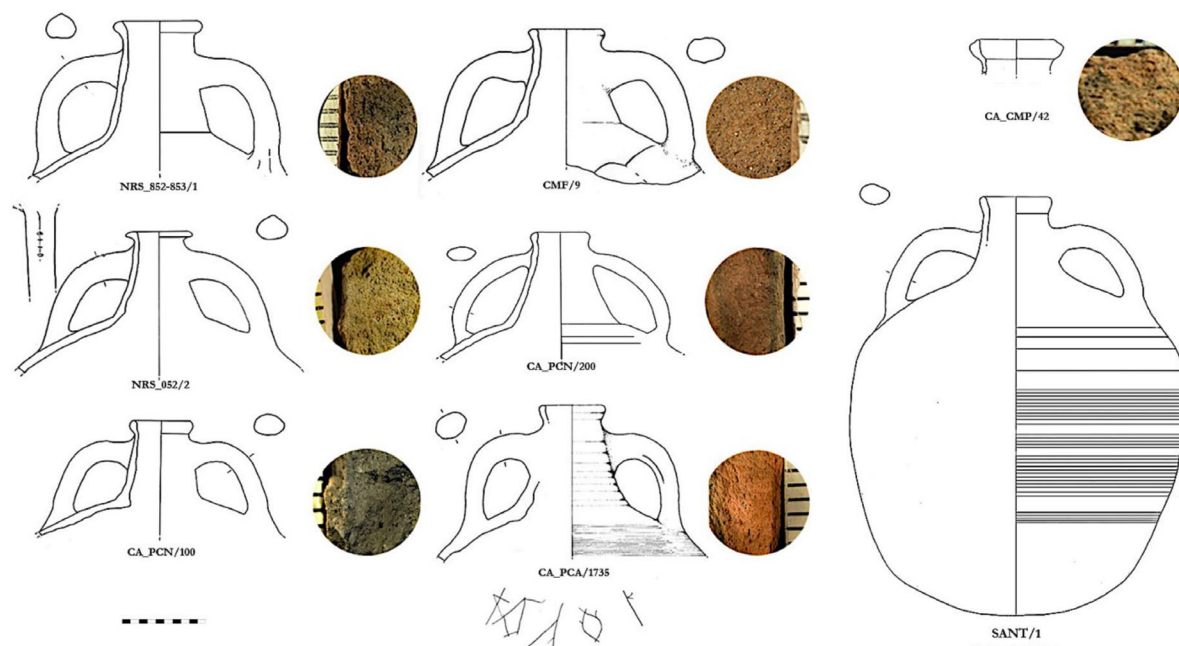


Figura 23. Anfore globulari di età bizantina, provenienti dai contesti subacquei del Sud Sardegna.

secolo della *Crypta Balbi*⁶⁷⁹), in territorio nordafricano⁶⁸⁰, individuati già presso il sito di S. Antonino di Pertini⁶⁸¹, i quali, a loro volta, trovano riscontro nel tipo 10 Saraçhane/tipo 2 di Yassi Ada. Esempari molto simili (ricondotti dalle Autrici all'area egea e cipriota) sono stati rinvenuti a Gortina, in stratigrafie databili tra VII e VIII secolo⁶⁸².

CA_PCA/1735. L'anfora è stata recuperata nel corso delle indagini condotte all'interno del porto di Cagliari, precisamente nel settore subacqueo più prossimo alla linea di costa, in direzione N-S, a soli 280m dal sito terrestre di via Campidano. Il manufatto, residuo della porzione superiore, è dotato di un orlo lievemente estroflesso, con profilo del labbro circolare, collo troncoconico interamente modanato con scanalature, decorazione a pettine lungo la spalla, alte anse robuste con sezione ellittica. Lungo la spalla è presente un'iscrizione in caratteri greci, eseguita a crudo sulla decorazione a pettine, compromettendola; l'iscrizione è incompleta a causa della frattura: si individua una croce + seguita dalle lettere A Λ O I [...], con diversi nessi. Sono visibili anche altri segni, molto abrasati e di difficile comprensione, graffiti lungo la porzione

superiore della spalla e un'altra croce in prossimità dell'attacco di un'ansa. La tipologia dei caratteri epigrafici rimanda all'ambito orientale-bizantino⁶⁸³. A partire dagli anni Settanta numerosi studiosi hanno incentrato le loro ricerche sulla conoscenza dell'apparato epigrafico anforico di ambito bizantino⁶⁸⁴. Il clamoroso rinvenimento del già citato relitto *Yassi Ada 1* avvenuto nel 1961⁶⁸⁵, dove si documentarono associazioni tra varie classi ceramiche e tra tipologie anforiche di differenti origini, costituisce ancora oggi un punto di partenza fondamentale sotto molteplici aspetti. Gran parte delle anfore era dotata di graffiti di vario genere⁶⁸⁶, indicanti contenuti trasportati⁶⁸⁷, personaggi, spesso mediante monogrammi, o allusioni al cristianesimo, tramite cristogrammi, croci o invocazioni a Dio. Simboli religiosi che potrebbero riflettere un'influenza da parte di figure ecclesiastiche o forse anche un coinvolgimento attivo nella gestione e nell'organizzazione di attività economiche, legate al commercio⁶⁸⁸. A tal proposito è stata formulata l'ipotesi

⁶⁷⁹ Sagui 2002: fig. 6. 7.

⁶⁸⁰ Dapprima è stato rinvenuto un esemplare negli anni Settanta a Cartagine (Hayes 1978: 117 tipo 8), di recente ne è stato identificato uno anche a Nabeul, corrispondente al tipo *globulaire 4=type 66* (Bonifay 2004: 153). Gli esiti delle analisi archeometriche condotte su alcuni campioni sono esposti in Bonifay and Capelli 2018: 66.

⁶⁸¹ Murialdo 2001: 288 n. 211.

⁶⁸² Portale 2014: 487, fig. 6.7; Portale and Romeo 2001: tav. LXXIII.

⁶⁸³ Karagiorgou 2001: 146; Reynolds and Pavlidis 2014; Van Doorninck 1989.

⁶⁸⁴ Collins 2012; Diamanti 2010b; 2012; Scorpan 1977: 274-276.

⁶⁸⁵ Bass and Van Doorninck 1982.

⁶⁸⁶ Furono individuati 116 elementi epigrafici, non tutti scioglibili e leggibili (Van Doorninck 1989: 250).

⁶⁸⁷ EΛE, abbreviazione di ἐλαία (olive) o di ἔλαιον (olio d'oliva), ΓΛΥ (γλυκύς = dolce, probabilmente riferito alla qualità del vino trasportato), ΦΑΚΕΑ (lenticchie) sono solo alcuni dei riferimenti alle derrate trasportate dalle anfore globulari, che riflettono una discreta versatilità dei contenitori (Karagiorgou 2001: 146; Van Doorninck 1989: 250-252).

⁶⁸⁸ Sul tema dell'esistenza di un 'artigianato ecclesiastico' e delle

circa una possibile relazione del suddetto carico del *Yassi Ada 1* con approvvigionamenti provenienti da proprietà gestite da autorità ecclesiastiche⁶⁸⁹.

Circa l'interpretazione dell'iscrizione + A Λ O I [...], possono essere avanzate diverse chiavi di lettura; la complessità dei nessi con cui è stata riportata l'iscrizione e il punto di frattura del contenitore stesso non chiariscono affatto la lettura del graffito: non è chiara la portata dell'incidenza dei nessi sulla parola, poiché le lettere leggibili potrebbero pure avere un legame con il contenuto trasportato -'ΑΛΟΙ[Φ'Η], ovvero un contenuto di natura grassa, viscosa (l'anfora presenta residui di resina all'interno, individuati tramite l'osservazione al microscopio); potrebbe più verosimilmente trattarsi di un pronome personale, riferibile al proprietario al quale il prodotto (contenitore e/o contenuto) era legato; la presenza di una croce che precede la parola graffita (peraltro almeno una seconda croce è incisa alla base di un'ansa) potrebbe suggerire l'appartenenza del personaggio all'ambiente ecclesiastico, come è già stato ipotizzato proprio con un graffito su una delle anfore del carico turco in cui si legge + πρ[εσβύτερος]⁶⁹⁰.

Da un punto di vista morfologico l'esemplare trova confronti con le forme documentate a *Yassi Ada*, mentre appaiono più stretti i richiami ad alcune produzioni di anfore cretesi⁶⁹¹, i tipi TRC-12 che, insieme alle TRC-10⁶⁹², appartengono alla serie produttiva più tarda degli ateliers dell'isola, interpretate come di netta derivazione delle LRA 2⁶⁹³. In particolare, proprio la TRC-12 sembra ispirarsi ampiamente alle anfore globulari tipo 2 del *Yassi Ada 1*.

L'analisi dell'impasto rivela un'argilla (calcarea) molto depurata e porosa, di colore rosato, con schiarimento superficiale esterno; lo scheletro, ben classato, è ricco di microfossili, di noduli grigi, decomposti durante la cottura, che presentano dei vacuoli sub-arrotondati, talvolta molto ravvicinati. Molto ricco di ematite, ma in aggiunta come degrassante, mentre il quarzo è più raro, subangolare, di medie dimensioni e anche esso usato come degrassante; presente anche la mica⁶⁹⁴.

relazioni dirette tra Chiesa, produzione e commercio si vedano in particolare Bernal Casasola 2010a; Bernal Casasola and Bonifay 2010: 109; Martorelli 1999; Volpe, Romano and Turchiano 2013; Volpe *et al.* 2015, con relativa bibliografia.

⁶⁸⁹ Il rinvenimento di una stadera bronzea con un'iscrizione graffita indicante ΓΕΟΡΓΙΟΥ ΠΡΕΣΒΥ/ΤΕΡΟΥ ΝΑΥΚΛΕΡΟΥ suggerisce il diretto coinvolgimento di alcune figure del clero nelle attività commerciali (van Alfen 2010: 210, 212).

⁶⁹⁰ Van Doorninck 1989: 251-252, fig. 2.14.

⁶⁹¹ Marangou 1995; 2004: 1032-1035.

⁶⁹² L'interpretazione del tipo TRC10 verte più su un'imitazione locale del tipo LRA 2 (Yangaki 2007: 767).

⁶⁹³ Yangaki 2004: 515-518; 2007: 767-774.

⁶⁹⁴ Morfologia e descrizione dell'impasto rimandano anche all'areale di Kos (Diamanti, Kouzeliç and Petridisñ 2014: 183-184, 189 fig. 23).

Si ritiene piuttosto interessante l'esito del confronto che è stato effettuato tra il manufatto in esame CA_PCA/1735 e altri esemplari analizzati nel corso della ricerca: una prima analisi comparata è stata condotta con il reperto NRS_864/18⁶⁹⁵, anfora dall'origine cretese certa, con puntuale riferimento morfologico al tipo ARC-1. Le similitudini mineralogiche, cromatiche e tessiturelle hanno rafforzato l'ipotesi di un'origine cretese anche dell'anfora globulare.

Sebbene le osservazioni non abbiano apportato risultati certi e definitivi, nei casi sopra esposti si evince come l'analisi combinata di diversi elementi a disposizione possa comunque offrire dei risultati parziali interessanti e potenzialmente utili per il prosieguo degli studi, che la sola analisi tipo-morfologica in alcuni casi non può garantire.

Due anfore globulari, provenienti rispettivamente dalla baia orientale da Nora e dalla baia di Capo Malfatano, presentano caratteri morfologici proporzionali più massicci rispetto al precedente; possono essere genericamente associabili ai tipi 29 di Saraçhane e al tipo 2 di *Yassi Ada*⁶⁹⁶, databili tra VII e VIII secolo.

NRS_852-853/1. L'anfora proviene dalla baia orientale di Nora e rappresenta uno dei manufatti più significativi per la sua valenza cronologica, dal momento che costituisce uno dei reperti più recenti non soltanto tra i materiali provenienti dal settore subacqueo prospiciente l'antica città norense, ma anche in riferimento alle testimonianze terrestri del centro urbano, che finora hanno consentito di stabilire l'ultima fase di frequentazione del sito al VII secolo inoltrato, prima del definitivo abbandono. Il reperto si caratterizza per forme e proporzioni piuttosto massicce, con un orlo a sezione tondeggiate e leggermente estroflesso, avente un diametro esterno di 10,7cm. Anche il collo troncoconico è robusto a largo; le anse si impostano poco al di sotto del labbro, quasi a metà del collo e presentano una sezione molto ingrossata, che trova confronti in ambito produttivo cretese, con le forme TRC-12⁶⁹⁷; la spalla residua, abbastanza ampia, non sembra riportare motivi decorativi. La superficie presenta un colore marrone-rossiccio, mentre in frattura l'argilla si rivela di natura calcarea, molto depurata, di colore rosato, ricca di microfossili, noduli grigi alterati in fase di cottura, abbondante ematite, quarzo raro, aggiunto come degrassante. Si rileva anche la presenza di mica. Globalmente la forma anforica è

⁶⁹⁵ L'anfora, databile al I-II secolo d.C., è stata inclusa nel presente lavoro solo come ausilio alla classificazione di forme dubbie, un punto di partenza importante, considerata la sua chiara pertinenza cretese. Del contenitore sono stati inclusi nell'apparato finale sia il disegno che la documentazione fotografica dell'impasto osservato al microscopio (*Imp. n. 52*).

⁶⁹⁶ Van Doorninck 1989: 248.

⁶⁹⁷ Yangaki 2007: 774, fig. 2.c.

riconducibile a uno dei tipi di *Yassi Ada*, databile quindi intorno alla metà del VII secolo⁶⁹⁸.

CMF/9. Molto simile al precedente per robustezza dei tratti generali, con anse massicce piuttosto alte, collo troncoconico, orlo lievemente distinto a profilo circolare, questo contenitore presenta un motivo decorativo con banda ondulata incisa sulla spalla, parzialmente leggibile per via della frattura del corpo ceramico. Oltre che rimandare alle forme di *Saraçhane*, l'anfora in esame si avvicina anche ad alcune forme rinvenute alla *Crypta Balbi*, per le quali gli autori propongono un'origine campano-laziale⁶⁹⁹, sebbene non ne escludano una micro-asiatica⁷⁰⁰. Il suo impasto, molto compatto e depurato, è chiaro, color nocciola; in matrice si riscontrano inclusi grigi opachi di tipo calcareo, ma anche noduli di calcare bianco solo parzialmente decomposto dalla cottura (0,02-0,03mm); presenti alcuni inclusi di quarzo, grossi noduli di rosso scuri, nero-brillanti, sub-arrotondati, molto grandi (0,5mm) e diversi noduli di ematite (0,1mm); è diffusa la mica fine.

CA_PC/N/100. L'anfora globulare, proveniente dal Porto Canale di Cagliari, come i precedenti residua anch'essa della porzione superiore; presenta un modulo leggermente più snello rispetto alle forme analizzate sinora, con un orlo distinto e con profilo circolare, con un diametro ridotto (7,1cm, in luogo dei 10,7cm del reperto NRS_852-853/1), un collo troncoconico ma più ristretto e marcatamente distinto dall'impostazione della spalla e anse meno tozze. L'apertura della spalla suggerisce un'elevata ampiezza del corpo globulare. Da un punto di vista morfologico si avvicina ad alcuni tipi campano-laziali segnalati presso la *Crypta Balbi*⁷⁰¹, sebbene se ne discosti per la netta marcatura tra le varie componenti morfologiche (orlo-collo-spalla) e per anse da un profilo non propriamente circolare ma più tendente ad un'apertura obliqua che si conclude all'impostazione inferiore sull'ansa. Le medesime affinità si riscontrano anche in ambito egeo-orientale, nel tipo 29 di *Saraçhane* e in alcuni rinvenimenti ciprioti⁷⁰².

Oltre ai suddetti caratteri morfologici, dai quali si percepiscono divergenze con i modelli più noti, anche l'osservazione al microscopio del corpo ceramico ha restituito significativi elementi. Già da un punto di vista cromatico l'impasto in frattura ha una colorazione grigia molto scura, in contrasto con il colore delle superfici esterne e interne, di colore ocra chiaro; tale contrasto permette di escludere che il cromatismo così scuro sia l'esito delle condizioni di giacitura, costituendo,

invece, il risultato del processo di cottura in un ambiente fortemente riducente⁷⁰³. La matrice è molto ricca di microfossili, che risultano poco alterati dalla cottura, confermando quindi l'utilizzo di un ambiente riducente; è molto diffusa anche la mica dorata, molto fine (0,01-0,02mm); presente anche quarzo spigoloso traslucido, vitreo (0,01-0,03mm); meno diffuso, ma comunque presente, il quarzo opaco con spigoli sub-arrotondati. Abbondante il quarzo anche tra gli inclusi, con spigoli arrotondati, bianchi e di grandi dimensioni. Sono diffusi i vacuoli, allungati e tondeggianti, questi ultimi decisamente prevalenti.

Tralasciando il dato cromatico che, come sopra specificato, può essere rapportabile ad una specifica condizione di cottura, le peculiarità minero-petrografiche possono essere considerate in linea con gli ambienti sud-italici, ma non si esclude il settore geologico egeo-orientale⁷⁰⁴.

Due manufatti, provenienti rispettivamente dal Porto Canale e, ancora una volta, da Nora, presentano similitudini morfologiche che si discostano dai caratteri evidenziati per le anfore globulari finora descritte. Entrambi si caratterizzano per un collo marcatamente troncoconico che tende a ridursi in modo sensibile in prossimità dell'impostazione dell'orlo, il quale non supera i 7cm di diametro (con evidenti differenze dei profili). Entrambi i contenitori sono dotati di anse molto schiacciate verso il collo.

CA_PC/N/200. L'anfora ha un orlo appena distinto dal collo, leggermente prominente e a sezione tondeggiate. Le anse hanno un profilo schiacciato e una sezione ellittica, mentre la spalla, nettamente distinta dal collo, si presenta lievemente modulata in corrispondenza dell'impostazione inferiore delle anse. La superficie è di colore marrone chiaro, tendente al rossiccio verso l'orlo. L'impasto è bruno-rossiccio, a *sandwich*; sono frequenti i vacuoli tondeggianti piccoli, tra 0,015-0,03mm, presenti anche quelli sub-allungati e isorientati (0,30-0,60mm). In matrice due elementi sono prevalenti e piuttosto caratterizzanti: dei corpuscoli grigi (?), con spigoli vivi, che danno anche un tono scuro all'impasto, e la mica chiara e argentea. Per ciò che concerne gli inclusi, arrotondati, figurano l'ematite di piccole e medie dimensioni (0,03-0,08mm) e rari, ma evidenti, inclusi vitrei e rosati (0,5-0,8mm).

Ancora una volta i modelli di riferimento rimandano all'ambito orientale micro-asiatico: alcune similitudini

⁶⁹⁸ Van Doorninck 1989: fig. 1.11.

⁶⁹⁹ Romei 2004: 280-281.

⁷⁰⁰ Capelli and Lebole 1999: 72.

⁷⁰¹ Romei 2004: 281 tav. II.

⁷⁰² Confronto puntuale in Megaw 1972: 328, fig. C.

⁷⁰³ In altri reperti analizzati nel corso della ricerca sono state riscontrate evidenti alterazioni cromatiche dei corpi ceramici, dovute ad una condizione di giacitura in sedimenti fangosi e non sottoposti ad immediato trattamento di restauro una volta recuperati. In questi casi però tale processo inquina tanto il corpo ceramico in frattura quanto le superfici sia interne che esterne.

⁷⁰⁴ Capelli and Lebole 1999.

potrebbero inizialmente ricondurre al tipo 38 di Saraçhane⁷⁰⁵, datato all'VIII-IX secolo, ma anche in questo caso le caratteristiche anse del reperto CA_PCN/200 sono più basse e schiacciate e il punto di giunzione tra collo e spalla è più marcato. Confronti più puntuali, invece, consentono di alzare la cronologia alla metà del VII secolo: il confronto più vicino, ancora una volta, è offerto dai dati del carico del *Yassi Ada 1*⁷⁰⁶, che permettono di datare l'anfora almeno al primo quarto del VII secolo, cronologia confermata anche da modelli simili individuati a Samo⁷⁰⁷ e a Chios⁷⁰⁸.

NRS_052/2. L'anfora è residua della porzione superiore, con un particolare orlo estroflesso, dotato di breve tesa orizzontale, un collo troncoconico, le anse grosse che si impostano direttamente al di sotto dell'orlo e giungono fino a metà spalla (piuttosto ampia, a suggerire un corpo ampio, non pervenuto), tenendo un andamento piuttosto basso; sul lato esterno di una di esse, sono presenti quattro tacchette incise a crudo, disposte in fila lungo il dorso sommitale dell'ansa. Potrebbe trattarsi di un'unità di misura riferita alla quantità di prodotto contenuto?

È evidente che caratteri morfologici generali rimandino alle produzioni di anfore globulari che, a partire dal VII secolo, come indicato in premessa, vengono realizzate sia in Oriente sia nell'areale sud-italico⁷⁰⁹. In realtà, la conformazione dell'orlo, marcatamente aggettante verso l'esterno, appare piuttosto singolare, distinguendosi dai profili più o meno arrotondati delle anfore globulari finora analizzate; essa trova, piuttosto, confronti con alcuni contenitori globulari per la cui produzione è stato ipotizzato l'areale calabrese. La similitudine non si limita alla sola morfologia dell'orlo, di per sé insufficiente⁷¹⁰ per avvalorare un'ipotesi di tale origine⁷¹¹. La presenza delle quattro tacche incise⁷¹² a crudo sul dorso di un'ansa è stata riscontrata su un'ansa di anfora globulare calabrese con orlo del tutto simile a quello dell'anfora in esame, ma datata all'epoca normanna (XI-XII secolo)⁷¹³.

⁷⁰⁵ Hayes 1992, n. 43 - *Deposit 35*.

⁷⁰⁶ Van Doorninck 1989: fig. 1.9.

⁷⁰⁷ Hautumm 1981: 23; si veda anche Karagiorgou 2001: fig. 7.1 n. 8.

⁷⁰⁸ Ballance *et al.* 1989; si veda anche Poulou-Papadimitriou 2001: 259 fig. 19.

⁷⁰⁹ Si vedano anche i casi africani di produzioni di anfore globulari del tipo Castrum Perti, databili al VII secolo (cfr. *supra*, p. 83; Bonifay 2004: 153; Bonifay and Capelli 2018; Murialdo 2001: 286).

⁷¹⁰ Una chiara differenziazione, va messa in evidenza nella morfologia generale delle anse, piuttosto basse e schiacciate nel reperto norense, ampie e talvolta sopraelevate negli esemplari calabresi editi.

⁷¹¹ È difficile trovare materiale prodotto in serie con caratteristiche morfologiche ripetitive e standardizzate tipiche di una produzione industriale e di un commercio ad ampio raggio del prodotto finito (Capelli and Lebole 1999: 68).

⁷¹² È stata riscontrata la medesima modalità di segnatura su corpi anforici in ambito orientale, tra i tipi Sinopean Amphora (Opaït 2011: figg. 2.2, 3.3, 5.2).

⁷¹³ Capelli and Lebole 1999: 70-73.

Il problema della provenienza del contenitore in esame può trovare risoluzione grazie all'analisi dell'impasto. Si tratta di un corpo ceramico molto chiaro, carbonatico, di colore giallino, spugnoso, ricchissimo di microfossili mediamente alterati dalla temperatura media di cottura, con diffusi vacuoli tondeggianti e/o allungati. Sono diffusi inclusi alterati (ossido di ferro?), tondeggianti, di colore rosso ruggine e altri grigio scuri, sempre non compatti (argilliti o rocce argillifere?); raro qualche piccolo incluso di granato che si aggiunge a quelli scuri (vulcanite?). Abbondante quarzo traslucido o bianco, arrotondato o sub arrotondato e classato, tra 0,25-0,30mm. Mica bianca presente in matrice ma molto rara, da 0,05 a 0,08mm.

L'analisi dell'impasto può trovare un riscontro con i corpi ceramici delle anfore calabresi datate all'VIII secolo, dove si rilevano le similitudini petrografiche sopra evidenziate⁷¹⁴.

L'inquadramento delle due anfore globulari provenienti dalla baia di Nora, *NRS_852-953/1* e *NRS_052/2*, assume una valenza particolarmente elevata, un dato prezioso da relazionare ai riferimenti cronologici emersi dagli scavi terrestri, che collocano nel VII secolo le ultime fasi di frequentazione del sito norense. Se il manufatto recuperato presso la baia orientale (*NRS_852-853/1*) potrebbe porsi in linea con la cronologia derivante dalle ricerche del sito terrestre, confermando la frequentazione dell'area almeno fino alla metà del VII, un dato nuovo potrebbe essere offerto dall'anfora individuata presso la baia occidentale (*NRS_052/2*), per la quale non sono ancora stati trovati confronti puntuali. Ciò che è possibile affermare è che tra le tipologie di anfore globulari finora approfondite, trascurate alcune sottili divergenze, quelle in esame rispecchiano canoni stilistici generali che trovano riscontro nei contesti orientali e peninsulari meridionali più noti e diffusi nel corso di tutto il VII secolo; l'anfora *NRS_052/2* se ne discosta leggermente, per impasto chiaro-carbonatico, per la presenza di un gusto diverso nella resa dell'orlo, che in effetti richiama quelli che poi saranno i gusti tipici dell'Alto Medioevo, come quelli documentati in ambito sud-italico⁷¹⁵, ma globalmente anch'essa può ancora rientrare a pieno titolo nei contenitori anforici globulari bizantini.

Cagliari

CA_PCA/1735
CA_PCN/100
CA_PCN/200

⁷¹⁴ Anche tra i corpi ceramici delle anfore calabresi, analizzati al microscopio, figurano le argille carbonatiche (Capelli and Lebole 1999: 70, 75). Le peculiarità petrografiche e geologiche delle argille calabresi possono essere confrontabili anche con le analisi archeometriche condotte da B. Bechtold su materiali punici provenienti da Cossyra (Bechtold 2013a: 490, cat. nn. 110-111).

⁷¹⁵ Ardizzone 2012; Arthur and Patterson 1998; Auriemma and Quiri 2007; Capelli and Lebole 1999; Leo Imperiale 2004.



Figura 24. Anfore di produzione incerta. a. NRS_1052/1; b. NRS_864/3; c-d. CA_PCA/1694 con tracce di pittura sulla spalla e sull'ansa.

Capo Malfatano	CMF/9
Nora	NRS_852-853/1 NRS_052/2
Sant'Antioco	SANT/1

Produzioni incerte

I contenitori anforici di seguito descritti presentano tutti peculiarità tali per cui se, da un lato, la classificazione e la precisa identificazione si sono rivelate difficoltose, al contempo hanno anche mostrato caratteri di unicità ai quali di seguito si tenterà di dare risalto. Nel corso dello studio, sovente sono state condotte analisi comparate dei corpi ceramici, mettendo a confronto gli esemplari più problematici con quelli la cui classificazione appariva più certa e utilizzabile come punto di partenza per un riconoscimento dell'areale d'origine.

In alcuni casi, come si evincerà dalle forme riportate nel catalogo finale, le attribuzioni che in un primo momento apparivano sicure nel corso della ricerca

hanno indotto a valutare più filoni produttivi, non sempre poi ridotti ad un'unica soluzione. Al di là delle problematiche evidenti, sono emersi anche alcuni spunti di riflessione interessanti, i quali, ancora una volta, spingono a valutare, in particolare proprio per l'età tardoantica e bizantina, molteplici sfumature di soluzioni artistiche dettate dai contatti e dalle influenze, come già è emerso dal quadro relativo alle anfore globulari, sopra delineato.

NRS_1052/1. Le generalità tipo-morfologiche dell'anfora in esame, proveniente dalla baia occidentale di Nora, indurrebbero ad accostare l'esemplare alle attività produttive degli ateliers cretesi, in particolare quelli attivi nella media età imperiale (Figura 24.a). Sono emerse similitudini, infatti, con la forma TRC-1⁷¹⁶, attestata nei contesti di IV-V secolo.

Si tratta di un contenitore di piccolo modulo, residuo di orlo estroflesso, con profilo tondeggiante, corto

⁷¹⁶ Cfr. con Portale 2010: fig. 5.8; Portale and Romeo 2001: tav. XLIII.d.

collo cilindrico contraddistinto da profonde solcature che rendono la superficie ondulata, un'ansa residua, con sezione circolare e leggera strozzatura ai margini, in prossimità delle impostazioni, spalla consunta ma con profilo vagamente modanato dalle solcature che proseguono anche nella porzione residua della parete del contenitore. È ricco di residui di resina all'interno; la superficie esterna è dotata di un leggero schiarimento superficiale che ne determina il color camoscio, in contrasto con quella dell'impasto, tendente all'arancio in frattura, ma al grigio scuro verso la superficie interessata dallo schiarimento.

Pur essendo presenti analogie morfologiche con gli esemplari cretesi, permangono dei dubbi alla luce di un confronto tra le caratteristiche petrografiche emerse del campione in esame e quelle dell'esemplare *NRS_864/18* attribuito con certezza alle attività delle officine cretesi. Rispetto a quest'ultimo appare più diffuso il degrassante aggiunto, più sub-arrotondato, traslucido e opaco, prevalentemente quarzo; non molto diffusa è l'ematite; sono presenti microfossili alterati e mica molto fine; l'argilla è molto ferrica; inoltre, si rileva una decomposizione degli elementi calcarei, a causa di una temperatura molto elevata raggiunta in cottura, fattore che ha determinato un aspetto vetrificato del corpo ceramico; i vacuoli in parte hanno residui di carbonatazione degli elementi organici; la bollosità e la presenza diffusa dei vacuoli sono i caratteri prevalenti, così come la mica e l'ematite, combinate con questi fattori.

La ricerca di una più puntuale classificazione, alla luce dei dubbi sopra esposti, ha portato a non escludere come area d'origine, per peculiarità morfologiche e petrografiche, quella sicula⁷¹⁷. Tra i prodotti anforici realizzati dalle officine dell'areale nord-orientale della Sicilia e quelle di Naxos si rilevano infatti diversi contenitori dalle forme piuttosto simili.

Ad ulteriore riprova della possibile provenienza dal settore egeo-orientale e, specificatamente dall'area cretese, non solo il paragone con l'impasto della TRC-12, ma anche la similitudine tipologica e tessiturale con alcune forme rinvenute presso l'Agorà di Atene: due, in particolare, corrispondenti ai numeri P25170 e P29077, analizzate da A. Opaït, presentano caratteri simili, eccetto la modanatura che tende a restringere per poi allargare il diametro del collo appena al di sotto dell'orlo, in corrispondenza dell'attacco superiore delle anse⁷¹⁸. La descrizione degli impasti fornita dall'Autore

richiama la tessitura dell'anfora in esame⁷¹⁹ ed egli stesso propone come luogo d'origine l'areale cretese, intorno a Knossos, dove, secondo le fonti, veniva prodotto il pregiato vino di Pramno⁷²⁰. La datazione proposta è il IV secolo, sulla base delle stratigrafie del contesto C.10 di Atene.

Un altro significativo confronto è offerto da un esemplare rinvenuto a Gortina (presso il sito del Pretorio) privo di orlo, residuo di collo con modanature scanalate e ampie anse solcate e sopraelevate, interpretate dagli Autori come anfore di produzione egea non identificata, caratterizzate da un'argilla di colore rosa chiaro e micacea, elementi riscontrati anche nel contenitore in esame proveniente dalla via Campidano di Cagliari⁷²¹.

NRS_864/3. L'analisi del reperto *NRS_864/3* si è rivelata piuttosto complessa: da un punto di vista morfologico e delle proporzioni generali essa richiama i grandi contenitori africani dell'ultima fase produttiva, in particolare le Keay 61 e 35 (sebbene la sezione triangolare dell'orlo se ne distingua). Una tipologia di anfora africana dotata di orlo a sezione triangolare (tenuto conto delle dimensioni generali del frammento e della resa delle anse) è documentata a Marsiglia ed è stata identificata come Keay 61 (= tipo 49 di Bonifay⁷²²). M. Bonifay la definisce come una variante tarda, lasciando aperto il problema di una più specifica identificazione (Marseille, chantier de La Bourse); l'atelier di produzione è stato localizzato a Beni Khair – Sidi Zahruni⁷²³. Il confronto prettamente formale richiama altresì alcuni esemplari studiati da S. Keay e da lui classificati come *type 85*⁷²⁴, aventi sezione triangolare, ma diametro dell'orlo decisamente inferiore (11,6cm) rispetto all'anfora in esame (15,5cm). È stata l'analisi al microscopio del corpo ceramico a fornire le informazioni più rilevanti circa l'origine del manufatto (Figura 24.b). Le peculiarità petrografiche e tessiturali del contenitore in esame, tuttavia, divergono da quelli noti per le anfore africane, trovando invece maggiori affinità con alcuni campioni anforici di matrice orientale. In particolare, sono state riscontrate evidenti analogie con il campione di *NRS_1052/2*, verosimilmente prodotto nell'areale levantino/libanese, da identificare, come nel caso della CA_PCA/1752-1753, come una delle produzioni tirie, *Levantine phoenician Amphorae*.

L'impasto è piuttosto sabbioso, a *sandwich*, grigio all'esterno, rosato al centro. È costituito da una matrice

⁷¹⁷ Si rimanda, per esempio, ai progetti multidisciplinari coordinati negli ultimi anni: Capelli and Franco 2016; Casalini and Crespi 2010; Malfitana et al. 2008; Ollà 2001; Ollà and Paparoni 2016; Spigo, Ollà and Capelli 2006.

⁷¹⁸ Una 'deformazione' del collo proprio in prossimità dell'impostazione superiore delle anse è registrata anche da A. Opaït nelle due forme ateniesi (Opaït 2014a: 49, note 42-43).

⁷¹⁹ Opaït 2014a: 49.

⁷²⁰ L'apparato epigrafico presente nei contenitori rinvenuti presso l'Agorà ateniese indicherebbe proprio il pregiato contenuto vinario di Knosso (Lang 1976: 75 – Hd 17, Pl. 41).

⁷²¹ Portale and Romeo 2001: tav. LXXIV.a.

⁷²² Bonifay 2004: 139, fig. 75 n. 10.

⁷²³ Bonifay 1986: 294, fig. 15, n. 71; 2004: 140-141.

⁷²⁴ Keay 1984: 278, fig. 174, nn. 1-5.

ferrica, vetrificata, con abbondantissimo quarzo anche di medie dimensioni (circa 0,5mm), carbonato di calcio, mica e diffusa ematite. Si attestano, inoltre, microfossili molto piccoli e poco diffusi. In generale, si distingue per minerali lucidi, vitrei, molto diffusi, aggiunti all'impasto, non solo chiari, ma anche ambrati. L'analisi tessiturale rileva fessure/vacuoli appiattiti e isorientati dalla lavorazione al tornio, allungati, soggetti a ri-carbonatazione; altri vacuoli conservano residui carbonatici più o meno dissociati, indice di una temperatura di cottura media, compresa probabilmente prossima tra i 900 e i 950°C.

Per quanto concerne i confronti, sono state riscontrate alcune analogie morfologiche con una tipologia anforica presentata da P. Reynolds, datata alla metà del II secolo, per la quale l'Autore ha ipotizzato un'origine dal settore settentrionale del Libano; nella descrizione del corpo ceramico, egli sottolinea il carattere calcareo e ricco di microfossili, specificando una natura granulare della fabbrica con pirosseni ferruginosi⁷²⁵. Si segnala, infine, un confronto operato esclusivamente sulla base petrografica, che lascia aperta anche una plausibile provenienza dall'areale egiziano⁷²⁶.

CA_CMP/42. Si tratta di un ridotto frammento di orlo (diametro ricostruito di 10,6cm). Il reperto appare piuttosto interessante, poiché potrebbe essere riconducibile alla famiglia delle anfore globulari. Essendo una tipologia anforica con una diversificazione notevole dei centri produttivi – disseminati in tutto il Vicino Oriente, nonché in ambito sud-italico – alla quale si combina anche una notevole estensione cronologica delle attestazioni, prolungata nel tempo, che giunge alle soglie dell'Alto Medioevo⁷²⁷. Il frammento potrebbe costituire, insieme ai fondi umbonati di produzione africana, il reperto più recente proveniente da Via Campidano.

La superficie appare piuttosto polverosa al tatto, fattore in parte imputabile alle condizioni di giacitura subacquee e alla parziale azione di pulitura. L'impasto, molto chiaro, rosato e tendente ad uno schiarimento verso entrambi i margini, suggerisce una matrice argillosa prevalentemente carbonatica. Si presenta abbastanza depurato, non vacuoloso (solo in una porzione del campione si notano rare fessurazioni isorientate) ma molto sabbioso; molto ricco di minerali di vario genere: il quarzo, fine, prevalentemente spigoloso e traslucido (0,1-0,3mm), è in matrice; presente anche quarzo di grandi dimensioni (0,5mm) con angoli sub-arrotondati e superficie opaca. La mica dorata appare molto diffusa; rari i feldspati. Prevale, tra

tutti, un'elevata percentuale di ossidi di ferro e ematite, sia di piccole dimensioni che noduli più grandi (che possono raggiungere anche i 0,3-0,4mm), che però non hanno determinato la colorazione arancio-rossiccia del corpo ceramico, per cui vanno intesi come elementi aggiuntivi, non presenti in matrice.

CA_PCA/1694. Si tratta di un'anforetta globulare, priva di orlo, con anse basse e schiacciate sulla spalla a sezione ovale e una scanalatura nel lato interno; il collo si caratterizza per un profilo sinuoso con due ispessimenti all'altezza delle anse. L'assenza dell'orlo implica una maggiore complessità nello stabilire di quale tipo di produzione si possa trattare. Tuttavia, la frattura residua suggerisce una lieve estroflessione dell'orlo. Per quanto concerne l'impasto, è molto ben depurato, leggero e di colore rosa molto chiaro. La sua funzionalità e il suo utilizzo potrebbero essere ricercati in un ambito più domestico⁷²⁸.

Il manufatto costituisce l'unico caso, tra tutti i materiali presi in considerazione nel corso dello studio, ad essere dotato di residui di pittura. Alcune tracce sovradipinte, infatti, sono ben visibili sia sulla spalla, con una banda di colore bruno larga circa 2,1cm e lunga circa 5,5cm, sia sul dorso di un'ansa, con tre sgocciolature brune del diametro di poco più di 1 cm. Inoltre, sulla spalla è presente una lettera 'A' graffita (Figura 24.c-d).

Sotto il profilo morfologico, si riscontrano similitudini con una variante di LRA 2, dal modulo più piccolo, documentata a Dichin (Bulgaria), in strati d'incendio risalenti alla prima distruzione del sito militare, verificatosi nel 476- 480⁷²⁹. Il carattere depurato del corpo ceramico combinato con le tracce di pittura potrebbero tuttavia ricondurre il manufatto all'ambito delle produzioni dell'Italia centrale e meridionale, dove la tradizione dei contenitori depurati e sovradipinti prende il via dalla Tarda Antichità e persiste per tutto il corso dell'Alto Medioevo⁷³⁰.

NRS_1052/3. Anforetta residua della porzione superiore, con orlo distinto (diametro di 10,5cm), con profilo tondeggiante, collo cilindrico largo e corto (tendente ad una forma troncoconica), anse piccole, impostate sotto l'orlo, con sezione sub-circolare, spalla costolata, con solcature poco profonde ma nette e parte superiore del corpo liscio (Figura 25.a-d). A causa delle abrasioni e del dilavamento in parte subito dalla superficie, la lettura della decorazione che caratterizza le solcature sulla spalla appare poco chiara: in alcuni punti, infatti,

⁷²⁸ Tinelli 2006: 485.

⁷²⁹ Le varianti di LRA 2 sono state rinvenute insieme alle LRA 2 standard e con un considerevole lotto di altri materiali d'importazione levantina e siro-palestinese, nonché prodotti provenienti dalle officine nord-africane e altre produzioni dall'area pontica e dal Mar Nero (Swan 2007: 835-837).

⁷³⁰ Negrelli 2015: 140-141.

⁷²⁵ Tipo *Amphora* 202A (Reynolds 2003: 124 fig. 11.a; 2005: 596, pl. 9, fig. 63a).

⁷²⁶ Impasto di un'anfora egiziana AE3 bitroncoconica tarda (<http://www.amphoralex.org/amphores/AE/AmphoresAE3late.php>).

⁷²⁷ Ardizzone 2012; Negrelli 2017.

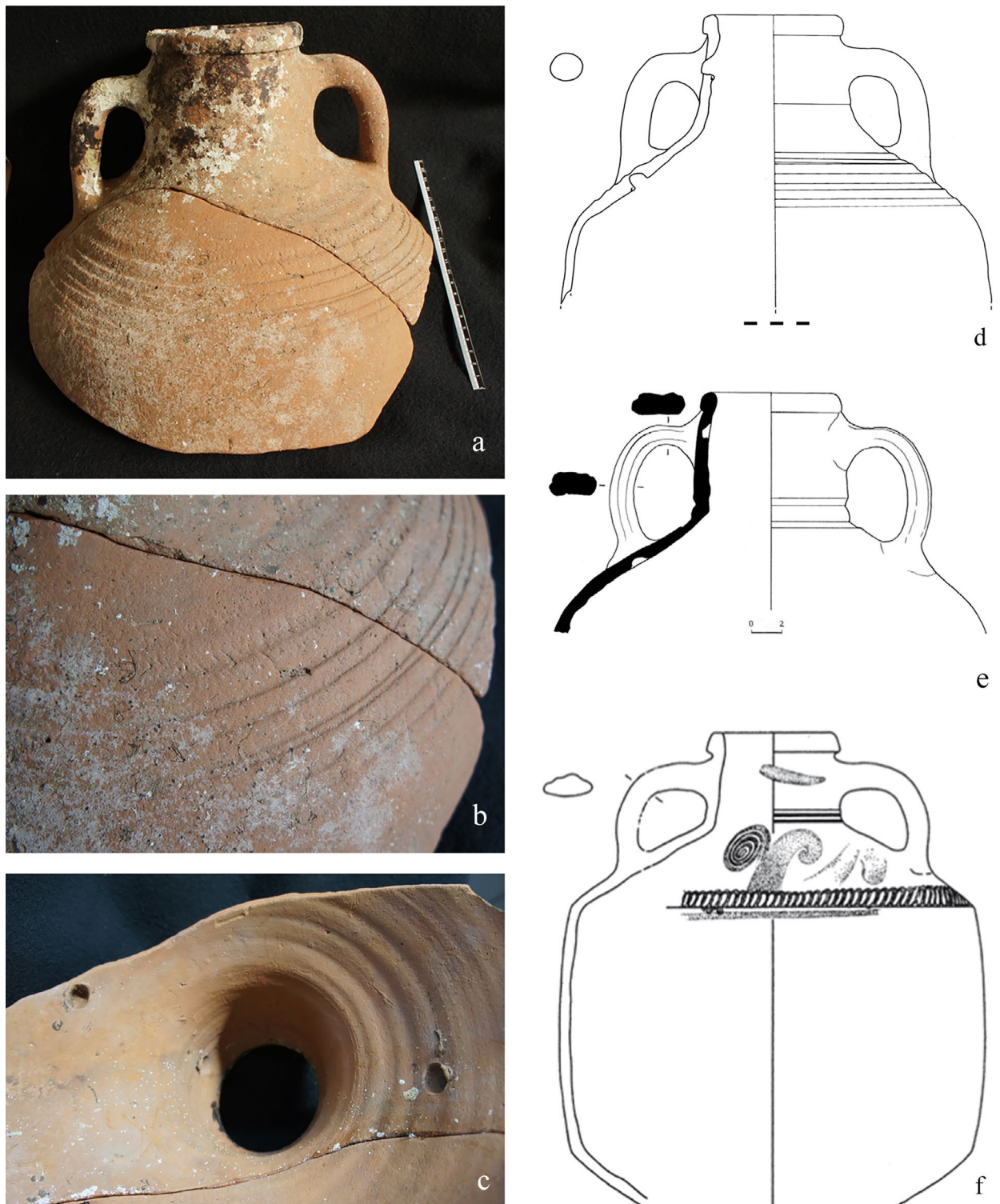


Figura 25. a. Anfora da Nora NRS_1052/5. b. Particolare della decorazione impressa a rotelle sulla spalla; d. Impressioni di ditate in corrispondenza delle impostazioni delle anse; e. Confronto con anfore Agora M273 da Atene (da *Opaiç 2014*); f. Confronto con anfore del periodo bizantino-omayyade (da *Pieri 2007*).

tali solcature sembrerebbero essere arricchite da un motivo a rotella impresso, forse presente a bande alterne.

Sulla superficie interna, in corrispondenza delle impostazioni superiori e inferiori delle due anse, sono impresse due profonde ditate, esito del processo di attacco delle anse sul corpo (Figura 25.c). La superficie

esterna presenta uno schiarimento superficiale chiaro, color beige-nocciola, in parte abraso dalla giacitura. Il corpo ceramico appare più scuro, già ad occhio nudo, di tipo ferrico.

Nel perseguire l'obiettivo di definirne la provenienza, si è proceduto con l'osservazione eseguita al microscopio che ha rivelato una matrice ricca di quarzo traslucido prevalentemente spigoloso, delle dimensioni di 0,03-0,05mm. È diffusa la presenza di calcare, in parte alterato, sia di piccole dimensioni (0,03-0,05mm) sia di grandi dimensioni (0,3-0,4mm); sono presenti anche ricalcificazioni nei vacuoli che, a loro volta, appaiono abbastanza diffusi, in parte allungati e isorientati (0,15-0,25mm), effetto del ritiro dell'argilla, in parte sub tondeggianti e piccoli (0,03-0,05mm), da impronta di elementi carbonatici. Si segnala, infine, la presenza di residui di resina all'interno del contenitore. Il manufatto trova analogie con il tipo Agora M273⁷³¹, dove, oltre alla corrispondenza morfologica, in alcuni casi sono state riscontrate le medesime tracce delle impronte delle doppie ditate all'interno del contenitore⁷³² (Figura 25.e). Si escludono i tipi Castrum Perti, apparentemente simile al contenitore in esame, e Samos Cistern, discendenti

dalla Agora M273, dotate di moduli decisamente più stretti, con un rapporto dimensionale tra collo e apertura della spalla differente rispetto all'anfora in esame. Anche la fattura generale è diversa, meno accurata nelle Samos Cistern, soprattutto nell'applicazione delle anse.

Si segnala, inoltre, la forte similitudine con le anfore sovradipinte ricondotte alla fase di transizione tra il periodo protobizantino e quello omayyade, tra le quali figurano alcuni esemplari recanti una decorazione impressa a rotella (tipo 1). Tali anfore, la cui circolazione è attestata a partire dal VI secolo, in particolare nell'areale palestinese, sono state poste in relazione da D. Pieri con le forme globulari prodotte nell'Egeo, a Creta, a Cipro, in Egitto, nell'Italia meridionale e nel Nord Africa nel corso del VII secolo⁷³³ (Figura 25.f).

Cagliari	CA_PCA/1694 CA_CMP/42
Nora	NRS_864/3 NRS_1052/3 NRS_1052/1

⁷³¹ Arthur 1990.

⁷³² Arthur 1998: 167-168; Opaït 2014b: 449-450, figg. 22-24. Si veda anche il tipo Opaït CIII-1, datato agli inizi del IV secolo (Opaït 2004: 302).

⁷³³ Pieri 2005: 583-585, 589, fig. 2.1-6.

4. Testimonianze archeologiche subacquee nella Sardegna meridionale

Cagliari

L'ampio golfo di Cagliari si estende lungo il tratto costiero meridionale della Sardegna, delimitato ad est da Capo Carbonara e dall'isola dei Cavoli, ad ovest da Capo Spartivento (Figura 1). La città si profila lungo una costa articolata, caratterizzata da un profilo orografico sinuoso e dolce, dove non esiste soluzione di continuità tra le acque interne della laguna di Santa Gilla e il Capo Sant'Elia, prominente e ben visibile da molte miglia di distanza, fin dai lontani estremi dell'ampio golfo cagliaritano. La favorevole posizione geografica della città, alle porte della navigazione nei mari meridionali del Mediterraneo, è stata certamente determinante nel conferirle un ruolo strategico nel corso dei millenni. Per tale ragione essa costituiva uno dei principali punti di approdo fin dalla Preistoria; a rivelarlo sono le testimonianze archeologiche che ne documentano una centralità continuata nel tempo¹, consentendo di registrare flussi commerciali importanti e ben calati in un'ottica, per così dire, 'mediterranea'. Non mancano, infatti, attestazioni di età nuragica, risalenti alla prima età del Ferro, localizzabili proprio in prossimità del settore costiero, in spazi favorevoli allo sviluppo di attività proiettate verso il mare, verso la navigazione². Territori che anche nelle epoche successive sono stati ampiamente sfruttati proprio in un'ottica di *import/export*, come rivelano i numerosi rinvenimenti provenienti dall'area di via Brenta, situata nel settore nord-occidentale della città³, dove furono portate alla luce per la prima volta ceramiche di importazione corinzia, datate all'VIII secolo a.C., ceramiche attiche a figure nere e alcuni frammenti di anfore da trasporto fenicie⁴, alle quali, peraltro, ora vanno rapportati i recenti rinvenimenti di alcuni frammenti provenienti dal settore subacqueo⁵.

¹ Nel corso dell'ultimo secolo la laguna di Santa Gilla è stata interessata da diverse prospezioni e indagini subacquee, che hanno permesso di riportare alla luce importanti testimonianze di cultura materiale ascrivibili al periodo punico e repubblicano (Salvi 1991; 2014; Solinas 1997).

² Tali testimonianze sono state registrate sia nel versante orientale della città, sul promontorio di Capo Sant'Elia (Lilliu 1948: 413) e sul colle di Bonaria (Santoni 1992: 17), sia su quello occidentale, sull'isolotto di San Simone (Ugas and Zucca 1984: 78, nota 50) e presso l'area archeologica di via Brenta (Tronchetti *et al.* 1992: 25). Cfr. anche Serreli 2019.

³ Furono rinvenute anche ceramiche da mensa, forme aperte e chiuse, che trovano confronto con quelle individuate nella necropoli di Tuvixeddu, a Tharros e a Monte Sirai (Tronchetti *et al.* 1992: 55-16, 95-132).

⁴ Tronchetti *et al.* 1992: 133.

⁵ I frammenti anforici riconducibili al VII-VI secolo a.C. provengono dallo specchio d'acqua antistante il molo di Levante e dallo scavo

Prima di procedere con l'analisi dei settori subacquei e dei relativi materiali rinvenuti nel golfo, è bene fare una riflessione circa l'antica unità detenuta un tempo dall'intero litorale cagliaritano, da considerare nella sua totalità geografico-spaziale, per cui sarà fondamentale man mano che si procederà con lo studio dei contesti subacquei, necessariamente ripartiti per aree indagate per esigenze pratiche e legate alle dinamiche di ricerca attuali, mantenere la percezione del golfo un tempo vissuto come spazio fisico libero dalle infrastrutture moderne e dalle ripartizioni artificiali⁶. La laguna di Santa Gilla e i relativi tratti terminali dei fiumi Cixerri e Flumini Mannu devono essere considerati come parte integrante di questo sistema acquatico, sfruttato ampiamente in tutte le epoche. Questa premessa, apparentemente scontata, è fondamentale ai fini di mantenere sempre una visione più ampia dell'argomento, funzionale per le riflessioni finali. Alla luce di tale considerazione, infatti, circa la continuità fisica che in passato caratterizzava l'attuale spazio portuale, la lettura globale dei dati di seguito riportati assumerà ulteriore valore, in rapporto anche alle incidenze che il vento di Scirocco può aver avuto nella dislocazione del materiale.

Le ricerche subacquee condotte nell'ampio spazio marino dell'area portuale cagliaritano e zone limitrofe, sono state avviate in tempi, modalità ed esigenze di indagine differenti. I settori che saranno sottoposti ad analisi sono i seguenti: l'area portuale di Cagliari, dal Molo Sabauda al Molo Ichnusa/S. Elmo; prospezioni preliminari a Capo S. Elia; indagini a Porto Canale. Inoltre, verrà analizzato un contesto archeologico attualmente terrestre, messo in luce nell'ambito di un intervento di urgenza nei primi anni Novanta presso l'attuale via Campidano, che ha permesso di individuare una situazione un tempo marittima (Figura 2).

Le ricerche archeologiche subacquee nell'area portuale

Premessa storica. Il porto di Cagliari tra Antichità e mutamenti di età Contemporanea

I mutamenti geologico-ambientali, combinati con quelli di natura antropica e con gli sviluppi urbanistici, nel corso dei secoli hanno totalmente trasformato la fisionomia originale del litorale cagliaritano. Il

terrestre/subacqueo di via Campidano (Sanna 2019; Sirigu 2013-2014).

⁶ Cadinu 2015: 96.

susseguirsi di numerosi dominatori che, di volta in volta, applicavano al territorio conquistato sistemi urbanistici e infrastrutturali differenti, a seconda della cultura di appartenenza, hanno progressivamente cancellato le tracce precedenti, determinando così una fortissima difficoltà nel processo ricostruttivo archeologico, come di norma avviene nei tessuti urbani moderni che vivono una crescita 'verticale'.

In particolare, a partire dal basso Medioevo, con l'operato dei Pisani, poi dei Catalani, i connotati urbanistici dell'area costiera mutarono la fisionomia preesistente, cancellando ogni traccia delle antiche strutture foranee⁸. Se ne ha testimonianza soprattutto attraverso le fonti d'archivio⁹ che rivelano un profondo interesse per il settore portuale manifestato dai dominatori¹⁰ le cui attività prevalenti erano improntate verso il settore commerciale¹¹.

Anche in tempi più recenti, le modifiche apportate dall'uomo hanno interessato in modo marcato l'intera fascia costiera della città, con imponenti opere di riempimento aventi lo scopo di innalzare e bonificare le aree più depresse, soggette alla stagnazione delle acque piovane o salmastre e, in quanto tali, divenute impraticabili (Figura 26). Azioni tese, tuttavia, non solo a bonificare zone periodicamente malsane, ma anche ad espandere e strappare al mare nuovi spazi necessari alle esigenze della città in crescita, in particolare nel settore urbano orientale¹².

Gli interventi più incisivi, quelli che realmente modificarono l'areale costiero, furono realizzati a partire dal 1883 e proseguirono nel corso del XX secolo quando, oltre alla costruzione di nuove imponenti opere

portuali, si diede luogo al riempimento di ampi tratti del litorale, dalla zona della Playa a N-W, fino al quartiere di Sant'Elia a S-E¹³. Tali opere obliterarono completamente le testimonianze della storia e dell'evoluzione di interi settori urbani e dei sistemi portuali preesistenti, alterando in maniera definitiva la fisionomia costiera. La realizzazione del porto moderno, avvenuta nei primi decenni del Novecento, ha racchiuso un vasto spazio acqueo attorno alla città, inglobando il fondale marino naturale e favorendo i processi sedimentari, come di norma avviene negli ambienti portuali. Inoltre, i moderni progetti, oltre all'edificazione di nuove strutture foranee, moli e banchine, prevedevano periodici interventi di dragaggio, per favorire l'ingresso delle navi di stazza superiore¹⁴.

Fortunatamente, in linea di massima le quote raggiunte dai dragaggi effettuati non hanno interessato per intero l'area del bacino portuale, ma solo le fasce di fondale prossime alle banchine, oltre allo spazio della darsena; inoltre, nel corso delle indagini subacquee si è potuto constatare che i dragaggi avevano rimosso i sedimenti più recenti, accumulatisi negli ultimi secoli, risparmiando così gli strati più antichi relativi alla fase tardo antica e soprattutto imperiale. Esistono, pertanto, ampie zone risparmiate, tra le quali quelle oggetto delle recenti ricerche archeologiche subacquee, circostanti la testata del molo Sabauda e del molo Ichnusa e condotte in prossimità di ampi tratti in cui affiorano ancora le porzioni più elevate dell'antico fondale, secche costiere del litorale cagliaritano temute e segnalate anche nelle antiche carte nautiche fino alla costruzione del porto moderno¹⁵.

Un secondo fattore che, imprescindibilmente, è legato non soltanto alla storia moderna del porto, ma all'intera città, è costituito dai bombardamenti che Cagliari subì nel 1943, nel corso del Secondo Conflitto Mondiale. Oltre ai devastanti esiti sulla popolazione che subì conseguenze disastrose in termini sociali e demografici, tali vicende, che cambiarono definitivamente i connotati urbanistici di alcuni settori della città, interessarono anche parte dell'area marittima portuale, alterando, almeno in parte, la fisionomia del fondale marino¹⁶.

In realtà, sebbene si potrebbe facilmente immaginare l'esatto opposto, tali gravi avvenimenti non crearono

⁷ Sul tema di archeologia urbana a Cagliari si rimanda a Martorelli 2009; Martorelli and Mureddu (eds) 2006; Martorelli and Mureddu 2013.

⁸ Mattone 2004: 43-61; Simbula 2004: 27-42.

⁹ La fonte più preziosa, nonché la più antica, è il *Breve Portus Kallaretani*, regolamento del porto della città redatto nel febbraio del 1318, del quale alcune parti in latino vengono fatte risalire al XIII secolo (Artizzu 1979: 14-20).

¹⁰ Già nel corso della dominazione pisana il litorale antistante il quartiere della Marina, antica *Lapola/Bagnaria*, viene dotato di una darsena con palizzata; ulteriori notizie si hanno in merito alla fase di assedio aragonese (Corda 2012; Urban 1997; 2000), quando nel settore più orientale, che andava ad affiancarsi al *Leppula portu Bagnarie Castelli Castri*, venne attrezzato lo specchio marino antistante l'area di Bonaria. Una volta conquistato definitivamente il *Castrum* pisano, nel 1326, gli Aragonesi intrapresero una serie di iniziative urbanistiche atte a potenziare il porto e rafforzare la vocazione mercantile del quartiere della Marina (Cadinu 2004; 2009; 2015; Simbula 2004; Soro and Sanna 2020; Urban 2000). Per l'analisi dei toponimi *Leppula/Lapola/Bagnaria* si rimanda ad Artizzu 1989: 23-24.

¹¹ Un esempio è fornito da una descrizione di Francisco Aleo che, alla metà del XVI secolo, riporta la notizia dell'attuazione di un progetto di rinnovamento dei moli e dei bastioni prossimi all'area portuale, in occasione del quale vennero eseguite attività di dragaggio del settore marittimo antistante e fu collegata una secca naturale alla terraferma (Aleo 1684, tomo I, par. 153: 379).

¹² Sui nuovi orientamenti urbanistici europei che nella seconda metà dell'Ottocento furono applicati anche a Cagliari si veda Cadinu 2009: 190-198.

¹³ Cadinu 2009: 93; Schirru 2019.

¹⁴ Proprio nella zona compresa tra il molo Sanità e il molo Dogana, fin dal primo intervento dell'Ottocento, la draga intercettò e sradicò gran parte di ciò che ancora restava sommerso dell'antica palizzata, una foresta sommersa, come dichiararono gli operatori. Fortunatamente con la profondità raggiunta, di ca. -7,50m, non furono intaccati gli strati più antichi pre-medievali.

¹⁵ Il grosso problema del basso fondale ha limitato l'accostamento delle navi di elevato pescaggio, costringendo per secoli gran parte di esse ad ormeggiare fuori dalla darsena, in acque più profonde e ben indicate nelle varie carte nautiche (*Carte Générale 1842*).

¹⁶ Ragatzu and Crisponi 2003: 13-22.



Figura 26. Carta rilevata dalla Marina Militare francese nel 1842 (da Sardegna Digital Library), sovrapposta alla planimetria odierna della città e del suo litorale.

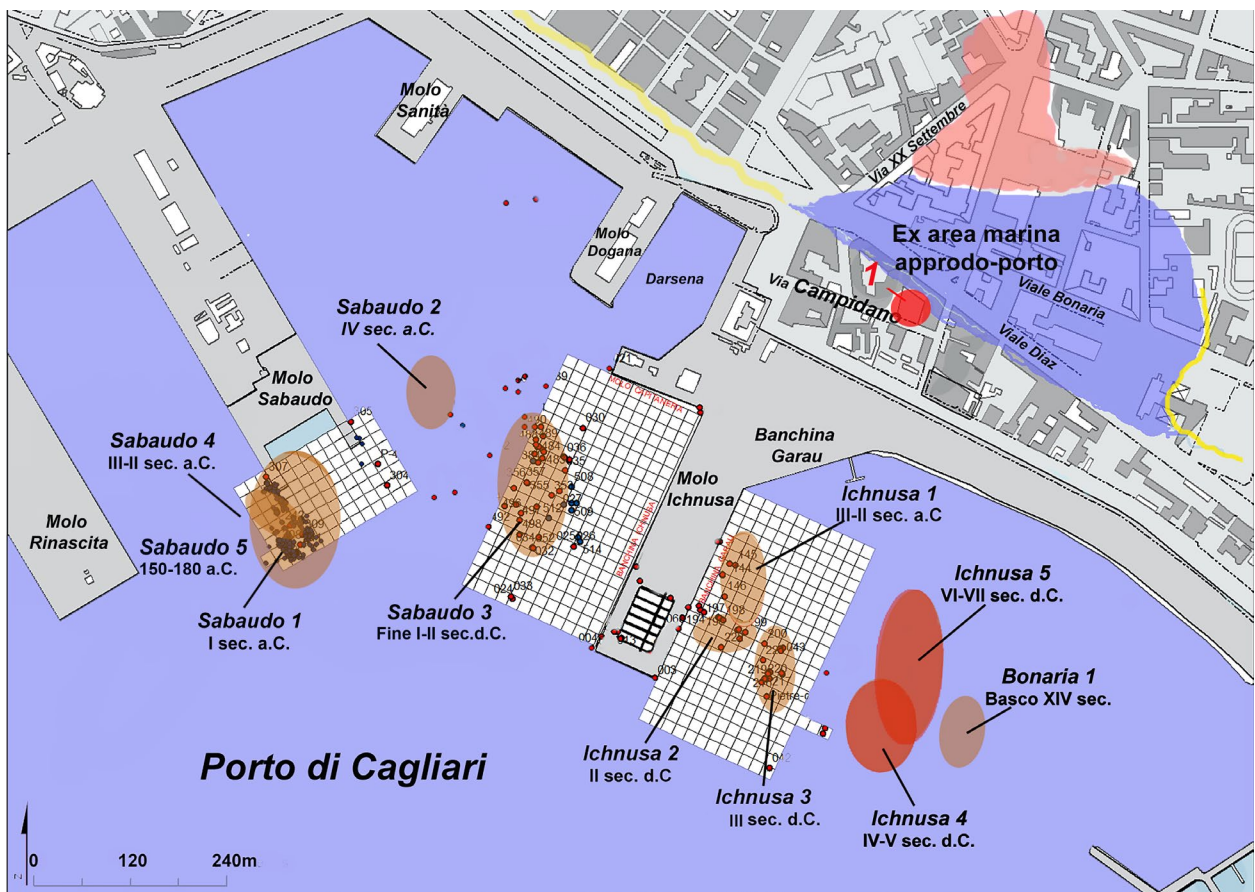


Figura 27. Cagliari. Settore portuale: aree marittime indagate dalla Soprintendenza (Rest. grafica I. Sanna, S. Fanni e dell'A.).

grossi disagi nel corso delle operazioni di indagine archeologica, poiché le zone alterate erano ben distinguibili, seppure ormai ricolmate dai sedimenti, per il mescolamento dei vari strati e per la minore compattezza rispetto ai settori contigui non soggetti a bombardamento.

I contesti di giacitura

Le indagini condotte nello specchio acqueo corrispondente all'attuale bacino portuale presero il via solo nel 2005, in vista dell'avvio dei lavori di ampliamento del molo Sabauda e del fondale circostante, secondo la normativa vigente in materia di opere pubbliche¹⁷ (Figura 27).

I settori oggetto d'indagine, alcuni dei quali nuovamente indagati negli anni successivi - grazie al supporto e all'avvallo dell'Autorità Portuale di Cagliari, la quale, a seguito degli esiti delle prime ricerche, acquistò consapevolezza del potenziale archeologico ancora inesplorato, decidendo così di incentivare, di concerto con la Soprintendenza, nuovi progetti ulteriori interventi ricognitivi - sono inclusi in una vastissima area, in gran parte non interessata dalle intense attività di dragaggio che furono condotte negli scorsi decenni: l'area del Molo Ichnusa (60.000mq), area Banchina Garau c/o Porto turistico - Pennello Bonaria (60.000mq), area occidentale del Molo Sabauda (19.000mq), area Molo Sabauda sud - Molo Ichnusa (18.000mq), area Molo Sanità - Molo Dogana (26.000mq)¹⁸, area Porto turistico - Pennello Sant'Elmo (180mq), infine, la zona dell'ex bacino di carenaggio (200mq). In totale, la superficie finora indagata all'interno del porto corrisponde a circa il 20% dell'intero bacino portuale cagliaritano, per cui restano ancora grandi spazi da ispezionare, sebbene buona parte abbia subito profondi interventi di dragaggio per l'accesso delle grandi navi fino alla profondità di 14-15m.

Le prime indagini si concentrarono nel settore nord-occidentale del bacino portuale, nello specchio acqueo antistante la testata ovest del molo Sabauda, in occasione delle quali fu individuato e parzialmente recuperato il carico di un relitto repubblicano databile alla seconda metà del I secolo, denominato *Sabauda 1*, costituito in prevalenza da anfore Lamboglia 2, Dressel 1A, 1B e 1C, Brindisine, Ovoidi 4 e Lomba do Caño,

databili al I secolo a.C.¹⁹; procedendo verso il settore nord-occidentale, ad est del Molo Ichnusa fu rinvenuto un contesto di fine I-inizio II secolo d.C., riferibile ad un carico comprendente anfore vinarie tipo Pascual 1 e Dressel 2/4 provenienti dall'area ispanico-catalana, da quella campano-vesuviana e dall'areale sud-gallico²⁰. Il lotto dei materiali (*Sabauda 3*)²¹ comprendeva anche anfore Dressel 7 e 9 provenienti dalla Betica adibite al trasporto di derivati del pesce.

La portata delle scoperte subacquee ha permesso di documentare una frequentazione dell'area continuata nel tempo, attestata in maniera assidua almeno a partire dal IV secolo a.C., come riferisce il carico di anfore greco-italiche portato in luce nel settore portuale più interno, a est del molo Sabauda (*Sabauda 2*)²²: con il rinvenimento di questo carico, solo in parte indagato, si documentano le prime attestazioni di una frequentazione dell'approdo cagliaritano inserito in traffici mediterranei più complessi, con prodotti vinari campano-tirrenici, destinati a raggiungere le coste occidentali, in una fase in cui la città è sotto il pieno controllo punico²³ (Figura 28).

Il settore sud-orientale del molo Ichnusa

La ricca concentrazione di testimonianze pertinenti al periodo repubblicano e alto imperiale, con contesti archeologici talvolta ben distinguibili tra loro, tende a ridursi parzialmente per i secoli successivi. I materiali riconducibili alle fasi medio e basso-imperiali, fino a giungere al VII secolo inoltrato, provengono tutti da un settore portuale relativamente ristretto, se si considerano nel complesso le dimensioni dell'area indagata. Si tratta di uno specchio acqueo ampio circa 200x250m, situato presso il settore sud-orientale del molo Ichnusa, dove la morfologia del fondale marino preesistente è rimasta in gran parte inalterata, sebbene il suo profilo originario irregolare sia ormai interamente coperto dalla sottile coltre di sedimenti portuali che continua a depositarsi.

Le perlustrazioni e i brevi sondaggi si sono concentrati sopra il cappello e lungo il bordo occidentale di una secca che si profila quasi parallela alla linea di costa, tra la banchina Garau e il porto turistico di Sant'Elmo, di fronte alla basilica di Bonaria, ad una distanza massima di circa 400m dalla riva attuale e si sono protratti estendendo per circa 800m²⁴, in maniera anche

¹⁷ Paradossalmente, sono proprio le nuove opere foranee e gli interventi di manutenzione dei fondali in atto negli ultimi anni a creare fattivamente l'opportunità di condurre nuove ricerche subacquee, dovendo queste essere svolte, secondo le nuove disposizioni legislative, prima della realizzazione delle opere pubbliche.

¹⁸ Sebbene l'area, dragata ripetutamente in passato, nel corso delle prospezioni abbia restituito pochi materiali, sono state individuate le tracce della palizzata lignea relativa al sistema portuale del XIII secolo (Simbula 2004; Soro and Sanna 2020).

¹⁹ Sanna, Arcaini and Fanni c.s.; Sanna *et al.* 2010.

²⁰ Desbat and Dangréaux 1992; 1997.

²¹ Sanna, Soro and Nervi 2021.

²² Sanna, Arcaini and Fanni c.s.; Sanna, Soro and Nervi 2021; Sanna *et al.* 2010.

²³ Cibecchini and Capelli 2013; 435; Olcese 2010a; 2010b. Pietra 2019.

²⁴ Si consideri che le aree indagate si trovano ad una distanza dalla costa oscillante tra i 450 e i 200m che, rapportati alle variazioni del livello marino degli ultimi duemila anni, non superano i 600m dall'antica linea di costa (Barrocu, Crespellani and Loi 1981).

CONTESTO	SETTORE PORTUALE	MATERIALI	DATAZIONE
<i>Sabaudo 1</i>	S-W molo Sabaudo	Lamboglia 2; Dr. 1A-B-C; Afr. Antica; Brindisina; Ovoide 4 e Lombardo Caño	30-60 a.C.
<i>Sabaudo 2</i>	N-E molo Sabaudo	Gr-Ita IV e V	Fine IV-inizi III sec. a.C.
<i>Sabaudo 3</i>	S-E molo Sabaudo	Dr. 2/4; Dr. 9; Pascual 1; AE3; Rodia; Kapit. II	Fine I sec. d.C.
<i>Sabaudo 4</i> (sotto <i>Sabaudo 1</i>)	S-W molo Sabaudo	Anfore puniche a siluro cilindriche	III-II sec. a.C.
<i>Sabaudo 5</i> (sotto <i>Sabaudo 1</i>)	S-W molo Sabaudo	Gr.-Ita tarde/Dr.1A monete bronzee Asse: D. Giano bifronte/R. nave e ROMA	150-180 a.C.
<i>Ichnusa 1</i>	S-E molo Ichnusa	Anfore puniche a siluro e cilindriche; coroplastica; ceramica V. N. e comune	III-II sec. a.C.
<i>Ichnusa 2</i>	S-E molo Ichnusa	G4, Dr. 20; Haltern 70; tesoretto imperiale; G5	II sec. d.C.
<i>Ichnusa 3</i>	S-E molo Ichnusa	G4; Dr. 20E; Tripol. III; Afr. IIA; -MR1 b-var.; <i>Tyrian amph.</i> Kapit. II	II-III sec. d.C.
<i>Ichnusa 4</i>	S-E banchina Garau	<i>Spatheion</i> iberico; K. 25.1-2 e 26; K. 27; anfore siciliane; LR 2a	IV-V sec.
<i>Ichnusa 5</i>	S-E banchina Garau	LR 1b; LR 13; Hayes 104; Lucerna X	VI-VII sec.

Figura 28. Contesti di possibili carichi navali messi in luce nel Porto di Cagliari (indagini Soprintendenza ABAP dal 2005 al 2012).

discontinua: i margini estremi, in direzione NW-SE, sono interrotti da dragaggi e impianti di opere portuali, come il molo Ichnusa, il porticciolo di Sant'Elmo e, ancora più a sud, la diga di levante del porto di Cagliari, per poi ricomparire al di fuori dal porto e proseguire fino al quartiere di Sant'Elia, con altri relitti in giacitura. La profondità media, che nella porzione superiore della secca è di circa -3,50m, aumenta fino a circa -4,50/-5,50m verso est, mentre sul lato opposto degrada rapidamente fino a -7/-12m, formando una sorta di breve scarpata, determinata da operazioni di dragaggio operate nel settore ovest del porto, in cui si sviluppa il traffico navale d'ingresso e uscita (Figura 29).

Il parziale processo dispersivo documentato in fase di ricognizione è stato interpretato come un fenomeno avvenuto in antico, in tempi relativamente vicini al momento dell'affondamento del materiale anforico. Lo rivela il grado di alterazione riscontrato su gran parte delle superfici ceramiche, solo parzialmente aggredite da concrezioni carbonatiche; anche il grado di frammentarietà dei reperti è apparso piuttosto basso, a favore di un inglobamento degli stessi



Figura 29. Cagliari. Indagini subacquee presso il settore centro-orientale. Alcuni materiali anforici nel contesto di giacitura rinvenuti in condizioni di visibilità particolarmente problematiche.

all'interno dei depositi sedimentari del fondale, in un momento cronologicamente molto vicino alla data dell'affondamento. Di conseguenza, nonostante i

contesti non siano distinguibili con chiarezza, come si evincerà nelle pagine che seguono, è molto plausibile una vicinanza dei manufatti con il punto di impatto, quindi una dispersione avvenuta in antico ma di brevissima durata, soggetta poi ad un inglobamento nel sedimento.

I reperti individuati nella ristretta area attigua alla secca possono essere ascrivibili ad un *range* cronologico relativamente ampio, inquadrabile tra la fine del II secolo d.C. fino a giungere al VII secolo.

Partendo dall'area nord-occidentale, corrispondente al margine settentrionale della secca, a circa 140m dalla Banchina Garau, i materiali provenienti da questo settore sono in parte riconducibili al contesto di età imperiale (*Ichnusa 2*), messo in luce con le prime indagini eseguite nel 2005, comprendente anche il rinvenimento di un tesoretto costituito da un lotto di monete in oricalco, databili tra l'età adrianea e quella tardo-antonina²⁵. Peraltro, si tratta di un settore piuttosto ricco di attestazioni in cui fu documentata anche una precedente fase di frequentazione, databile all'età punica (*Ichnusa 1*), rinvenuta al di sotto degli strati contenenti il materiale di età imperiale²⁶. Tra le forme anforiche pertinenti la fase imperiale, si registrarono forme della Betica, con la presenza di Haltern 70 e Dressel 20 della tipologia più antica, nonché un esemplare di Gauloise 5, tutti ascrivibili alla seconda metà del II secolo e in fase con il tesoretto.

Le ricerche hanno restituito anche alcune anfore di produzione africana, del tipo Africana II (CA_PCA/1217; CA_PCA/1327) rinvenute ad una profondità di -7m, lungo il profilo nord della secca, insieme ad alcuni frammenti di casseruole in africana da cucina.

Altri due settori indagati hanno rivelato un'elevata concentrazione di contenitori da trasporto e ceramiche da mensa e da cucina, queste ultime in prevalenza di produzione africana. Una prima fascia corrisponde al margine occidentale della secca, dove le quote batimetriche vanno dai 3,5m registrati sul cappello, fino a raggiungere con la parete profondità comprese tra i -7/-12m; qui il processo erosivo della corrente portuale

crea una sezione esposta delle differenti sequenze sedimentarie. Le prospezioni hanno consentito il recupero di anfore ascrivibili a svariate tipologie e, da un punto di vista cronologico, inquadrabili tra III e VI secolo. Si tratta di esemplari, peraltro, residui di ampie porzioni, in alcuni casi integri, privi di concrezioni, che evidentemente sono stati a lungo inglobati nei sedimenti formati in corrispondenza del margine della secca e rinvenuti ad una quota di circa -6,20m. Figurano tra essi un esemplare di anforetta vinaria Catanian flat-bottomed-form 3/ MR 1-b variant (CA_PCA/1), uno dei contenitori di produzione siciliana destinati a veicolare le derrate vinarie prodotte dalle regioni meridionali, ben documentata nelle stratigrafie di età tardoantonina di Ostia²⁷ e tra fine II-III secolo a Leptis Magna²⁸; anch'essa di provenienza sud-italica ed emblema della diffusione dei prodotti vinari italici tra IV e VI secolo, è una anforetta integra e priva di concrezioni (CA_PCA/6), accostabile ai tipi Termini Imerese 141-154. Individuato nello stesso punto e anch'esso databile tra V e inizi VI secolo, figura uno *spatheion* di imitazione ispanica (CA_PCA/14), riconducibile alle produzioni della Murcia e probabilmente adibito al trasporto di *salsamenta*; in merito a quest'ultimo manufatto, considerata la rarità delle attestazioni al di fuori dell'areale di produzione, la presenza di un secondo esemplare nel contesto della vicina via Campidano, ad una distanza dalla secca di circa 500m, potrebbe costituire un dato significativo, non solo in termini percentuali delle attestazioni, ma anche per un eventuale legame tra il contesto subacqueo in esame e i materiali del sito terrestre, il quale, si ricorda, un tempo era spazio marino.

Esigue appaiono le attestazioni in questo settore portuale di contenitori anforici africani, ma tra essi figura una Keay 25.3, ampiamente resinata all'interno (CA_PCA/12); alcuni metri più a sud fu individuata un'anfora globulare riconducibile alle varianti A delle LRA 2, sebbene alcuni caratteri formali particolari ne abbiano reso incerta la puntuale classificazione (CA_PCA/10). Tra il materiale non anforico, inoltre, si segnala il rinvenimento di una lucerna in sigillata africana di forma X-A1a dell'*Atlante*, con motivo di volatile sul disco che costituisce uno dei manufatti ceramici più tardi rinvenuti nel settore portuale orientale²⁹.

L'arco cronologico, che chiaramente non può suggerire un'associazione che includa tutti i materiali sopra menzionati, riflette però la medesima situazione morfologicamente e cronologicamente eterogenea che è emersa dalle esplorazioni condotte sul cappello della secca. La seconda area indagata, infatti, ha permesso

²⁵ Il tesoretto è costituito da 27 monete di oricalco e di bronzo, 2 dupondi e 25 sesterzi, coniate dall'età dell'imperatore Vespasiano (69-79 d.C.) a quella di Antonino Pio (138-161 d.C.), tra le quali sono stati identificati 17 sesterzi di Adriano. Attualmente il lotto, del quale è stata data notizia preliminare in Salvi 2012, è in fase di studio.

²⁶ Il contesto punico (III-II secolo a.C.) ha restituito anfore a siluro, ceramiche a vernice nera e frammenti di coroplastica. Proprio per questo contesto, che insiste nella medesima zona di giacitura del contesto medio imperiale *Ichnusa 2* (II secolo d.C.), la stratigrafia messa in luce ha dimostrato le differenti e distinguibili quote di giacitura, nonché le dinamiche dispersive antiche, connesse al probabile impatto delle imbarcazioni con la secca e il successivo affondamento a breve distanza da essa, direzione N-E (Sanna and Del Vais 2016; Sanna and Soro c.s.; Sanna, Soro and Nervi 2021; Soro and Sanna 2020).

²⁷ Rizzo 2014: 143.

²⁸ Pentiricci et al. 1998: 80-85.

²⁹ Sulla spalla si impostano elementi di tipo geometrico (cuori, cerchi, triangoli) e zoomorfo, come una lepre e probabilmente una colomba (*Atlante I*: 200, tav. CLX, n. 3; Bonifay 2004: 373-382, X-C2 = type 54).

il recupero di altri materiali ascrivibili al III secolo, come alcuni esemplari di Gauloise 4 (CA_PCA/1230, 1236, 1718) e di Tripolitana III (CA_PCA/1691 e 1716). Non mancano attestazioni di rare anfore orientali, come il significativo rinvenimento di un contenitore molto frammentario (CA_PCA/1752-53), confondibile con le LRA4 palestinesi, ma la cui analisi morfologica e petrografica ha permesso di ipotizzarne la pertinenza alle cd. *Levantine phoenician amphorae*, realizzate presumibilmente nell'areale di Tiro, le cui attestazioni, limitate ad un arco cronologico relativamente ristretto, di circa cento anni, raramente sono documentate al di fuori dell'ambito orientale. La circolazione di famosi prodotti vinari, provenienti dall'Oriente, nel medesimo frangente cronologico, è attestata da due esemplari di Kapitän II, di cui uno rinvenuto presso il settore dell'*Ichnusa 3* (CA_PCA/2022)³⁰ che continuano a documentare una certa eterogeneità nei carichi navali di III secolo che transitavano nelle acque del golfo di Cagliari. Attestazioni molto simili, in cui anfore Tripolitane, Africane II A, insieme alle sud-italiche MR 1b, alle galliche G4 e alle stesse Kapitän II, sono documentate in stratigrafie databili all'inizio del III secolo a Siviglia, presso il Real Alcázar³¹.

Riferibili al IV-V secolo figurano alcuni esemplari di contenitori nord-africani: un piccolo frammento di *spatheion* (CA_PCA/1685) e una Keay 25.3 (CA_PCA/1719), mentre tra quelli databili al V secolo sono attestati un esemplare di Keay 25.2 (CA_PCA/1928) e uno di Keay 27 (CA_PCA/1754). Le produzioni sud-italiche, già documentate lungo la scarpata, qui compaiono con due manufatti attribuibili ai tipi Ollà n. 18 (CA_PCA/1687; 1688), anch'essi generalmente inquadrati come di pertinenza alla famiglia anforette siciliane a fondo piatto. Di pertinenza al medesimo periodo, infine, i due frammenti di LRA 2 (CA_PCA_1706; 2020).

Le attestazioni più tarde emerse in corrispondenza della secca giungono fino al VI-VII secolo e documentano il mantenimento dei contatti commerciali della città sia con la sfera nordafricana, sia con quella bizantino-orientale: databili intorno alla metà del VI secolo sono un esemplare di LRA 1b (CA_PCA/1929), rinvenuto a pochi metri di distanza da un piatto integro di Hayes 104 A2³² recante decorazione centrale con croce gemmata, attorniata da tre colombe stampigliate (Figura 30); insieme richiamano carichi di noti relitti tardoantichi rinvenuti nel bacino del Mediterraneo, primo fra tutti *La Palud*³³, datato al secondo quarto

del VI secolo. Il rinvenimento, circa 200m più a nord, di un'anfora globulare, simile ai tipi LRA 13 e 2-Yassi Ada, databile intorno al secondo quarto del VII secolo e dotata di iscrizione in caratteri greci incisa sulla spalla, parzialmente leggibile, rappresenta la cronologia più bassa riscontrata tra i materiali provenienti nel settore più interno del porto di Cagliari (CA_PCA/1735).

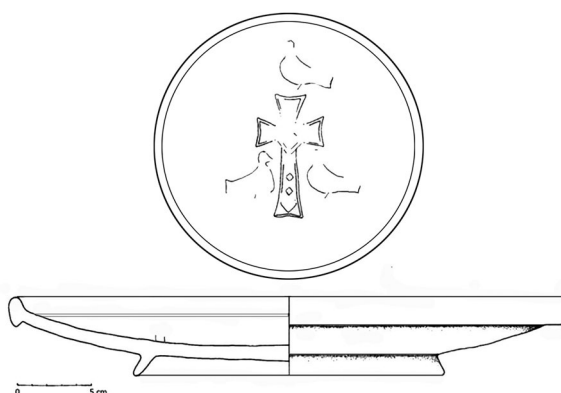


Figura 30. Piatto di TSA, Hayes 104a, rinvenuto nel settore della secca del porto di Cagliari (dis. dell'A.).

Alcune considerazioni

I materiali databili tra la fine del II e la prima metà del III secolo (*Ichnusa 3*), si caratterizzano per la loro provenienza eterogenea; tale caratteristica consente di riscontrare possibili associazioni, ulteriormente verificabili con le indagini future, di anfore vinarie, olearie e di *salsamenta* prodotte nel Nord Africa, nella provincia della Betica e nelle Gallie, nonché esemplari assai rari nel Mediterraneo sud-occidentale. Questo dato permette di evidenziare un rapporto ormai costante e consolidato con le province più occidentali, parallelamente ad un forte collegamento con il Nord Africa, in particolare grazie alla presenza di diversi esemplari riconducibili alle produzioni tripolitane e nordafricane, delle regioni della Bizacena e Zeugitana, da questo momento grandi produttrici di derrate olearie. La proposta di un'associazione di questi reperti può essere supportata dal confronto con i materiali restituiti da quelli che vengono generalmente considerati i contesti chiusi per eccellenza, i relitti, nei quali i carichi originari, sigillati dai sedimenti marini e quindi associabili fra loro, offrono uno spaccato ben preciso, che si identifica solitamente con il momento del naufragio³⁴; un valoroso ausilio è offerto altresì dai contesti stratigrafici terrestri - dislocati in tutto il Mediterraneo, dal settore sud-orientale

³⁰ Il secondo frammento proviene dall'area prossima al *Sabaudo 3*, insieme a numerosi esemplari Dressel 2/4 tarraconensi e alla già citata anfora egiziana AE3 (Sanna and Soro, c.s.).

³¹ García Vargas 2016: 291.

³² Hayes 1972: 258, n. 209a. La datazione della variante A2 è compresa tra il secondo quarto e la metà del VI secolo (*Atlante I*: 94-95, tav. XLI, n. 9; Bonifay 2004: 182-183; Gandolfi 2005: 213; Tortorella 1998: 43; Cfr. anche Reynolds 2016: 136).

³³ Bonifay and Tchernia 2012; Bonifay, Capelli and Long 2002; Long

and Volpe 1996.

³⁴ Panella 1998: 531-533.

ai centri urbani più occidentali, come le stratigrafie documentate a Lione³⁵ o a *Leptis Magna*³⁶. L'analisi dei materiali del contesto *Ichnusa 3* evidenzia, ad esempio, alcune similitudini con quelli costituenti il carico del relitto siciliano *Ognina Sud 1* (prima metà III secolo) che trasportava anfore olearie Dressel 20 della Betica, insieme a numerosi esemplari nordafricani (Africana I, Tripolitana I e III) e ad anfore di provenienza orientale³⁷, le medesime documentate nel bacino portuale cagliaritano³⁸.

Anche le importazioni di derrate dall'Oriente, soprattutto vinarie – peraltro già segnalate anche per le epoche precedenti, con alcuni rari contenitori provenienti dall'isola di Cos – si inseriscono perfettamente, così come documentato altrove, in tali dinamiche e vedono come vettori di scambio forme anforiche rarissime in Occidente. Ne costituiscono chiari segnali rari esemplari dell'anfora prodotta a Tiro, in Libano, poco diffuso peraltro anche nello stesso areale d'origine³⁹, e l'anfora egizia AE3 (CA_PCA/1126), cui si è fatto cenno (Figura 19.b). Indizi, questi, che, al di là della loro valenza prettamente tipo-morfologica, consentono di inserire la città di Cagliari in circuiti commerciali piuttosto complessi.

Nel medesimo settore della secca in esame, proseguendo verso sud, l'individuazione del piccolo lotto di reperti databili tra il IV e il V secolo (*Ichnusa 4*) consente di integrare la complessa rete di scambi, attraverso per esempio i contenitori derivanti dalla sfera produttiva agricola siciliana, legata prevalentemente alla florida economia del *Bruttium*⁴⁰. È stato sottolineato nei capitoli precedenti come a partire dalla metà del IV secolo i vini prodotti nelle campagne calabro-siciliane fossero destinati al commercio su vasta scala, sebbene le tipologie anforiche siciliane individuate nel corso del presente studio non rientrino tra i tipi maggiormente diffusi in ambito extra-siculo. Oltre al dato prettamente tecnico, l'attestazione di contenitori anforici prodotti nell'areale calabro-siculo potrebbe da un lato indicare un'eventuale tappa di un carico passante per la Sicilia e diretto verso Ovest⁴¹; oppure, potrebbe costituire l'esito finale di azioni di smistamento merci e ricarico navi che di norma avvenivano presso centri portuali geograficamente strategici, presso i quali confluivano prodotti di svariate provenienze, da destinare poi ad

ampi mercati⁴². È questa un'ipotesi più plausibile, alla luce della varietà delle merci finora documentata.

Ancora una situazione di notevole interesse è fornita da un altro distinto giacimento sommerso, l'*Ichnusa 5*, che conferma una centralità del polo urbano di Cagliari nei primi secoli del dominio bizantino e si caratterizza per la varietà dei materiali: consente di registrare una continuità nei rapporti con il mondo iberico, attraverso la documentazione dello *spatheion* di imitazione delle forme africane, anch'esso piuttosto raro al di fuori della sfera produttiva di pertinenza⁴³, ma soprattutto attesta attraverso le anfore globulari un incremento delle importazioni provenienti dall'Oriente⁴⁴. Un incremento che si verifica in tutto il Mediterraneo occidentale⁴⁵ e che trova origine nei mutamenti economico-sociali delle regioni orientali, dove si afferma un tipo di agricoltura intensiva e specializzata nella produzione di derrate vinarie e olearie, che trovano ragion d'essere, così come si è visto per l'*exploit* di produzioni sud-italiche nel IV secolo, nelle nuove esigenze demografiche e soprattutto militari nel *limes* danubiano e in generale nel settore orientale dell'Impero⁴⁶.

È bene, a questo punto, soffermarsi su alcune considerazioni e fornire gli strumenti necessari al fine di conferire il giusto risalto al bilancio del quadro sopra evidenziato.

Nonostante la complessità della situazione sopra descritta, si registrano differenti fasi di frequentazione che testimoniano, evidentemente, una dinamica attività commerciale del settore portuale con carattere di continuità per tutto l'arco cronologico oggetto della presente ricerca, a partire dalla media età imperiale fino al VII secolo.

Come sopra accennato, in merito al basso grado di usura delle superfici ceramiche, nonostante i contesti non siano distinguibili con chiarezza, è plausibile una vicinanza dei manufatti con il punto di impatto, quindi una dispersione avvenuta in antico ma di brevissima durata, soggetta poi ad un inglobamento nel sedimento. Tale considerazione induce a riflettere su un'eloquente assenza di manufatti che siano posteriori al III secolo nei settori più settentrionali e occidentali del porto, dove, invece, appaiono ingenti e significative le testimonianze inerenti ad una frequentazione di età punico-repubblicana e altoimperiale. Infatti, nel corso delle ricerche e in sede di rielaborazione dei dati, è stato

³⁵ Silvano 2007: 196-204.

³⁶ Bonifay and Capelli 2013.

³⁷ In questo caso l'ipotesi più convincente è quella del caricamento della nave in un unico momento, probabilmente effettuato in un grosso centro portuale, dove era plausibile che confluissero merci e prodotti differenti destinati poi a viaggiare insieme (Bonifay 2007: 254; Bost et al. 1992: 200-201).

³⁸ Tipo Kapitän II (La Fauci 2002).

³⁹ Reynolds 2003; 2005.

⁴⁰ Murialdo 2005: 404; Rizzo et al. 2014.

⁴¹ De Salvo 2012: 134-137.

⁴² Nieto 1997: 153; Volpe 2002: 244.

⁴³ Documentata attraverso uno *spatheion* d'imitazione proveniente dalla regione di Mazarrón (Amores Carredano, García Vargas and González Acuña 2007; cfr. *supra*, pp. 36-37).

⁴⁴ LRA 1b; LRA 2, LRA 2/13.

⁴⁵ Arthur 1998; Bonifay and Pieri 1995; Remolà Vallverdù 2013; Rizzo 2014.

⁴⁶ Diamanti 2010a: 198; Karagiorgou 2001: 146, 149-150; Pieri 2012b: 27.

riscontrato un graduale avanzamento per così dire 'spazio-cronologico', attraverso il quale si assiste ad un progredire delle cronologie dei materiali man mano che si procede da ovest verso est, dal Molo Sabaudò verso il porticciolo di Sant'Elmo.

I contesti di giacitura antecedenti alle fasi basso-imperiali emersi in corrispondenza dei settori orientale e occidentale si sono rivelati più ricchi di materiale e con sequenze stratigrafiche più chiare, nette e leggibili, fattore invece che non è stato riscontrato nei settori sud-orientali indagati. Se l'influenza del traffico portuale e dei sedimenti fini ciclicamente sollevati e depositati nuovamente sul fondale è la medesima, allora la causa di una situazione stratigrafica più caotica e quella della presenza di materiali cronologicamente differenti presso il settore sud-orientale non sono da ricercare tanto nell'influenza del traffico portuale moderno, quanto nella vicinanza stessa della secca e questo si combinerebbe bene anche con il caso, sopra descritto, della concomitante giacitura nel medesimo luogo del contesto punico *Ichnusa 1* e di quello imperiale *Ichnusa 2*.

La corretta lettura dei dati emersi non può prescindere dall'analisi e dalla valutazione di quelle che erano le peculiarità costiere, sia da un punto di vista geo-ambientale che antropico-archeologico. Per approfondire tali concetti è bene procedere prima con l'analisi di un altro contesto archeologico, quello di Via Campidano.

Gli scavi d'emergenza di via Campidano (CA)

Uno sfruttamento marittimo del settore orientale della città di Cagliari in età antica è stato documentato in maniera evidente dalla situazione emersa nell'attuale via Campidano, un tempo spazio marino⁴⁷ (Figure 2.4 e 27). Qui, infatti, nei primi anni Novanta, in occasione di attività di sbancamento in vista della realizzazione di alcuni ambienti sotterranei⁴⁸, furono condotte delle indagini d'emergenza che permisero di mettere in luce quello che, allo stato attuale delle conoscenze, può essere considerato uno dei rarissimi casi di residui strutturali riferibili ad impianti portuari antichi della città di Cagliari⁴⁹.

⁴⁷ *Relazione scientifica. Cagliari, area compresa tra via Campidano e viale Armando Diaz. Indagine archeologica (18-04-1992)*, depositata presso l'Archivio della Soprintendenza archeologica di Cagliari. Da ora abbreviata in *Rel. Scient.* Si ringrazia la dott.ssa Donatella Mureddu, allora responsabile dell'intervento di via Campidano, per la sua disponibilità in fase di riesame della documentazione dell'intervento.

⁴⁸ L'area era già stata compromessa fin dagli anni Cinquanta da palificazioni e setti cementizi, costituenti le fondazioni di un edificio che, al momento dello scavo d'emergenza, era ancora in corso di realizzazione (*Rel. Scient.*).

⁴⁹ Oltre alla situazione emersa in via Campidano, si fa menzione anche delle strutture murarie rinvenute negli anni Ottanta da Donatella Salvi nel settore ovest del litorale della città, in prossimità della laguna di Santa Gilla (Salvi 1991; 2014), recentemente sottoposte a un attento riesame da Ignazio Sanna e interpretate come strutture

Con le azioni di sbancamento fu individuato l'antico areale marino, costituito da depositi organici indicanti un'antica condizione di battigia della zona⁵⁰. La ricostruzione della sequenza stratigrafica condotta in questa sede, documentata in parte nel corso degli scavi, è stata ulteriormente supportata anche da relazioni geo-gnostiche che hanno permesso di confermare in maniera più dettagliata la presenza del sedimento marino nell'area.

Nel complesso lavoro di rielaborazione dei dati raccolti oltre 25 anni fa (analisi della relazione scientifica, dei rilievi tecnici e della documentazione fotografica), si è dovuto fare i conti con le condizioni di emergenza nelle quali si operò, come di consueto accade nell'ambito dell'archeologia urbana⁵¹, dove spesso gli incalzanti ritmi del progresso edilizio, che soprattutto in passato prevalevano su concetti e principi di salvaguardia, tutela e conservazione, obbligavano a documentare le evidenze archeologiche in maniera talvolta frettolosa, impedendo lo svolgimento di indagini approfondite. Inoltre, si consideri che, se già le problematiche relative ad un sito archeologico individuato in una condizione urbana di emergenza sono facilmente intuibili, nel caso che segue il fatto che l'area corrisponda ad una fascia limitrofa tra terra e mare rende ulteriormente complessa la lettura del dato archeologico.

La struttura in blocchi

Gli scavi permisero di individuare a circa -5 m dal piano stradale un accumulo organizzato (altezza residua di 2,50m) di blocchi prevalentemente lapidei di grandi dimensioni, di forma poliedrica generalmente regolare, talvolta modanati, in questo caso da identificare come materiali di risulta, provenienti da edifici di grandi dimensioni, databili tra l'età repubblicana e quella altoimperiale e reimpiegati

di approdo, con tutta probabilità identificabili con *neoria* e adibite al ricovero delle navi militari (Sanna 2019: 50-55). Il primo impianto di tali strutture è stato datato all'epoca punica (IV-III secolo a.C.), periodo in cui, secondo gli studi legati alle variazioni batimetriche, il piano delle strutture emergeva di ca. 1,50±0,20m (Antonoli et al. 2007: 2477-2478). È plausibile che in età tardoantica/altomedievale i moli siano stati disponibili ad un riutilizzo e sfruttati, poiché il livello del mare in questa fase doveva essere nuovamente simile a quello di età punica, dopo una lunga ingressione documentata per il periodo imperiale romano (Pascucci et al. 2017).

⁵⁰ *Strato di conci calcarei squadrati di grandi dimensioni tra cui anche alcuni con decorazione architettonica disposti irregolarmente ma definiti un piano i cui relativi contorni non si sono potuti apprezzare. Nel settore attiguo si individuava fanghiglia nerastra sabbiosa, con resti di valve di molluschi e alghe, interpretabile come deposito marino o lagunare che indicava in epoca antica, una linea di costa avanzata rispetto a quella attuale. Tale deposito giaceva anche al di sopra e in mezzo ai blocchi e questo elemento, unito al fatto che questi presentavano evidenti corrosioni ad opera della flora e della fauna marina, induce a ritenere che i blocchi siano stati a lungo sommersi dall'acqua. Questo portava a ipotizzare che i blocchi fossero il risultato del crollo di poderose strutture edilizie prima distrutte poi sommerse, ma poi si è constatato che sotto esistevano altri due strati di blocchi disposti irregolarmente.* (*Rel. Scient.*)

⁵¹ Martorelli and Mureddu 2013.



Figura 31. Cagliari, scavo d'urgenza di via Campidano. Struttura in blocchi (Archivio Soprintendenza ABAP).

(Figura 31). Alcuni blocchi, infatti, presentavano una sezione trapezoidale retta e, nella faccia obliqua, una decorazione a gola rovescia sormontata da listello profilato. Alcuni di essi furono posti in relazione con elementi lapidei costituenti la platea di fondazione del tempio tardo-repubblicano di Via Malta a Cagliari, risalente al II secolo a.C., datazione che potrebbe costituire un *terminus post quem* per la messa in opera della banchina di via Campidano⁵². Il profilo superiore della struttura si presentava intenzionalmente molto regolare, pressoché orizzontale, probabilmente indice di un piano di calpestio regolarizzato. Fu individuato anche un secondo filare di blocchi, di dimensioni maggiori rispetto a quelli soprastanti, i quali in parte affioravano dal cumulo, in parte erano stati scalzati in antico dall'azione marina e, in tempi più recenti, dai lavori edilizi. La struttura si profilava, pertanto, con una conformazione piuttosto pianeggiante e relativamente ampia. I caseggiati moderni limitrofi, che la delimitavano ad ovest non permisero di indagare *in toto* la sua estensione in quella direzione, così come si registrò verso sud, dove tuttavia fu possibile almeno mettere in evidenza una interessante quanto preziosa sezione stratigrafica attraverso la quale si documentò la sequenza deposizionale contraddistinta superiormente da depositi moderni terrestri, di carattere marino nei livelli inferiori (Figura 32).

⁵² *Rel. Scient.* Sul teatro-tempio di via Malta si vedano Angiolillo 1986-1987 e Colavitti 2003: 48-54.

Nella restante area di scavo fu possibile documentare la porzione residua della struttura in blocchi e rilevarne il suo orientamento in direzione NW-SE.

Analisi della sequenza geologica stratigrafica

Come sopra accennato, oltre all'individuazione della struttura, sulla cui interpretazione si tornerà a breve, gli scavi d'emergenza misero in evidenza una ricca sequenza stratigrafica la cui analisi, supportata dagli esiti dei carotaggi condotti nella zona circostante di certo non per fini storico-archeologici e raramente ad essi correlati⁵³, bensì geotecnici e con scopi edilizi, ha rivelato differenti sostrati geologici a seconda del settore d'indagine. Una carenza che impedisce di trovare una conferma diretta. Tuttavia, è possibile estrapolare alcuni dati tecnici utili al fine di ricostruire un'ambientazione litoranea antica: i sondaggi presso il palazzo dell'Enel in viale Diaz e nelle vie Sonnino e XX Settembre, presentano un primo strato di depositi

⁵³ Se condotte per scopi prettamente archeologici, finalizzati ad un'approfondita ricostruzione di un paesaggio costiero, i nuovi approcci multidisciplinari, combinati con tecnologie avanzate possono offrire risultati notevoli. È questo il caso dell'analisi comparata delle sequenze stratigrafiche portuali condotte in area levantina, presso i porti di Sidone, Tiro e Beirut (Marriner *et al.* 2014), o degli studi condotti sul porto di Akko (Galili *et al.* 2010). In ambito sardo, il nuovo approccio si sta facendo strada con alcune ricerche di carattere multidisciplinare, che vedono la combinazione di diversi campi di ricerca e di interesse scientifico, come il caso del lavoro edito in tempi piuttosto recenti sulla laguna di Mistras, nell'Oristanese (Pascucci *et al.* 2017).

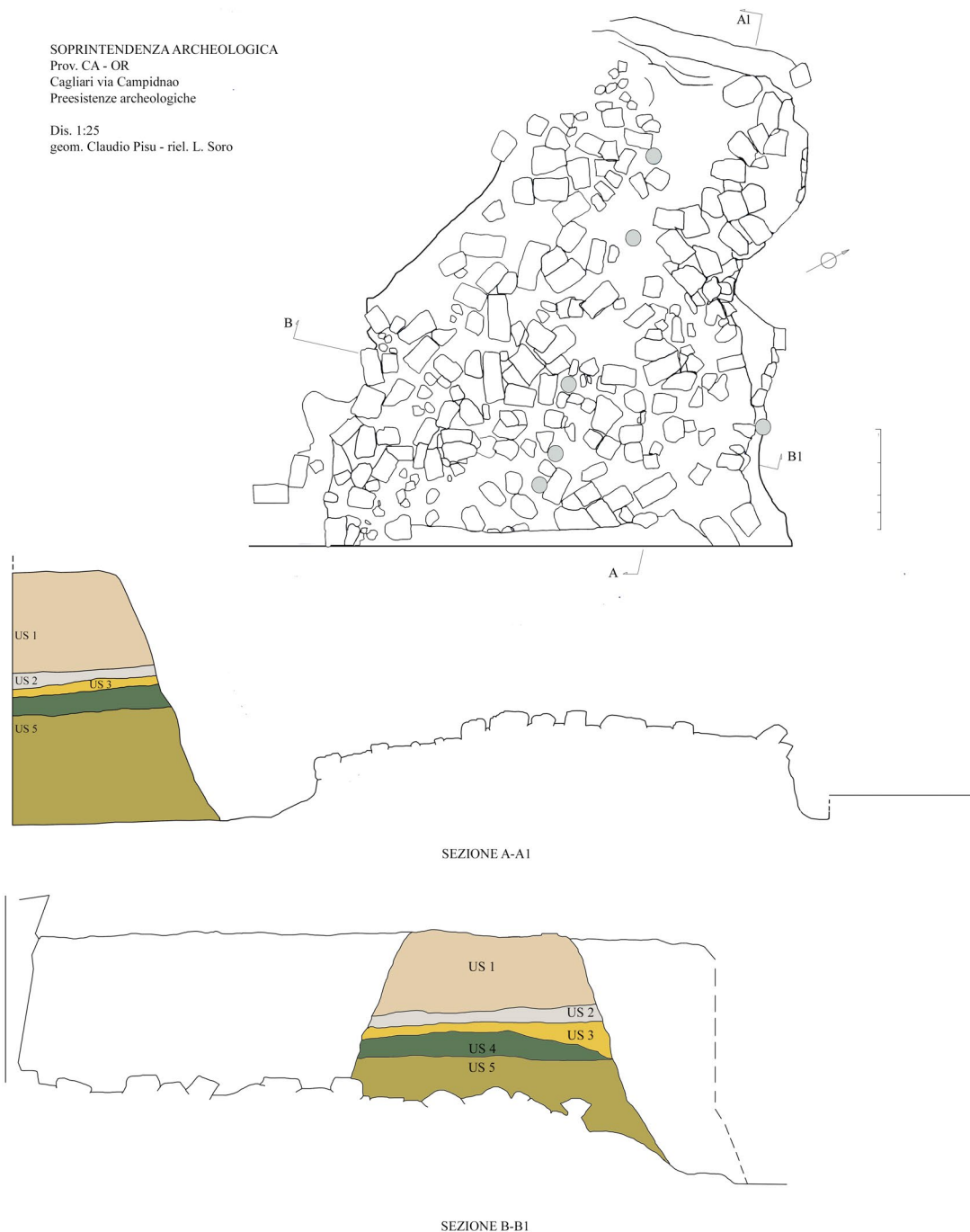


Figura 32. Cagliari, via Campidano. Planimetria della struttura muraria e sezioni. Archivio Soprintendenza ABAP (dis. geom. Claudio Pisu; riel. grafica dell'A.).

recenti potenti ca. 3,50-4m, seguiti da sedimenti misti fluvio-lacustri e marini, con presenze di argille e limi nel primo caso e Posidonia oceanica mista a sabbie e conchiglie, nel secondo caso. Nello specifico nella carta geologico-tecnica⁵⁴ (Figura 33) si possono osservare tre carotaggi, aventi le seguenti caratteristiche geologiche:

Carotaggio n. 104 (Piazza Deffenu c/o palazzo dell'ENEL, viale Diaz): ha restituito un primo strato di terreni di riporto artificiale $D_r > 3,50$; al di sotto, è stato individuato uno strato D_{fl} (per circa 9m), caratterizzato da argille e limi argillosi, di natura fluvio-lacustre o marina, con alternanze di livelli sabbioso-arenacei, calcarenitici,

⁵⁴ Carta geologico-tecnica di Cagliari, di G. Barrocu e T. Crespellani, dai tipi dell'E.R.A.S. Ente Rilievi Aerofotogrammetrici Sardo S.p.A.

(Cartografia Tecnica Regionale, scala 1: 10.000, in Barrocu, Crespellani and Loi 1981).

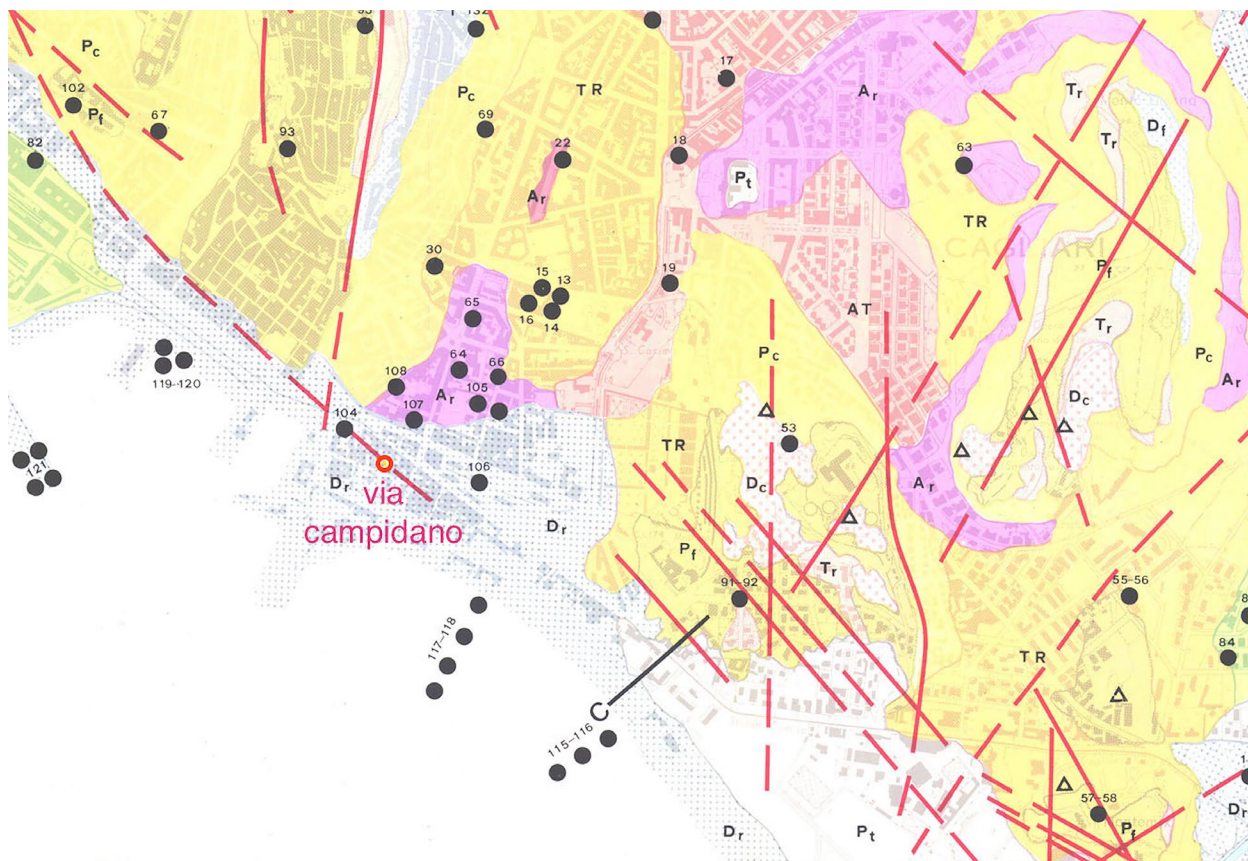


Figura 33. Carta geotecnica di Cagliari con i punti dei carotaggi eseguiti (da Barrocu, Crespellani and Loi 1981).

fossiliferi, *Posidonia oceanica* ecc; Pt (4-5m), ovvero conglomerati di arenarie calcarei, formazione di facies litorale costituita da ciottoli e arenarie, ricchi di fossili; infine P, calcari organogeni di scogliera⁵⁵.

Carotaggio n. 107 (c/o Via Sonnino – incrocio Viale Bonaria): ha rivelato i primi due strati in linea con l precedente carotaggio, con Dr (4m); Dfl (9,50m); successivamente si è registrato uno strato Ar (>40m), ovvero di Arenarie: alternanza di sabbie e arenarie ad elementi di quarzo, feldspato, mica.

Carotaggio n. 108 (c/o Via XX Settembre); Dr (3); Dfl (9); Ar (>5,80)⁵⁶. Tali risultati corrispondono a quelli restituiti da alcuni carotaggi eseguiti proprio nell'area prossima al settore di scavo di via Campidano⁵⁷ (Figura 34); alla conformazione costiera, risultante nei tratti meridionali delle vie Sonnino e XX Settembre, si sostituisce procedendo progressivamente verso S-E, un ambiente lagunare-palustre:

1. strato superficiale, costituito da materiale di riporto di carattere eterogeneo, presente fino ai 2,60m (variabili a seconda delle fondazioni edilizie intercettate nei punti di carotaggio);

2. livello di sabbia scura detritica, con locali concentrazioni di alghe, fino ad una profondità media di 7m, con alcuni punti più limo-sabbiosi nel settore più orientale;

3. strato eterogeneo, prevalentemente sabbioso (sabbie fini, sabbie argillose, argille sabbiose grigio-verdastre, localmente detritiche o ciottolose) intercettato con una potenza di circa 5m, giungendo così ai 12m di profondità;

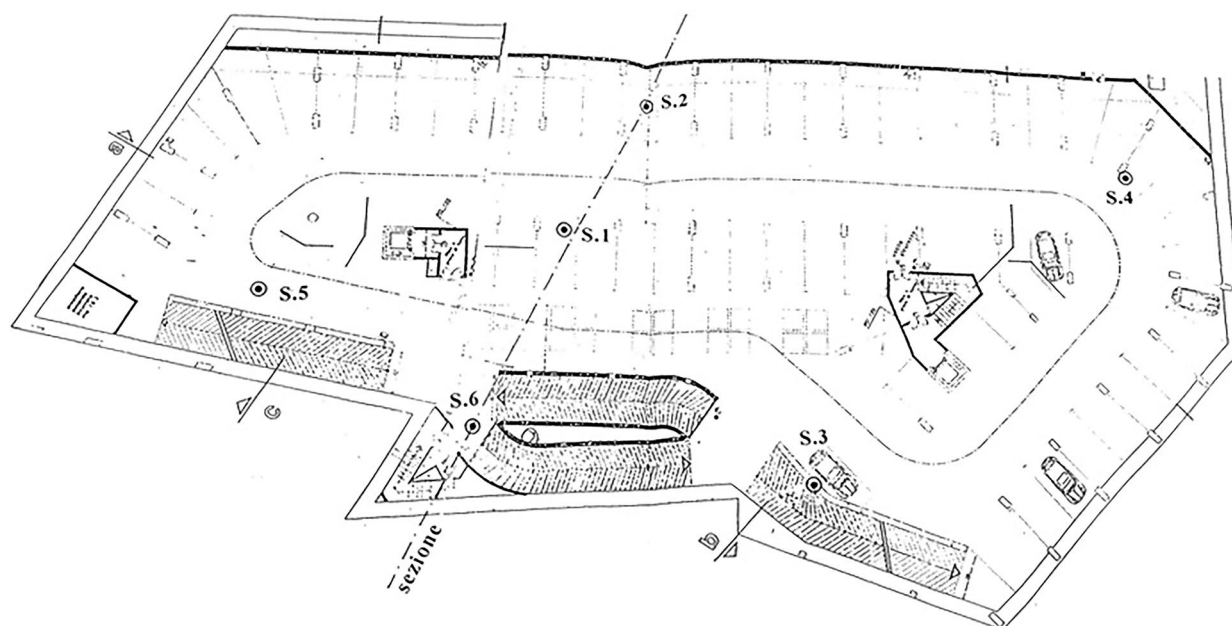
4. ciottolame calcareo e ghiaie sabbioso-argillose, da identificare come deposito di scogliera accumulatosi sul fondo marino antico, riscontrato almeno fino ai 17m di profondità.

Inoltre, nell'attuazione del carotaggio S3, realizzato in prossimità della struttura di via Campidano, alla quota corrispondente alla base della struttura sono stati intercettati dei legni, aventi una potenza di strato di 30cm (quota compresa tra -4 e -4,30m dal livello

⁵⁵ Relazione geotecnica, condotta dall'impresa Geoconsult s.r.l. – servizi geotecnici.

⁵⁶ Anche il carotaggio eseguito in viale Bonaria n. 106 rivela la medesima sequenza di C. 107 e C. 108.

⁵⁷ *Rel. Scient.*



UBICAZIONE DEI SAGGI GEOGNOSTICI

- S.1 - S. 6 Sondaggi
 □ Prove penetrometriche

Scala 1:250

Figura 34. Carotaggi eseguiti nell'isolato di via Campidano (Archivio Soprintendenza ABAP).

stradale), un livello immediatamente soprastante lo strato sabbioso ricco di residui posidonici marini.

Interpretazione della struttura

Le peculiarità geologiche dei sedimenti depositatisi lungo il tratto occidentale della struttura in blocchi indicano un ambiente un tempo esposto al mare, dinamico, in cui si alternano depositi sabbiosi a depositi posidonici⁵⁸. A tale dinamicità si contrappone, anche in termini per così dire spaziali, la situazione emersa nel lato opposto della struttura, quello più interno, ad est e nord-est (Figura 35). Qui, infatti, il tipo di sedimentazione si è presentato più limoso e povero di sabbia⁵⁹, fattore che suggerisce un dinamismo marittimo di gran lunga inferiore rispetto a quello registrato ad ovest e indice di una condizione acquatica più stazionaria, sia perché maggiormente protetta dalle correnti e dai venti dominanti, sia per il maggiore apporto di sedimenti di natura pluviale provenienti dal settore settentrionale. Infatti, la formazione di un accumulo così imponente di depositi di Posidonia Oceanica, limi e sabbie fini, in genere si riscontra in ambienti non prettamente acquatici, quanto piuttosto su una battigia⁶⁰.

⁵⁸ Morhange, Marriner and Carayon 2014: 253.

⁵⁹ Dati stratigrafici ulteriormente confermati dall'analisi dei carotaggi geognostici condotti nel settore di scavo, sopra esposti.

⁶⁰ Mateo et al. 2004.

Le sequenze stratigrafiche, le caratteristiche del sedimento sopra descritte, così come la presenza di una grossa falda⁶¹ – costituita nella sua porzione superiore da acqua salmastra, in equilibrio con il livello marino e collegata alla falda di acqua dolce proveniente sottosuolo cittadino⁶² – testimoniano in maniera diretta come in realtà il tratto settentrionale e nord-orientale della struttura si affacciassero ad un bacino marino interno, dove l'azione del moto ondoso proveniente dal mare un tempo doveva essere parzialmente interrotta proprio dal braccio murario documentato, che è plausibile proseguisse ulteriormente verso sud-est, per poi inclinarsi verso nord-est e unirsi così all'antica linea costiera (Figura 36). Tale orientamento costituisce, infatti, un'efficace protezione dello specchio acqueo interno dai venti di Scirocco e Libeccio, una scelta progettuale ancora oggi valida e attuata anche in altri settori costieri cagliaritani insistenti nella medesima costa, aventi la medesima necessità di difesa dalle correnti e dal moto ondoso⁶³.

⁶¹ Barrocu, Crespellani and Loi 1981.

⁶² Relazione geologica depositata presso gli Archivi della Soprintendenza (Rel. Geol.).

⁶³ È il caso, ad esempio, del recente progetto, in fase di attuazione, della realizzazione del nuovo molo in località S. Elia, lungo il proseguimento costiero in direzione S-E. In occasione dei lavori, nell'estate del 2017 sono state predisposte indagini archeologiche subacquee preliminari alle quali seguì una breve campagna di scavi, che ha permesso di mettere in luce e documentare un relitto della



Figura 35. Sequenza deposizionale contraddistinta superiormente da depositi moderni terrestri, di carattere marino nei livelli inferiori (Archivio Soprintendenza ABAP).

Si può ipotizzare che la funzione della struttura fosse quella di una banchina che proteggesse lo specchio acqueo interno, in un settore costiero, localizzabile tra la Darsena e il colle di Bonaria, dalla conformazione pianeggiante e con una lieve depressione⁶⁴. Non è possibile ricostruire l'entità della sua estensione, ma il suo orientamento è coerente con la necessità di riparare uno spazio interno.

Nel tentativo di definirne ulteriormente la funzione, subentra l'apporto dei dati relativi al mutamento del livello del mare. Dalla relazione scientifica emerge anzitutto un considerevole grado di usura dei blocchi litici dovuto alla prolungata esposizione all'ambiente marino; la sua cresta residua, inoltre, considerato il livello marino in età romana, inferiore rispetto a quello attuale di circa 1,40m, risulta fuoriuscire dal suddetto antico livello di circa 50-70cm; pertanto, è plausibile considerare il piano superficiale della struttura effettivamente percorribile e calpestabile.

L'ipotesi, tuttavia, non esclude totalmente anche una seconda chiave di lettura, ovvero quella legata ad una funzione di frangiflutti, che manterrebbe quella primaria di abbattere la forza delle onde anche se non soffolta⁶⁵.

Un ulteriore tassello, a sostegno della prima ipotesi, con cui, riassumendo, si leggerebbe la struttura come una porzione terminale di una banchina funzionale alla protezione di uno spazio acqueo interno, adibito all'ormeggio delle imbarcazioni in acque calme, è il rinvenimento lungo la base orientale della struttura, di tre pali in legno di ginepro (Figura 37). Gli elementi lignei conservano intatti i segni inferti dal maestro d'ascia per conferire loro l'aspetto troncopiramidale, con sezione sommitale circolare, progressivamente quadrangolare (nella parte mediana) e terminante con punta a base piatta, funzionale al loro posizionamento verticale. Sono ancora ben visibili sia i tagli obliqui in prossimità della punta, sia i tagli trasversali lungo il tronco e sulla testa sommitale, così da garantirci una lettura complessiva della loro lunghezza. Le altezze, infatti, oscillano tra i 70 e i 110cm, quindi dimensioni relativamente ridotte, che potrebbero prestarsi ad una funzione di contenimento di strutture in un'area fangosa-paludosa, un rinforzo basale per impedire lo scivolamento dei blocchi interni.

Le attestazioni riferibili all'utilizzo di pali lignei presso siti portuali antichi, citate anche da Vitruvio nel *De Architectura*, sono diverse, così come differenti sono le finalità d'impiego. Una delle tecniche di architettura portuale indicate dall'autore, per esempio, per la realizzazione delle fondazioni di una struttura, prevede la creazione di cassoni lignei, una colmata interna di blocchi di varia natura e calce, *poi se il sarà fangoso, allora vi si faccia una palafittata in alni, ulivi e roveri abbrustolati, riempiendo di carboni i vuoti. Si tiri poi su il muro con pietre*

metà del Seicento.

⁶⁴ Melis 2020: 48.

⁶⁵ Arnaud 2005; 2016.



Figura 36. Ipotesi ricostruttiva della baia ridossata, situata tra i colli di Castello e Bonaria. In azzurro, il settore costiero soggetto a bonifica, con terreno di riporto artificiale; in arancione, l'area caratterizzata da arenarie e sabbia; in giallo, il limite bancone roccioso pliocenico. Nel riquadro, la planimetria della banchina (settore SW: ambiente esposto al mare, con alternanza di depositi sabbiosi e posidonici, tipici di una condizione di battigia, abbondanza di reperti; settore NE: sedimentazione più limosa e povera di sabbia, dinamismo marino inferiore, area più protetta dalle correnti; assenza di materiali).

*lavorate, incatenate quanto più a lungo si può; la parte interna fra i muri si può riempire di calcinacci o di fabbrica*⁶⁶.

L'utilizzo di sostegni lignei per il contenimento di strutture di vario genere, darsena portuale, cassoni, banchine costituite da pietre calcaree, è documentata a Pisa, ad esempio, con i numerosi pali rinvenuti a San Rossore⁶⁷ in posizione verticale a supporto di una struttura di età repubblicana, interpretata come parte della banchina (Figura 38), o nel caso dei porti di *Antium*⁶⁸ e di Marsiglia, a Place Jules-Verne⁶⁹, dove i pali potevano raggiungere altezze notevoli; ancora in ambito francese, a *L'Estagnon*, Fos-sur-Mer, è stato individuato un sistema di bonifica, mediante cassoni lignei supportati e delimitati da pali in abete, pino d'Aleppo e ontano, con un sistema di sottofondazioni realizzato mediante l'utilizzo di anfore riempite di sabbia e posizionate verticalmente (pratica documentata anche a Malta⁷⁰

e ipotizzata anche per il sistema di pali e anfore individuato a Venezia⁷¹).

I caratteri generali e morfologici dei pali lignei sembrano essere piuttosto standardizzati nel corso dei secoli, poiché a prevalere è la loro funzionalità, fattore che non consente di avanzare ipotesi interpretative di tipo cronologico. Si segnala, tuttavia, la forte similitudine, nelle forme e nelle proporzioni, riscontrata tra i pali provenienti da via Campidano e quelli rinvenuti presso lo scavo portuale di *L'Estagnon*, Fos-sur-Mer, dove i pali, datati al I secolo d.C., conservavano ancora elementi epigrafici incisi sul legno (Figura 39), indicanti figure professionali non ben definite, forse negozianti, conduttori o responsabili dell'abbattimento dei legni e della loro circolazione in ambito commerciale (marchi sui legni legati al pedaggio)⁷².

I contenitori da trasporto

Prima di procedere all'esame delle tipologie anforiche pertinenti all'età tardoantica rinvenute nel sito di via Campidano, preme effettuare una riflessione. Proprio alla luce delle considerazioni sopra esposte, circa la condizione successiva a quella marina, i dati stratigrafici documentano una fase con abbondante deposito di Posidonia, precedenti la colmata con terra di riporto nel Novecento. Una situazione in cui l'area non aveva più

⁶⁶ L'autore descrive accuratamente le tecniche edilizie per la realizzazione di strutture portuali (Vitruvius, *De Arch.* V, 12).

⁶⁷ Nel caso del sistema portuale fluviale individuato a San Rossore, è stata messa in luce una palizzata avente funzione di arginatura fluviale, costituita da pali in leccio, frassino e olmo infissi verticalmente su uno strato sabbioso. A pochi metri di distanza, un accumulo di pietrame, interpretato come banchina e, ad essa allineata, una fila di pali collassati. Il complesso fu interpretato come parte di una sistemazione di arginatura della riva fluviale, consistente in una rozza massicciata con contrafforte interno, che proseguiva, in presenza di una riva più solida, in una semplice palificata di contenimento, con una doppia fila di pali interna che fungeva da fondazione ad una struttura non definita (Camilli 2004: 77-78).

⁶⁸ Felici 2002.

⁶⁹ Hesnard 2004.

⁷⁰ Bruno 2004: 140.

⁷¹ Zabeo 2016.

⁷² Marty, Guibal and Hesnard 2016: 274-275.

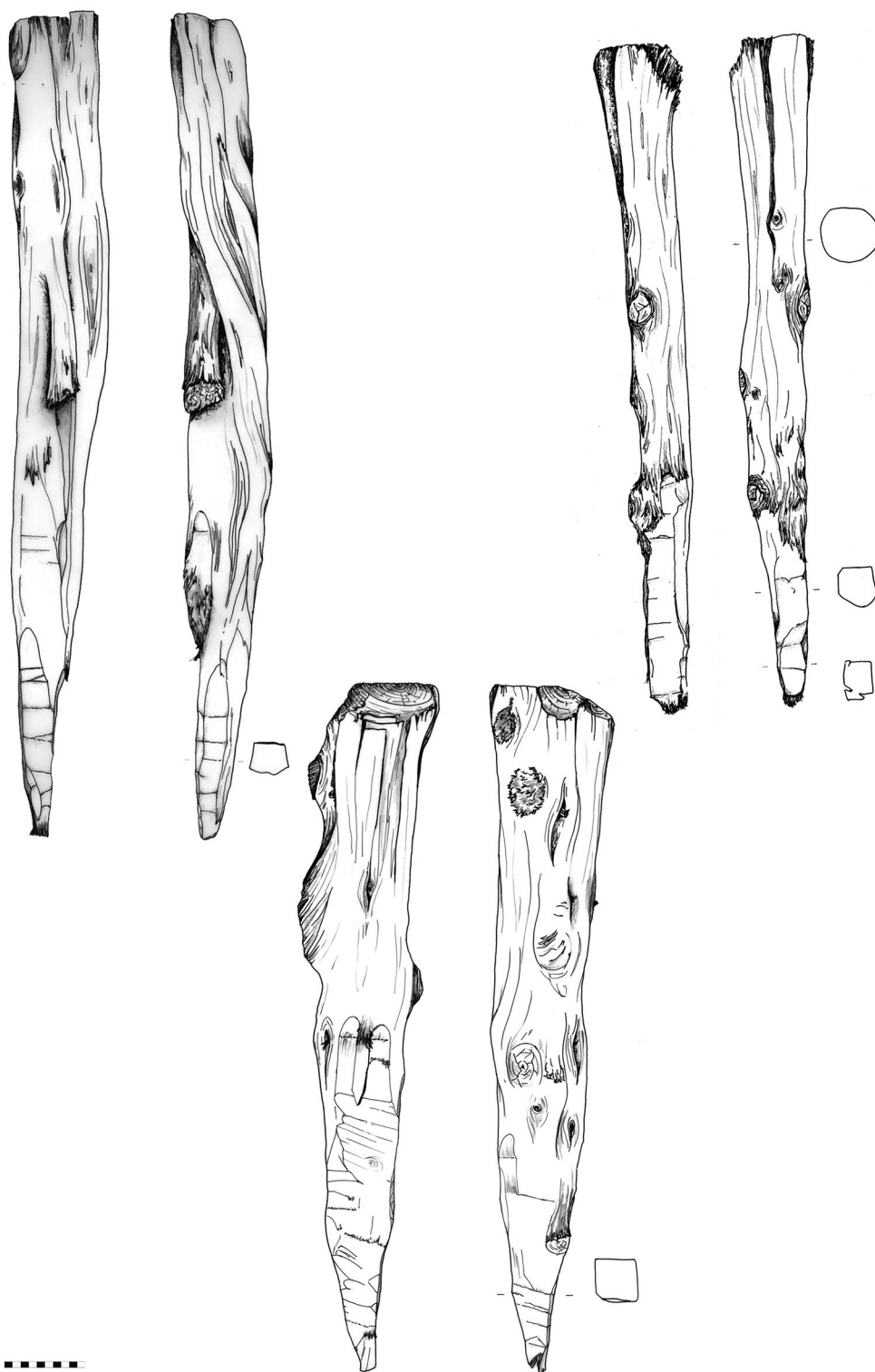


Figura 37. Cagliari, via Campidano. Pali in legno di ginepro recuperati nel corso delle indagini d'emergenza (dis. dell'A.).



Figura 38. Pisa. Palizzata di fondazione in legno (da Camilli 2004).

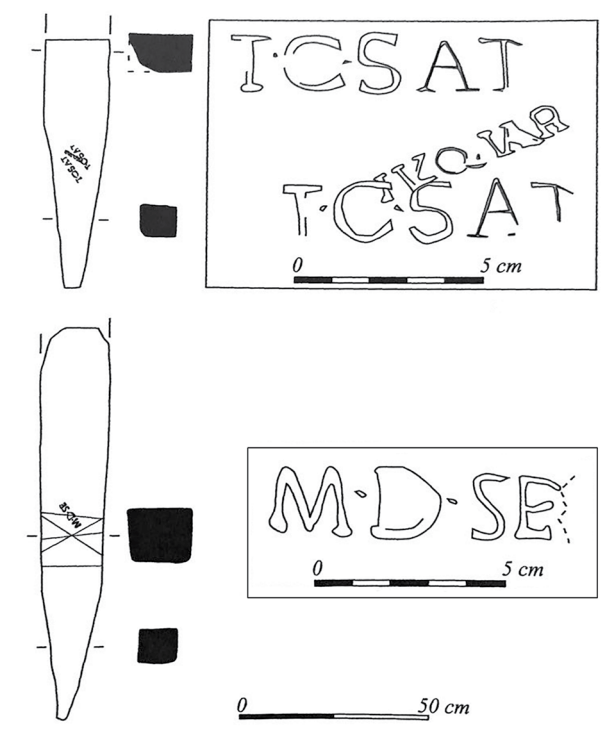


Figura 39. Fos-sur-Mer, L'Estagnon. Pali in legno con incisioni epigrafiche (da Marty, Guibal and Hesnard 2016).

connotati marini, ma era divenuta settore di battaglia, corrispondente al momento in cui si è depositato il materiale archeologico di seguito analizzato.

Naturalmente non è questa la sede per analizzare i dati storici e approfondire la ricostruzioni storiografiche che esulino dal periodo in esame; tuttavia, si sottolinea che nelle fasi preliminari del lavoro sui materiali di via Campidano si è prestata particolare attenzione ad individuare reperti che potessero essere ascrivibili al periodo post-bizantino e che potessero avere una

pertinenza con fasi di frequentazione antecedenti al momento di sopraelevazione del piano con il materiale di riporto, proprio per la consapevolezza del rilievo che un tale dato avrebbe avuto nella ricostruzione globale della storia della città medievale. Si ricorda, infatti, che nel corso del dominio pisano il polo di forza era costituito dal *Castrum Karalis*⁷³, attraverso il quale i Pisani occuparono l'altura dell'attuale quartiere di Castello, prospiciente al quartiere della Marina, dove si ritiene fossero concentrate le attività commerciali e legate alla vita portuale⁷⁴. Un interesse per il settore costiero orientale, prossimo alla via Campidano, è stato manifestato in maniera più fattiva dagli Aragonesi i quali, nel corso dell'assedio alla città, occuparono il colle di Bonaria e vi crearono l'accampamento militare, per poi occupare il *Castrum* e insediarsi definitivamente nel quartiere della Marina a seguito della vittoria sui Pisani⁷⁵.

Rilevare l'assoluta assenza di ceramiche medievali di produzione pisana e catalana, può costituire un piccolo tassello da aggiungere a conferma della mancata frequentazione dell'area da parte dei dominatori pisani prima, aragonesi poi, forse per via del carattere paludoso, quindi difficilmente sfruttabile che quel settore aveva assunto⁷⁶.

Entrando nel merito dei reperti riportati alla luce dal sito di via Campidano, la loro posizione stratigrafica al momento del rinvenimento, se non risolve del tutto gli interrogativi circa la datazione della struttura/banchina, può comunque permettere di trarre alcune considerazioni. Dalle relazioni di scavo, infatti, si apprende che gran parte dei materiali, ascrivibili ad un ampio arco cronologico che va dal VI secolo a.C.⁷⁷ alla metà VI d.C., era inglobata nello strato di deposito naturale, costituito da sabbia grossa e fine, resti di alghe, sabbie, valve di conchiglie, ovvero uno strato di sedimento limoso e giacevano ad una profondità che variava dai 50 ai 150cm dal banco naturale sottostante (Figura 35). Osservando anche la documentazione fotografica eseguita al momento dello scavo del sedimento, emerge che i reperti provenivano tutti dal settore occidentale della struttura, ovvero il lato esposto al mare, come dimostrano peraltro anche i suddetti caratteri stratigrafici marini, riconducibili ad un ambiente dinamico, soggetto a periodici depositi di

⁷³ Cadinu 2004: 301.

⁷⁴ Artizzu 1989: 23-24; Cadinu 2009; 2015; Martorelli 2012d; 2015a; Simbula 2004: 27-28. Per un inquadramento storico-topografico del quartiere della Marina si rimanda a Arru *et al.* 2020.

⁷⁵ Corda 2012. L'approdo di Bonaria non verrà del tutto abbandonato nemmeno in seguito alla conquista aragonese, come riferisce nel pieno Cinquecento l'ammiraglio Piri Réis, menzionando nella sua relazione il *Pôrt de Bonaire* (Pinna 1996: 172-174).

⁷⁶ Chiaramente si tratta di deduzioni e ipotesi derivanti dall'analisi di uno spazio fisico piuttosto ristretto e limitato, che potrebbero comunque divergere da eventuali nuove acquisizioni rilevate in aree limitrofe.

⁷⁷ Anfore a sacco del tipo T-2.1.1.2. (Sanna and Sirigu 2013).



Figura 40. Cagliari, via Campidano. Reperti in giacitura (Archivio ABAP).

sabbie e alghe. Dal settore est e nord-est della banchina, invece, evidentemente più protetto e meno esposto a tali attività idrodinamiche, il tipo di sedimentazione era limoso, povero di sabbia e privo di reperti (Figura 40).

Il materiale archeologico è piuttosto abbondante, pertinente non soltanto a contenitori da trasporto, ma anche di ceramica da mensa e da dispensa.

Numerosissime sono le attestazioni di contenitori anforici pertinenti alla fase tardo-repubblicana e a quella altoimperiale, con diversi esemplari di Lamboglia 2, Dressel 1 e 2/4, alcuni parzialmente ricomponibili, numerosi manufatti della Betica (Haltern 70, Beltrán IIA e IIB) e frammenti di Gauloise 4 dei moduli più antichi.

Per quanto concerne i reperti oggetto della ricerca, è stata riscontrata una prevalenza di manufatti di produzione africana, riconducibili per la maggior parte a due fasi cronologiche non sempre distinguibili o nettamente separabili tra loro, sia a causa di un'evidente complessità stratigrafica, sia a causa di una continuità e costanza nelle importazioni documentate per l'intero arco cronologico in esame. Oltre ad alcuni frammenti di Africana I (CA_CMP/15; 18; 55), appaiono, infatti, numerose le Africana II A databili al III secolo e prevalenti rispetto alle Africana II della fase successiva (II C e II D)⁷⁸, diffuse queste tra III e IV secolo. Sembra

piuttosto che, in riferimento a quest'ultimo frangente cronologico (il IV secolo), la predilezione riscontrata nei flussi commerciali nordafricani documentabili nel sito in esame sia da riferire alle importazioni di Keay 25.1 (CA_CMP/39; 78; 79; 81) e Keay 25.3 (CA_CMP/166; 16; 17; 60 (?)), per poi proseguire, nel corso del V secolo, con le Keay 25.2 (CA_CMP/72; 162; 101; 108). I contatti sembrano interrompersi con tali attestazioni. Restano dubbie le attribuzioni proposte per due fondi umbonati alle produzioni più tarde di anfore globulari del Tipo 3 della classificazione di M. Bonifay (CA_CMP/73;163), che in tal caso offrirebbero la datazione più bassa per il sito. Si rileva, infine, che le anfore africane si impongono di gran lunga sulle tipologie anforiche provenienti da altri centri del Mediterraneo, comunque attestate: oltre ad alcuni frammenti di anfore globulari con decorazione a pettine tipica delle produzioni orientali di LRA 2 (CA_CMP/61; 62), nei casi in esame databili non oltre il V-VI secolo, appare assai significativa l'attestazione della rara S. Lorenzo 7 (CA_CMP/8); altrettanto interessante è il rinvenimento di un secondo frammento di *spatheion* di probabile imitazione iberica (CA_CMP/32), oltre a quello documentato nel sito subacqueo prospiciente il molo Ichnusa. Il sito di via Campidano, infatti, dista circa 360m dalla secca e soli 280m dal punto di rinvenimento subacqueo portuale più prossimo alla linea di costa, in direzione N-S, punto dal quale proviene l'anfora globulare dotata d'iscrizione graffita (CA_PCA/1735); è

⁷⁸ Africana II A: CA_CMP/5; 10; 11; 12; 53; 75; 80; 82; 87; 88; 90; 158; 301;

Africana II B: CA_CMP/47; 49; Africana II C: assente; Africana II D: CA_CMP/85 (?); 77 (?).

altrettanto significativo lo sbilanciamento riscontrato tra le attestazioni di manufatti africani ascrivibili al IV-V secolo⁷⁹, prevalente nel sito terrestre in esame, piuttosto scarso nel caso dell'area portuale, dove prevalgono, invece, materiali pertinenti alla fase più tarda (VI-VII secolo).

Non ci sono elementi per rapportare le due situazioni sulla base dei materiali; è possibile, tuttavia, che una relazione tra i due contesti sia da ricercare nelle dinamiche di affondamento di un'imbarcazione e di dispersione del carico⁸⁰; in tal caso la presenza della secca avrebbe potuto giocare un ruolo decisivo: potrebbe esser stato la causa di un primo impatto e di una perdita parziale del carico; in un secondo momento, si sarebbe verificato l'affondamento con i restanti materiali oltre la barriera naturale che, con le azioni delle mareggiate e il favore di un fondale basso e poco roccioso, avrebbe potuto consentire una dispersione del carico verso la via Campidano.

Alcune riflessioni sulla cronologia del contesto di via Campidano

Non avendo a disposizione le datazioni sui materiali organici non è stato possibile correlare il deposito di Posidonia ad un periodo storico preciso. Tuttavia, alcune indicazioni possono essere ottenute dall'analisi stilistica dei blocchi di reimpiego, utilizzati per la messa in opera della struttura, i quali, già in fase di rinvenimento, furono datati ad un periodo compreso tra l'età tardo-repubblicana e quella altoimperiale, per via delle similitudini con alcuni blocchi modanati provenienti dall'area archeologica del teatro-tempio di via Malta⁸¹.

Il dato potrebbe essere ulteriormente supportato dalla presenza dei paletti di ginepro, le cui dimensioni e forme trovano puntuali confronti con quelli rinvenuti nel sito archeologico portuale di *L'Estagnon*, a Fos-sur-Mer, datato al I secolo d.C.⁸². Tuttavia, il rapporto potrebbe risultare troppo azzardato considerata l'ottima funzionalità dei relativi parametri morfologici, mantenuti e utilizzati per secoli.

Le cronologie dei reperti rinvenuti nello spesso strato di deposito sabbioso misto ad alghe non chiariscono la cronologia della struttura, poiché tra essi compaiono

anche frammenti anforici di età fenicia e punica, che non sarebbero compatibili con il *terminus post quem* offerto dal reimpiego di blocchi pertinenti presumibilmente a edifici tardo-repubblicani, mentre la loro presenza sarebbe giustificata solo se si valutasse un fenomeno dispersivo verificatosi in seguito all'abbandono della struttura o comunque in concomitanza con la formazione del grosso deposito limoso.

È difficile ipotizzare il momento in cui tale accumulo si sia creato: è necessario ragionare sulle tempistiche di formazione del sedimento, sulla compresenza di materiali ascrivibili ad un arco cronologico così vasto e, al contempo, considerare l'assenza di ulteriori dettagli stratigrafici dovuti alle condizioni di scavo di urgenza.

In merito ai materiali analizzati, i più recenti sono i due esemplari frammentari di LRA 2A, anfore globulari di provenienza egeo-orientale, databili alla metà del V secolo⁸³, ma che continuano a circolare fino alla metà del VI secolo circa, come documentato a Tarragona⁸⁴.

Capo Sant'Elia

Geomorfologia della costa

Il promontorio di Sant'Elia si protende sul mare dividendo a metà il golfo di Cagliari. Il colle omonimo, con i suoi 138m di altitudine, costituisce il punto più elevato della città (Figure 1.3 e 2). Il paesaggio costiero si caratterizza per la sua natura geologica prevalentemente calcarea⁸⁵ che conferisce uno scenario dalla tipica colorazione chiara biancastra, un primo e immediato impatto visivo anche a grande distanza, molto suggestivo e singolare per chi giunge dal mare; il litorale si presenta ricco di falesie, piuttosto elevate nel versante orientale, in cui si fanno spazio alcuni brevi tratti di spiaggia e grotte naturali, oggi invase dal mare, ma un tempo sicuri ripari prescelti delle prime comunità neolitiche, come rivelano le testimonianze archeologiche messe in luce nel XIX e nel XX secolo⁸⁶.

I casi-studio di seguito analizzati costituiscono un esempio rappresentativo del complesso compito di lettura e analisi dei numerosi elementi naturali presenti in aree relativamente vaste, che intervengono e interagiscono anche in modo combinato, nella

⁷⁹ Fanno eccezione pochi esemplari: una Keay 25.2 (CA_PCA/14) e due reperti che in realtà circolano ancora nel corso del VI secolo: una Keay 26/*spatheion* di piccole dimensioni (CA_PCA/2021) e una Keay 27 (CA_PCA/1754).

⁸⁰ Nell'osservazione delle dinamiche di dispersione dei carichi navali va tenuto in considerazione il criterio utilizzato per caricare la nave, per il quale i manufatti più pesanti e ingombranti venivano posizionati alla base, per poi procedere man mano con i manufatti più leggeri e meno ingombranti (Bost *et al.* 1992; Gianfrotta and Pomey 1980).

⁸¹ *Rel. Scient.*

⁸² Marty, Guibal and Hesnard 2016.

⁸³ Karagiorgou 2001.

⁸⁴ Keay 1984: 350; Pieri 1998; Remolà Vallverdù 2000: 554.

⁸⁵ Bartolo, De Waele and Tidu 2005: 227-228.

⁸⁶ Diverse testimonianze neolitiche ed eneolitiche furono documentate presso le grotte di san Bartolomeo e dei Colombi; stazioni all'aperto furono individuate presso la Sella del Diavolo (Atzeni 2007: 70-71; Lilliu 1948: 413; Santoni 1992; Taramelli 1904). L'individuazione di una pietra d'ormeggio forata, in conglomerato a matrice carbonatica, databile al Bronzo finale, ritrovata nell'antico fondale a circa 48m di distanza dalla banchina del porto di Su Siccu/S. Elmo, a -2/-2,50m di profondità, conferma l'idoneità alla sosta durante la navigazione di quel tratto di litorale (Sanna 2019: 50).

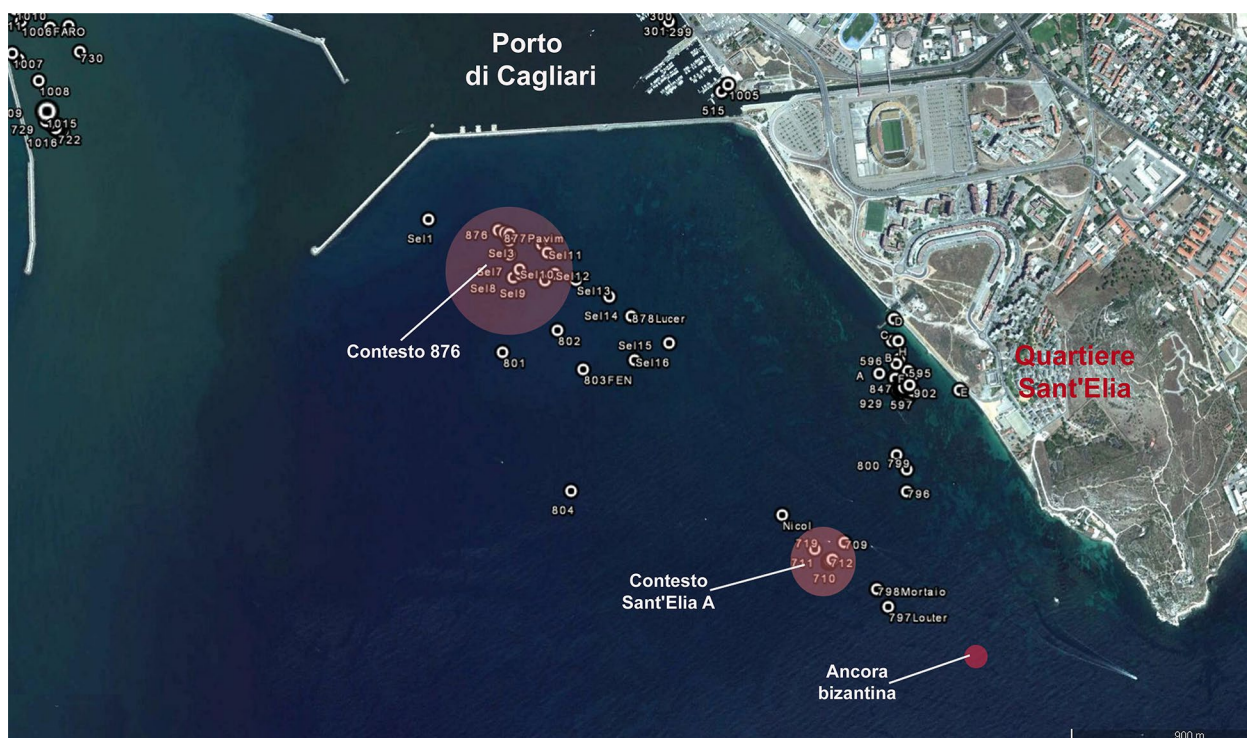


Figura 41. Cagliari. Area marittima antistante il Capo Sant'Elia (Rest. grafica I. Sanna, S. Fanni e dell'A.).

navigazione sotto costa e nei processi di sedimentazione e degrado dei relitti, nonché nella dispersione dei materiali archeologici (Figura 41). Nel caso dell'area antistante al Capo di Sant'Elia -- nello specifico lungo una fascia marittima parallela al tratto costiero che, dalla punta estrema meridionale, risale verso NE, fino al molo di Levante del porto cagliaritano -- le dinamiche meteomarine e dei venti prevalenti nel settore, Scirocco e Libeccio, hanno giocato un ruolo determinante nei processi dispersivi del materiale archeologico. Per chi giunge dal mare, infatti, tale porzione costiera rappresenta l'ultimo tratto marittimo che precede l'approdo al porto, ma proprio in questo punto subentrano diverse problematiche legate, oltre che al dinamismo ondoso, alla presenza di diverse formazioni rocciose affioranti e semi-affioranti come, ad esempio, quello noto come *Perda Liada* o *Su Scogliu Mannu* (*Il Grande Scoglio*), distante circa 300m dalla costa, segnalato anche nelle carte nautiche del XVIII e XIX secolo, come la *Carte Générale* del 1842⁸⁷ (Figura 26).

Sono prevalentemente due le situazioni emerse nel corso di *surveys* archeologici subacquei⁸⁸, avvenuti per monitorare la zona a seguito di alcune violente mareggiate di Scirocco abbattutesi sul litorale

cagliaritano: due contesti molto differenti tra loro, non soltanto per tipologie anforiche e per cronologie, ma soprattutto per le rispettive condizioni di giacitura e per i differenti spunti di riflessione offerti.

Il contesto Sant'Elia A

Un primo contesto (denominato *Sant'Elia A*) è stato localizzato nel settore meridionale dello specchio marittimo antistante il promontorio e ha restituito diversi contenitori da trasporto quasi integri, poiché inglobati fino ad allora all'interno di una vecchia *matte* di *Posidonia Oceanica* compatta, la cui porzione più esposta ha verosimilmente subito una recente azione di scardinamento, probabilmente dall'azione di una grossa àncora⁸⁹. I materiali a vista sono stati recuperati: tra essi figurano una Beltrán II B, nella sua variante A, molto diffusa nel II secolo, documentata ancora in contesti datati alla prima metà del III⁹⁰ e presente, forse come residuale, nel Contesto 1 delle Terme di Levante di *Leptis Magna*, datato tra la seconda metà del II - prima metà del III secolo⁹¹ (Figura 42). Dalla *matte* provengono anche diversi esemplari di Dressel 2/4 di produzione tarraconense, la cui circolazione è documentata ancora agli inizi del III secolo, e un esemplare quasi integro di Africana II A-1 (CA_SEL/15), inserito nel catalogo in

⁸⁷ *Carte Générale* 1842.

⁸⁸ Una segnalazione circa la presenza di un *relitto probabilmente di età romana* venne fatta dal Parker, ma non è dato sapere se tale avvistamento possa corrispondere con alcune delle situazioni poi emerse e parzialmente documentate dalla Soprintendenza (Parker 1992: 124 n. 255).

⁸⁹ Il settore è indicato nella *Carte Générale*, come zona appropriata di ancoraggio per le navi di stazza superiore, stante il pericolo d'incagliamento negli specchi acquei vicini alla città.

⁹⁰ Bernal Casasola 2001: 278.

⁹¹ Bonifay and Capelli 2013: 71.



Figura 42. Cagliari, Sant'Elia. Contesto A. Materiali anforici di II-III secolo messi in evidenza a seguito dello scardinamento della *matte* di Posidonia (foto I. Sanna).

appendice, databile anch'esso tra la fine del II e gli inizi del III secolo⁹². Dal medesimo settore, a seguito di una recente indagine di verifica del sito, è stata recuperata anche un'anfora di produzione ebusitana della tipologia PE-25, databile al II-primo decennio del III secolo d.C.⁹³.

Si segnala, inoltre, il significativo recupero di un raro esemplare proveniente dall'areale egeo-orientale, l'anfora del tipo Pseudo Cos *en-cloche*/Agora M54, databile fra la fine del I e gli inizi del III secolo⁹⁴, individuata nel tratto marittimo a N-W del contesto appena descritto (Figura 19.a). La sua perfetta condizione d'integrità, priva anche di incrostazioni e attacchi da organismi marini, consente davvero di apprezzarne i caratteri morfologici e altre singolarità, come la presenza di una lettera "M"⁹⁵ incisa sul corpo, in corrispondenza dell'impostazione inferiore di un'ansa, e presenta una condizione di giacitura simile a quella che interessava i materiali recuperati nel contesto Sant'Elia A. I due ambiti cronologici sono assolutamente compatibili e, valutata anche l'esposizione del tratto costiero ai venti di Scirocco, è assolutamente plausibile

che l'anfora Pseudo Cos-*en cloche* sia riferibile al Sant'Elia A.

È chiaro che i dati esposti esulino, sebbene di poco, dalla forbice cronologica che si intende esaminare (il contesto è ragionevolmente databile alla II metà del II secolo d.C.), ma si ritiene ugualmente utile riportare tale documentazione per diverse ragioni. Anzitutto si sottolinea che un'associazione del tutto simile, con le medesime corrispondenze tipologiche e medesimo carattere di eterogeneità, è stata riscontrata in un lotto di anfore recuperate presso la baia occidentale di Nora, che verrà esaminata a breve⁹⁶. Si tratta di un indizio fondamentale, a parere di chi scrive, poiché tale circostanza, riflettendosi in più situazioni documentabili, può essere letta come indicatore di una dinamica commerciale ben precisa che, con la presenza dei contenitori africani classici come l'Africana II A, suggerisce un tipo di commercio già orientato verso quelle che saranno alcune peculiarità commerciali della fase successiva, in cui le Africana II (e relativi prodotti trasportati) viaggeranno simultaneamente nel medesimo naviglio insieme ad anfore della Betica o della Lusitania. Sono i casi documentati nei relitti del *Cabrera III* e di *Punta Ala*, già menzionati nel capitolo precedente, entrambi databili alla prima metà del III secolo e attestanti già la compresenza di merci africane e betiche⁹⁷. Dalla seconda metà del secolo i

⁹² Bonifay 2004: 111.

⁹³ García Vargas 2007: 332; Ramon Torres 2006.

⁹⁴ La datazione più bassa è offerta dai rinvenimenti effettuati a Beirut (Reynolds 2005: 588)

⁹⁵ Forse un'abbreviazione legata al contenuto, di tipo verosimilmente vinario, come ricorda la stessa tradizione economico-commerciale alla quale questi contenitori (e le loro terre d'origine) sono legati (Autret and Marangou 2011: 360-361; Empereur and Picon 1989: 230-231).

⁹⁶ Cfr. *infra*, pp. 139-140.

⁹⁷ Bonifay and Tchernia 2012: 320.

casi aumenteranno sensibilmente, sia nel versante occidentale del Mediterraneo, sia in quello centro-meridionale, con numerosi esempi siciliani⁹⁸, così come sono riferite alla medesima fase diverse attestazioni subacquee messe in luce lungo le coste della Sardegna occidentale e settentrionale.

Il caso del *Sant'Elia A* potrebbe essere considerato a tutti gli effetti un contesto chiuso, in attesa di essere indagato, del quale soltanto una minima parte è emersa, poiché esposta alle condizioni meteomarine.

Il sito di giacitura N.786

La seconda situazione documentata è del tutto differente rispetto alla precedente e racchiude in sé diverse problematiche che, se da un lato impediscono assolutamente di avanzare interpretazioni, dall'altro offrono nuovi spunti di riflessione sull'utilità di uno studio incentrato su singoli *markers* subacquei (Figura 43).

Il sito è stato individuato circa 1700m più a nord rispetto al precedente, in direzione verso il molo di Levante del porto. Il tratto di fondale circostante è costituito da sedimento sabbioso, libero da conformazioni rocciose o trappole morfologiche di altro genere. Tale informazione è funzionale alla corretta interpretazione delle modalità di formazione del contesto. Diversamente dal precedente, che, come affermato poc'anzi, con l'auspicato prosieguo delle indagini potrebbe essere riferibile ad un 'contesto chiuso' ancora di riportare alla luce, il secondo presenta una varietà tipologica e soprattutto cronologica piuttosto ampia o comunque tale da far escludere la pertinenza dei materiali ad un unico evento di naufragio. Tale fattore per certi versi potrebbe scoraggiare, poiché impedisce di avanzare ipotesi associative tra i reperti, ma racchiude in sé altre informazioni altrettanto preziose per uno studio sulle frequentazioni del tratto costiero in esame.

Il lotto recuperato è costituito da frammenti diagnostici, ascrivibili ad un arco cronologico compreso tra II e VII secolo, di per sé non particolarmente ampio⁹⁹. Tra loro figurano quattro esemplari di Gauloise 4 - di cui tre databili al II secolo, una riferibile a fine II-inizi III - e un'anfora Beltrán II B; tra i materiali di III-IV secolo, le cui tipologie sono state analizzate nei rispettivi paragrafi nel precedente capitolo, figurano un interessante esemplare di MR 1a (CA_SEL/13), di produzione siciliana, e, tra le forme africane, un frammento di Africana II C (CA_SEL/1), uno di Keay 25.1 (CA_SEL/8) e un puntale di *spatheion* Keay 26 (CA_SEL/9). Infine, databile al VI-

VII secolo, un orlo frammentario di LRA 1b (CA_SEL/4), riconducibile all'areale produttivo orientale bizantino.

Dall'eterogeneità dei materiali sopra riportati è evidente come l'area debba essere certamente considerata come un punto di confluenza di più dispersioni, che le correnti marine e i venti dominanti tendono a spingere verso nord; tuttavia, tali fattori, apparentemente slegati fra loro, devono essere letti in un'ottica generale, esito di difficoltà che molti natanti in differenti epoche hanno incontrato nell'approssimarsi al litorale. Delle problematiche manovre di navigazione nel suddetto tratto marino è una valida testimonianza un importante e significativo indicatore archeologico: il rinvenimento di un'ancora di ferro che giace a circa 200m a ovest dall'affioramento roccioso *Perda Liara* (Figura 44). Il manufatto è integro, completamente avvolto da concrezione carbonatica, scaturita dai processi corrosivi scatenatisi nel corso della giacitura. Dopo la scoperta è stato deciso di non recuperare l'ancora avendone appurato una condizione conservativa stabile. La forma a croce latina e le dimensioni consentono una datazione al IV secolo d.C.¹⁰⁰ Nel corso dell'ispezione subacquea si è potuto constatare che le marre, a sezione rettangolare e lunghe 48cm, sono saldate ortogonalmente al fusto con processo di battitura a caldo e le estremità acuminata sono piegate a formare un angolo ottuso. Il fusto, anch'esso a sezione rettangolare, è lungo ca. 124cm e presenta a circa 90cm dal diamante (incrocio tra marre e fusto) e un foro pervio realizzato per il passaggio del ceppo di ferro, residuo ancora solo in minima parte. Questo rinvenimento è di sicuro interesse, per la rarità, forse dovuta alle problematiche conservative di tali manufatti in ambito marino, ma soprattutto quale ulteriore indicatore cronologico e valido indizio per il prosieguo delle indagini subacquee nella zona di rinvenimento.

Il quadro esposto riflette un registro archeologico tutt'altro che scarso e che soltanto apparentemente risulta povero di dati; gli spunti di riflessione che ne derivano sono proiettati verso una lettura globale della portualità del litorale cagliaritano, in un'ottica più ampia e complementare ad altre situazioni: i materiali, infatti, pur nella loro difficoltà di lettura, riflettono comunque attestazioni di tipologie anforiche e fasi di frequentazione assolutamente in linea con i rinvenimenti dei settori subacquei più interni del porto e nel sito terrestre di via Campidano.

In quest'ottica si ritorna alla riflessione iniziale, ovvero quella di considerare l'intera area marittima che dal Capo Sant'Elia si estende verso il litorale di Giorgino, a ovest, nella sua antica unità spaziale.

⁹⁸ Bernal Casasola 2004; Boetto 2012; Bombico 2017; Bonifay and Tchernia 2012; Bonifay, Franco and Cacciaguerra 2016.

⁹⁹ Non sono stati rilevati, ad esempio, materiali medievali, né moderni. Si segnala un frammento di ansa riferibile con tutta probabilità ad un'anfora a siluro punica (IV-III secolo a.C.).

¹⁰⁰ Si vedano i confronti con le ancore rinvenute nei relitti del *Dramont F*, *Yassi Ada 1e* *Tantura F* (Eliyahu et al. 2011); cfr. Kapitän 1984.

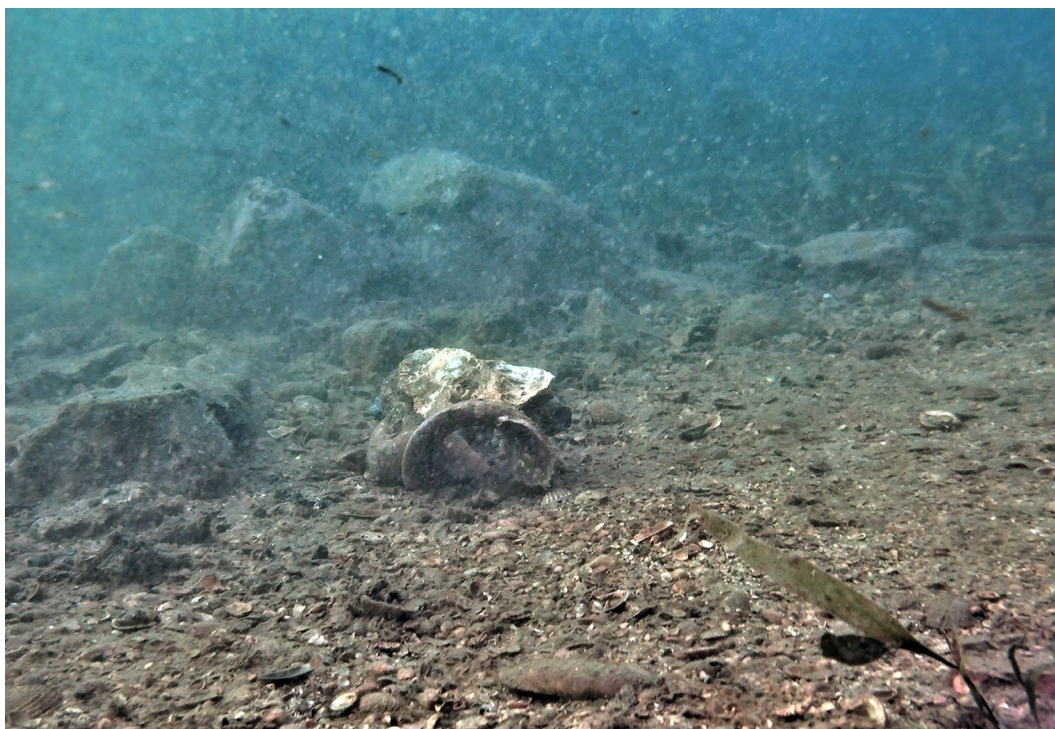


Figura 43. Cagliari, Sant'Elia. Contesto n. 786. Tra i materiali recuperati, una Keay 25.1 (SEL/8).

Porto Canale

Il porto industriale di Cagliari è situato in prossimità della laguna di Santa Gilla, adiacente alla zona della Scafa, e racchiude, con le sue grandi dighe foranee, un ampio specchio marino del golfo cagliaritano, inglobando al suo interno una parte del litorale costiero sabbioso di Giorgino (Figure 1.2 e 2). Ad eccezione del tratto centrale, che in passato fu oggetto di dragaggio fino alla profondità di 16m per consentire il passaggio delle grandi navi-container, gran parte del fondale è rimasta inalterata, mantenendo le caratteristiche naturali marine. L'intero settore interessato dalla struttura portuale si trova esposto totalmente ai venti del II e del III quadrante, in particolare allo Scirocco, capace di sviluppare e scaricare sulla costa la maggiore azione idrodinamica rispetto agli altri venti. Pertanto l'area in esame rappresenta un naturale punto d'arrivo finale di navi in difficoltà e in balia delle onde, dirette o in partenza dal porto di Cagliari.

Le indagini subacquee condotte finora si sono concentrate nel settore orientale dello specchio acqueo portuale, dove l'azione di dragaggio non ha compromesso l'antico fondale.

Alcune prospezioni preliminari condotte nel 2010 dalla Soprintendenza ABAP consentirono di rilevare un'alta dispersione di materiali archeologici, in buona parte distinguibili in gruppi cronologicamente omogenei e



Figura 44. Cagliari, Sant'Elia. Ancora in ferro rinvenuta nel settore sud-orientale.

appartenenti ad epoche differenti: anfore e ceramiche puniche e romane di IV-I secolo a.C., anfore betiche di I-II secolo d.C., materiali islamici di XI-XIII secolo, ceramiche post medievali. Pertinenti al presente studio, inoltre, figurano sporadiche ma rilevanti testimonianze di una frequentazione in fase tardoantica e bizantina. Tra i materiali riportati alla luce sono presenti anfore globulari piuttosto frammentarie di produzione orientale, databili al VII-VIII secolo (CA_PCN/100, 200), preziose attestazioni legate ai cd. secoli bui, di cui un lotto, il primo sottoposto a recupero, è stato oggetto di studio e pubblicato di recente¹⁰¹.

¹⁰¹ Sanna and Soro 2013.

In vista dei lavori di ampliamento dei moli d'attracco e della realizzazione di altre strutture foranee di supporto alle attività industriali portuali, sono state disposte dalla Soprintendenza nuove ricerche di verifica preventiva, miranti a valutare l'impatto ambientale che tali opere portuali avrebbero avuto sugli antichi fondali. Le indagini archeologiche, portate a termine nel 2017, sono state concentrate in prossimità del margine orientale dell'imboccatura del canale. In tale occasione, in un'area circoscritta distante ca. 700-900m dalla costa naturale, sono stati riportati alla luce migliaia di frammenti ceramici pertinenti a varie epoche e di notevole importanza, come un ampio lotto di anfore greco-italiche, puniche ed egee (databili al IV-III secolo a.C.), alcuni materiali di età tardo-repubblicana e, riferibili al periodo alto imperiale, numerosi materiali della Betica, accompagnati da Dressel 2-4, anfore del tipo Tripolitana III e diversi frammenti di *dolia*. È emersa, inoltre, una cospicua mole di reperti riferibili alle fasi basso-medievali e moderne della frequentazione della città.

Per quanto concerne il periodo in esame, i materiali ad esso ascrivibili sono stati rinvenuti tutti in un'area piuttosto ristretta, di circa 50x100m, ad una profondità compresa tra i -4,5 e i -5,5m.

Il recente implemento del registro archeologico ha decisamente ribaltato le statistiche delle testimonianze più tarde pertinenti al V-VII secolo, finora concentrate nel settore più interno del porto.

In via preliminare, partendo dalle attestazioni più recenti, si segnalano almeno tre anse appartenenti a distinti individui anforici, caratterizzate da un impasto molto chiaro carbonatico, profonde solcature sul dorso e notevolmente sopraelevate, riconducibili a forme tipiche di X-XIII secolo. Tali manufatti si rapportano alle testimonianze di una frequentazione dell'area in età basso-medievale già riscontrate nel corso dei precedenti studi condotti da chi scrive¹⁰², interpretabili come esito di un contatto con il mondo arabo, non solo di natura conflittuale, ma anche di carattere commerciale¹⁰³. Inoltre, sono stati individuati almeno cinque esemplari frammentari di anfore globulari, molto concrezionate e non ancora sottoposte ad un primo intervento di restauro, con tutta probabilità riferibili a forme di fine VII-IX secolo, con orli leggermente estroflessi e ampie e robuste anse. Dai primi confronti, da sottoporre a future verifiche, i manufatti sembrerebbero richiamare le LRA 13/anfore globulari dei depositi di Saraçhane di VIII

secolo (tipi 37 e 38)¹⁰⁴ o le produzioni di altomedievali dell'Italia meridionale¹⁰⁵.

Procedendo a ritroso, si registrano diversi frammenti assegnabili a forme africane della fase produttiva più tarda, Keay 35A, Keay 8B, Keay 62Q tarda/Albenga 11-12, attestazioni piuttosto rilevanti alla luce della scarsità del dato emerso dallo studio. Sono presenti, inoltre, Keay 25.2 e, in riferimento alle produzioni medioimperiali, i tipi Africana I A e I B, diversi esemplari di Gauloise 4, di Tripolitana III di II secolo e tre frammenti di Carthage Early Amphora IV.

I dati, che in questa sede si forniscono in maniera preliminare, già di per sé assumono un gran valore, sia in merito al potenziale ancora inespresso dei fondali marini di Cagliari, sia per le morfologie diagnosticate (per le quali saranno doverosi una revisione e un approfondimento futuri), che attestano un implemento quantitativo di contenitori da trasporto riferibili al V-VIII secolo rispetto al settore portuale più interno. Tali recenti rinvenimenti dimostrano come l'esiguità di attestazioni lungo il settore sud-occidentale, prossimo alla laguna di Santa Gilla, in realtà rifletta soltanto una carenza del registro archeologico.

Fonti letterarie e testimonianze archeologiche

La centralità geografica e del ruolo rivestito da Cagliari nei traffici marittimi nel Mediterraneo in età antica implica certamente la prerogativa di una certa portualità, in grado non solo di accogliere navi mercantili e far fronte alle quotidiane attività commerciali. Infatti, una portualità ben strutturata costituiva la *conditio sine qua non* per ospitare e gestire nel golfo la presenza di flotte militari che abitualmente presiedevano d'istanza in città¹⁰⁶. Grazie all'implemento del registro archeologico, sia terrestre che subacqueo, è possibile intrecciare tali dati con fonti di diversa natura, letteraria ed epigrafica, da tempo a nostra disposizione, che permettono ora di cogliere nuovi elementi che convergano verso una ricostruzione più puntuale della portualità cagliaritana nel corso dell'età romana.

In riferimento al periodo punico, le fonti letterarie sono piuttosto numerose, complice il ruolo particolarmente attivo che la Sardegna in generale assolve in alcuni specifici frangenti politico-sociali, come nel corso del cd. *bellum sardum*¹⁰⁷, durante la seconda guerra punica, quando uno dei protagonisti, il console Manlio Torquato, fu costretto nel 215 a.C., ad attraccare nel porto di *Carales* insieme alla sua flotta militare¹⁰⁸. Le vicende sono riportate da Tito Livio, nel suo *Ab Urbe*

¹⁰² Sanna and Soro 2013: 778-779, 786-788.

¹⁰³ In merito al tema dell'entità dei rapporti tra la Sardegna e il mondo arabo si vedano Fois 2016 e Pinna 2010a; sul tema degli Arabi nel Mediterraneo si rimanda a Picard and Fois 2014, ivi bibliografia di riferimento e ai contributi editi in Nef and Ardizzone (eds) 2014.

¹⁰⁴ Hayes 1992: 71.

¹⁰⁵ Ardizzone 2000; 2012; Auriemma and Quiri 2007.

¹⁰⁶ Mannoni 2004.

¹⁰⁷ Zucca 2009: 12-28.

¹⁰⁸ Zucca 2009: 11.

Condit, il quale riferisce che *Manlius, navibus longis ad Carales subductis, navalibusque sociis armatis ut terra rem gereret, et a praetore exercitu accepto, duo et viginti milia peditum, mille ducentos equites confecit*¹⁰⁹.

Al di là del dato prettamente storiografico ben noto¹¹⁰, emerge non solo la disponibilità logistica da parte del porto della Cagliari del III secolo a.C. di accogliere una flotta così imponente¹¹¹, ma anche un altro elemento di notevole interesse: l'autore specifica che l'operazione effettuata è stata quella di *subducere* le navi, ad indicare l'operazione, usuale nell'antichità, di tirare a secco le imbarcazioni; questo, a sua volta, può implicare una disponibilità naturale del litorale, in grado di offrire una situazione sedimentare sabbiosa. Le informazioni sul litorale sabbioso indirettamente fornite da Livio, che permettono di cogliere dei caratteri geomorfologici dell'antica battaglia cagliaritana, si combinano anche con nuovi dati. La recente proposta interpretativa avanzata da I. Sanna circa la funzione delle strutture murarie rinvenute negli anni Ottanta da Donatella Salvi lungo il litorale della laguna di Santa Gilla¹¹², non più visibili, si orienta proprio su questo fronte: esse, infatti, potrebbero costituire i residui di impianti d'approdo adibiti al ricovero delle navi militari, i *neoria*¹¹³, databili nel loro primo impianto IV-III secolo a.C., ma presumibilmente sfruttati anche nel corso di epoche successive¹¹⁴, in quelle fasi storiche in cui il livello batimetrico si presentava nuovamente simile a quello di età punica, periodo durante il quale vennero realizzati i moli sopra citati. È quello che avviene in età tardoantica/altomedievale, per la quale, dopo una lunga ingressione marina registrata per il periodo imperiale romano, è stata rilevata una nuova fase di regressione in cui il livello marino raggiunse nuovamente quote molto vicine a quelle registrate in età punica¹¹⁵ (Figura 45).



Figura 45. Cagliari, litorale della laguna di S. Gilla. Settore meridionale del molo di età punica, non più visibile. (da Sanna 2019).

In riferimento all'età imperiale, la complessità dei traffici commerciali¹¹⁶, sopra rimarcata attraverso l'analisi dei contesti subacquei recentemente rinvenuti, il prestigio politico assolto dal *municipium* cagliaritana, che comportava certamente una frequentazione del centro urbano da parte di personaggi politici di un certo calibro, la posizione geografica stessa della città, che si affaccia al Mediterraneo e alle scorrerie dei pirati¹¹⁷, tutte queste condizioni implicavano un controllo di carattere militare¹¹⁸ sul golfo mediante una flotta imperiale d'istanza fissa presso l'area portuale cagliaritana¹¹⁹.

Come è noto, le numerose testimonianze archeologiche circa la presenza a Cagliari dei *Classarii* della flotta di Miseno, documentate per il I e II secolo d.C., si concentrano in un areale abbastanza circoscritto, equivalente all'attuale Viale Regina Margherita¹²⁰ (Figura 46). Il compito da assolvere era quello di garantire la sicurezza portuale, non solo legata alle attività commerciali ma anche finalizzata alla scorta di funzionari, statali, soldati, ecc.¹²¹ che quotidianamente 'vivevano' il porto¹²². Inoltre, uno dei ragionevoli motivi

¹¹⁶ Lo confermano anche le iscrizioni del Piazzale delle Corporazioni di Ostia, dove figurano i riferimenti ai *negotiatores* e ai *navicularii Karalitani* e *Turritanorum* che gestivano il commercio (cfr. *supra*, p. 14).

¹¹⁷ Castrizio 2002: 222.

¹¹⁸ Reddé 1986: 207-208.

¹¹⁹ Finora sono documentati in Sardegna 15 marinai facenti parte della Flotta di Miseno, di cui 13 a Cagliari, uno a Gonnese (CIL X, 7537) e uno a Telti (Olbia) (Le Bohec 1990: 40); in riferimento al territorio di Grugua, sono edite due iscrizioni, di cui una, datata tra la fine del I e gli inizi del II secolo d.C., realizzata per la sepoltura di un soldato (?) che apparteneva alla *cohors I Sardonum* (CIL X, 8321), la seconda (CIL X, 7535), datata alla seconda metà del II secolo, non fornisce con esattezza l'unità di appartenenza (Le Bohec 1990: 75-76; 1992: 261).

¹²⁰ Oltre alla flotta di Miseno, che pattugliava il versante centro-occidentale del Mediterraneo, l'organizzazione militare navale prevedeva anche un pattugliamento del settore orientale, tramite la flotta di Ravenna (Porrà 2017: 199).

¹²¹ Le Bohec 1990: 40; 1996: 1391-1399; Reddé 1986: 321-453.

¹²² La scoperta delle prime lapidi funerarie, pertinenti ad un lembo della necropoli ad incinerazione, avvenne all'angolo di viale Regina Margherita e via Eleonora d'Arborea (Vivanet 1886: 104-106). Altri recuperi avvennero nel 1929 sotto l'ex Albergo 'La Scala di Ferro', in Viale Regina Margherita (Taramelli 1929: 102-105). Ancora, nel 1974, alcuni lavori urbani eseguiti a pochi metri a nord-ovest dai

¹⁰⁹ Liv., *Hist.* XXIII, 40.

¹¹⁰ Mastino, Spanu and Zucca 2005: 137; Zucca 2009: 11-42.

¹¹¹ Reddé 1986: 27-28.

¹¹² Salvi 1991; 2014.

¹¹³ Sanna 2019: 50-55.

¹¹⁴ Soro 2019b.

¹¹⁵ È quanto emerso dal recente studio condotto sulle stratigrafie del sito di Mistras (OR). Gli esiti sulle variazioni e le oscillazioni del livello marino sono applicabili su vasta scala anche alle coste meridionali dell'isola (Pascucci *et al.*, 2017). Secondo uno studio condotto specificatamente sulla laguna di Santa Gilla, inoltre, si ipotizza che in quel settore il livello del mare intorno ai 2450±40 anni fa fosse inferiore di circa -1,94 ±0,23m (Antonoli *et al.* 2007: 2477-2478).

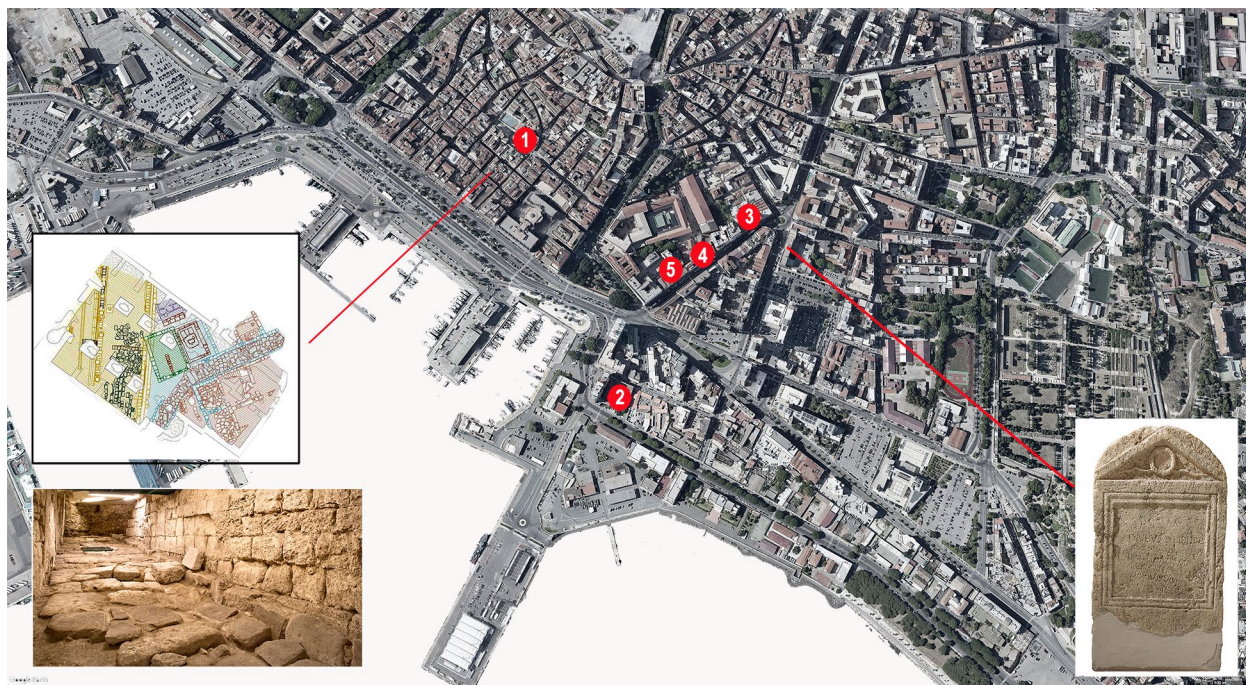


Figura 46. Cagliari. 1. Area archeologica di S. Eulalia situata nel quartiere della Marina, a NW da via Campidano (2). 3-4. Strutture murarie individuate da G. Lilliu e area necropoli Misenati; 5. *Fullonica*. Nella foto a destra una stele funeraria custodita al Museo Archeologico Nazionale di Cagliari e rinvenuta in viale Regina Margherita, recante epitaffio del marinaio *C(aius) Iulius Candidus*, arruolato nella flotta di Miseno a 21 anni e morto a Cagliari a 38 anni, dopo 17 anni e 10 mesi di servizio (prima metà del II secolo).

della presenza dei Misenati è da ricercare nel controllo dell'importante commercio del metallo, una merce chiave proveniente soprattutto dalla provincia iberica, ma che prevedeva anche lo sfruttamento delle miniere sarde, con l'estrazione di piombo¹²³, piombo argentifero, argento, oro, attività condotta, in particolare, nel Sulcis¹²⁴, dove venivano inviati i *damnati ad metalla*¹²⁵.

Yann Le Bohec, autore degli studi sul sistema militare romano, sosteneva che, di consueto, i militari venivano sepolti lungo la strada che conduceva al campo militare e questo lo avrebbe indotto a ritenere, nel caso di *Carales*, che l'accampamento fosse situato a poca distanza dalla necropoli (e quindi dal tratto viario) ad essi riservata¹²⁶. In riferimento all'età tardoantica non sappiamo se la flotta fosse ancora attiva a Cagliari. Per l'età costantiniana e tetrarchica, almeno fino agli inizi del IV secolo una qualche forma di organizzazione militare

marittima è documentata attraverso la testimonianza di Giovanni Lido, il quale nel *De Mensibus* riporta i numeri delle truppe poste sotto il comando di Diocleziano, in cui, oltre alle 390.000 unità a terra, include anche circa 45.000 forze marittime fluviali e marine¹²⁷.

L'attività dei Misenati è documentata da testimonianze epigrafiche ancora ai primi anni del IV secolo¹²⁸. Per tutta la Tarda Antichità è ancora attestata un'organizzazione militare marittima, sebbene strutturata in maniera diversa rispetto ai secoli precedenti: i rischi e i pericoli della navigazione, come ad esempio l'assalto dei pirati, sono problemi che ancora sussistono e la necessità in generale di mantenere sicure le tratte marittime non può venire meno¹²⁹.

I dati che emergono dalle ricerche subacquee favoriscono queste linee interpretative e convergono tutti nell'avvalorare l'ipotesi di una prossimità dell'accampamento militare, e di conseguenza della necropoli, rispetto alle strutture portuali presso le quali i militari operavano. Infatti, la presenza stessa di uno

rinvenimenti del 1886 misero in luce alcune tombe alla cappuccina – scavate da Michele Agus (Mureddu and Zucca 2003; D. Mureddu in Martorelli and Mureddu (eds) 2006: 19, nota 20).

¹²³ Sulle cd. *massae plumbae* si vedano Bonello Lai 1987: 7-39; Lilliu 1986; Salvi 1992; Zucca 1991.

¹²⁴ Si ipotizza l'esistenza di altre due basi navali dei Misenati in Sardegna: una ad Olbia (attestata da un'unica iscrizione) ed una a Gonnese, presumibilmente d'istanza per il controllo delle miniere, dove peraltro appaiono numerose le testimonianze epigrafiche della presenza di *militēs* (Dore 2010: 77; Le Bohec 1990: 40, 75-76; 1992: 261; Sanna Montanelli 2015).

¹²⁵ Cabriolu and Vaccargiu 2005; Dore 2010.

¹²⁶ Le Bohec 1990: 38-40.

¹²⁷ Ioan., *Mens.* I, 27.

¹²⁸ CIL X, 3343; Reddé 1986: 594. Si consideri anche lo storico episodio della rivolta contro Massenzio di Lucio Domizio Alessandro finalizzato al blocco dei rifornimenti di grano da parte del Nord Africa (e presumibilmente anche della Sardegna) da destinare a Roma (Aiello 2002: 206-207).

¹²⁹ Aiello 2002: 218-219.

stanziamento militare misenate a Cagliari deve indurre a considerare una certa 'operabilità' della flotta in uno spazio marino ben protetto e adatto a una determinata tipologia di navi, quali erano quelle militari, in un'area presumibilmente prossima al loro accampamento che, alla luce dei dati finora raccolti, potrebbe essere localizzabile nel settore sud-orientale del litorale, in corrispondenza di via XX settembre e viale Regina Margherita.

La vicinanza con il litorale doveva essere ulteriormente ridotta rispetto ad oggi, al di là delle opere di bonifica effettuate lungo la costa agli inizi del XX secolo. G. Lilliu, nell'analisi dell'imponente struttura muraria¹³⁰, spesso ben 12m e costituita da tre camicie, rinvenuta negli anni Quaranta nella via XX settembre, offriva alcuni dati molto utili (Figure 36). Anzitutto egli specificava che la camicia esterna e quella mediana poggiavano direttamente su uno strato sabbioso marino (informazione confermata dai carotaggi sopra analizzati), mentre quella più interna gli si distaccava attraverso un sottile strato di terriccio, di appena 10cm di spessore¹³¹. Egli individuò la base del muro a -5,50m dal piano stradale, il quale piano in quel tratto risulta a +5,20m s.l.m. Rapportando la situazione al periodo tardo romano e considerando il livello marino a circa -1,50m rispetto al valore attuale, si può stimare che la base del muro si trovasse a circa +1,20m s.l.m.¹³². Questa quota indicherebbe anche un diverso rapporto di quote tra la zona del muro e il mare, allora minimo rispetto alla situazione moderna, tanto che la quota di base quasi corrisponde al piano superiore della struttura di via Campidano, distante appena 280-300m. Quest'ultima misura associata agli strati sabbiosi marini, misti a *ostrea* e altre conchiglie, costituisce un altro indicatore relazionabile all'ingressione marina in epoca romana, concorde con i dati dei carotaggi della zona, che restituiscono ugualmente potenti strati sedimentari di natura marina. Le differenze di quota rivelano, inoltre, un carattere pianeggiante e non in pendenza come si mostra oggi, dati che sono stati riscontrati anche presso altre aree archeologiche prossime al settore in analisi, come presso la vicina area archeologica di S. Eulalia¹³³ (Figura 46.1).

La cortina muraria rinvenuta da Lilliu, infine, in parte si impostava, tagliandole, su alcune sepolture di età altoimperiale che facevano parte della necropoli (Figura 46.3-4); elemento che conferma la vicinanza con l'antica linea di costa (oltre che suggerirne un distacco mnemonico e quindi cronologico tra la sua ultima fase

di vita e la realizzazione della struttura muraria)¹³⁴. Dalla medesima area prossima al litorale, altre testimonianze archeologiche, le attestazioni di *horrea*¹³⁵ per lo stoccaggio del grano e di impianti artigianali di vario genere, come la cd. *fullonica* di età repubblicana¹³⁶, concorrono a delineare un quadro dell'economia del settore urbano orientale proiettata verso il commercio (Figura 46.5).

Effettivamente, i rinvenimenti subacquei dei contesti databili all'età medioimperiale e tardoantica allo stato attuale si concentrano proprio in un'area più ad est rispetto a quello che è lo sviluppo urbano di *Carales*, di tipo pubblico e civile, quindi più prossima al settore suburbano dove probabilmente doveva sorgere lo stanziamento militare.

Come sopra riportato, è plausibile che l'operatività delle flotte militari romane non sia venuta meno anche per i secoli successivi. E se per l'età altoimperiale lo studio sulla presenza dei *Classarii* a Cagliari e sulla localizzazione del loro accampamento è d'aiuto per identificare, almeno a grandi linee, lo specchio d'acqua cagliaritano da essi sfruttato, nelle loro attività di controllo dei traffici commerciali e delle attività prettamente militari, un'altra fonte letteraria sul finire del IV secolo, già ampiamente analizzata da autorevoli studiosi sardi, alla luce delle considerazioni sulla portualità cagliaritano può offrire nuovi spunti di riflessione per una più corretta definizione dello spazio acqueo più adatto all'accoglimento di strutture foranee portuali. Si tratta del passo del *De Bello Gildonico*, in cui lo scrittore Claudio Claudiano fornisce una breve ma preziosa descrizione del litorale cagliaritano nell'argomentare l'arrivo di Stilicone durante la rivolta del *comes* d'Africa, Gildone:

*Parte litoreo complectitur obvia muro, Urbs Libyam contra Tyrio fundata putenti tenditur in longum Caralis tenuemque per undas obvia dimittit fracturum flamina collem; efficitur portus medium mare, tutaque ventis omnibus ingenti mansuescunt stagna recessu*¹³⁷.

'La città di *Caralis* fondata dai potenti Fenici dirimpetto alla costa africana, si sviluppa notevolmente nel senso della lunghezza, e si insinua nel mare con un piccolo promontorio che interrompe l'impeto dei venti ad esso opposti. In tal maniera si costituisce, nel mezzo, un'ampia rientranza, e al riparo da ogni vento restano calme le acque'¹³⁸.

¹³⁰ La struttura muraria, per la sua imponenza, è stata interpretata come un lembo di fortificazione posta a difendere il lato orientale della città (Lilliu 1950; cfr. anche Soro 2020).

¹³¹ Lilliu 1950: 485.

¹³² Antonioli et al. 2007; Pascucci et al. 2017.

¹³³ Martorelli 2009: 228-229; 2015a.

¹³⁴ Soro 2020.

¹³⁵ L'impianto interpretato come *fullonica*, bottega per la lavorazione e la tintura della lana, datato all'età repubblicana, fu rinvenuto al di sotto del palazzo dell'INPS (Angiolillo and Sirigu 2009: 183-185; Martorelli and Mureddu 2013: 209; Mureddu 1991: 15; Sotgiu 1988).

¹³⁶ Angiolillo and Sirigu 2009: 183-185.

¹³⁷ Claud. *Gildon.*, XV, 519-524.

¹³⁸ Perra 1997: 544-545.

Dal passo, già ampiamente analizzato in passato¹³⁹, si possono trarre nuovi spunti su cui riflettere circa le caratteristiche geologiche e ambientali del litorale cagliaritano sfruttate in epoca tardoantica¹⁴⁰. Oltre a specificare l'estensione longitudinale della città¹⁴¹, l'autore menziona anche la parziale esposizione del litorale ai venti, la cui forza viene mitigata e smorzata da un piccolo colle¹⁴². A tal proposito, l'interpretazione che ha prevalso finora è stata quella dell'identificazione del *tenuem collem* con il promontorio di Capo S. Elia, che, in effetti, tende ad abbattere i venti di Scirocco, i più influenti e pericolosi, con i che i naviganti che si accingevano a ormeggiare nel Golfo di Cagliari (e ancora oggi è così) dovevano affrontare. Tale identificazione di S. Elia con un colle modesto e localizzato in posizione mediana, potrebbe essere corretta, se lo si relaziona al più ampio *promontorium* di Capo Carbonara, ovvero l'estremità più ad est della costa meridionale sarda. Si tenga conto, tuttavia, che nella sua narrazione, Claudiano premetteva che la flotta, prima di giungere a *Carales* si vide costretta a dividersi in due a causa di una violenta tempesta: una parte ormeggiò ad Olbia, una parte giunse fino a *Sulci*, per poi ricongiungersi a *Carales*¹⁴³. Questo può costituire un dato di non poco conto, poiché, laddove l'imbarcazione dalla quale l'autore ammirava e descriveva la città fosse arrivata dal Sulcis, quindi dal settore occidentale del golfo, egli non avrebbe quasi percepito l'imponenza del promontorio di Capo Carbonara, ma si sarebbe imbattuto direttamente sull'impatto visivo delle rocce calcaree di Capo S. Elia, il limite visivo più significativo; e a questo punto, il *tenuem collem* sarebbe da ricercare con un'altura più modesta,

dislocata più ad ovest rispetto a S. Elia, forse Bonaria. In tal caso, pur non essendo un colle che inglobi un'ampia insenatura, la funzione naturale di smorzamento dello Scirocco, sottolineata dall'autore, combinata con le antiche caratteristiche geologiche del litorale e i mutamenti morfologici costieri subiti, non escludono di identificare nell'area prossima a Bonaria la presenza di un areale decisamente più rientrante e protetto che favorisse le operazioni di attracco delle imbarcazioni, così protette dai suddetti venti dominanti.

Le fonti storico-archeologiche e letterarie in nostro possesso sull'età tardoantica, contribuiscono a delineare una visione di una città ancora forte, teatro di importanti vicende storiche che si ripercuotono solo in parte sulla dinamicità dei traffici commerciali, che restano comunque floridi anche in delicati periodi storici. Come si è approfondito nel capitolo dedicato all'inquadramento storico, i testi di Procopio di Cesarea¹⁴⁴ che riferiscono dell'assedio dei Bizantini alle fortificazioni di Cagliari (551-552 d.C.)¹⁴⁵, così come le epistole del pontefice Gregorio Magno¹⁴⁶, che ancora negli anni di passaggio tra il VI-VII secolo sottolineava la necessità di rafforzare i sistemi difensivi per la città, in previsione dell'imminente attacco dei Longobardi¹⁴⁷, ne sono una prova.

In riferimento alla metà del VI secolo, in concomitanza con la riconquista bizantina, i dati che emergono dall'analisi dei contenitori anforici messi in luce nel settore portuale, evidenziano un rapporto più evidente con le importazioni orientali. L'analisi di P. Reynolds risulta differente: egli, sulla base di una mappatura dei rinvenimenti di ceramiche di produzione africana nei diversi areali geografici del Mediterraneo, ha monitorato importazioni e eventuali carenze, giungendo alla conclusione che se da un lato la conquista vandalica di per sé non influì affatto sulle dinamiche commerciali, si verificò un mutamento sul finire del VI secolo. Tale mutamento consistette essenzialmente in una sempre maggior predilezione dei mercati africani verso i relativi settori dell'entroterra, quindi un traffico più interregionale, mentre in ambito mediterraneo occidentale si ebbe una maggior diffusione dei prodotti orientali, come evidenziano i contesti stratigrafici datati alla seconda metà del VII secolo¹⁴⁸, quali Tarragona¹⁴⁹, Marsiglia¹⁵⁰, Ravenna¹⁵¹,

¹³⁹ Pani Ermini 1987: 308-309; Spanu 1998: 21; Greco 2003; Mastino, Spanu and Zucca 2005: 167; Cuzzone 2006-2007: 36, 183; Martorelli 2007: 1230.

¹⁴⁰ In realtà l'*excursus* di Claudiano include anche altre località sarde che l'autore aveva avvistato prima di giungere a Cagliari (cfr. *infra*, nota 143).

¹⁴¹ Solo a partire dall'edificazione del *Castrum Kalaris* pisano la città assume una fisionomia longitudinale e verticale, fenomeno che provocherà, di fatto, una netta cesura non solo prettamente fisica, con uno sviluppo in senso trasversale della città (Cadinu 2004; 2009), ma anche simbolico-concettuale. Si ritiene, infatti, che al momento della realizzazione del *Kastrum* i Pisani avessero, seppur in misura minima, la percezione dell'esistenza in passato di una città, i cui ruderi probabilmente erano ancora visibili e a disposizione per un eventuale reimpiego, come testimoniano i numerosi esempi di riuso di materiale lapideo di vario genere inglobato nei residui murari pisani della cattedrale di Cagliari (Martorelli 2013b: 255-257; 2015a: 78-80). Per ulteriori approfondimenti sulle origini di Castel di Castro si vedano Cadinu 2009; 2015; Martorelli 2015a; Petrucci 1989; Putzulu 1976.

¹⁴² Pani Ermini 1987: 308-309.

¹⁴³ La divisione della flotta, che si disperse in due settori costieri così lontani tra loro, ha suscitato diversi dubbi tra gli storici, i quali, pur confermando che si tratti della *Sulci* delle coste sud-occidentali ed escludendo l'ipotesi che la *Sulci* menzionata da Claudiano corrispondesse all'attuale Tortolì (nella costa orientale, quindi più prossima a Olbia), tuttavia giustificano tale dispersione con una partenza 'differita' delle due flotte, una partita prima, che navigò lungo le coste occidentali, giungendo così a Sulci, la seconda, partita in un secondo momento, che incontrò difficoltà di navigazione a causa della tempesta e si vide costretta ad ormeggiare momentaneamente a Olbia (Mastino, Spanu and Zucca 2005: 42).

¹⁴⁴ Una prima citazione compare nel *De Bello Vandalico* (Procop., *Vand.* I. 24, vv. 1-4: 410).

¹⁴⁵ Procop., *Goth.* IV. 24, vv. 31-39: 622-623; Guillou 1988: 333; Sirago 1991: 1022; Treadgold 2005: 83.

¹⁴⁶ Greg., *Ep.* IX, 11 e 196.

¹⁴⁷ Martorelli 2006a: 128; Pinna 2006: 239-240.

¹⁴⁸ Reynolds 2010b: 130-131.

¹⁴⁹ Remolà Vallverdù 2013.

¹⁵⁰ Bonifay and Pieri 1995.

¹⁵¹ Augenti and Cirelli 2010.

*Crypta Balbi*¹⁵², Napoli¹⁵³. La situazione di Cagliari sembra calarsi bene in questo clima.

Dai dati analizzati, emerge un quadro sulla portualità di età romana ancora molto frammentario, ma interessante, intesa in senso lato, dal momento in cui il nucleo urbano in età imperiale abbandona il settore di S. Gilla e si sposta verso est¹⁵⁴; tuttavia, in relazione ai secoli altomedievali il vuoto documentario, sia letterario che archeologico, non consente ancora di far maggior chiarezza circa la dislocazione esatta del porto.

Alcuni indizi e ulteriori elementi che rafforzerebbero l'ipotesi di una piccola baia sfruttabile come approdo nell'area orientale¹⁵⁵ sono ricavabili da alcuni documenti d'archivio medievali precedenti la fondazione del *Castrum* pisano: in particolare, si menziona un documento del 1141, in cui vengono confermati dal giudice Costantino alcune proprietà che i monaci Vittorini di Marsiglia possedevano a Cagliari fin dal 1089, tra le quali si riscontrano *l'eccliesiam monasteriumque Sancti Saturni de portu Karalitano*¹⁵⁶ (Figura 5), il più antico polo religioso di Cagliari, situato proprio nel settore orientale della città¹⁵⁷; l'ipotesi che anche tale area fosse interessata da impianti di sfruttamento delle saline¹⁵⁸, oltre a quelli di Sant'Elia e di San Pietro (rispettivamente nell'estremo versante orientale e occidentale del litorale cagliaritano), concorre a rafforzare la tesi di una forma di portualità del suddetto tratto costiero ancora nel corso del XIII secolo¹⁵⁹.

Le fonti si rinvigoriscono nuovamente a partire dall'età pisana, dove ritroviamo una sorta di 'riqualificazione' del settore corrispondente all'attuale quartiere di Marina, quasi totalmente slegato dal preesistente nucleo urbano di età classica¹⁶⁰, sebbene anche in merito a tale fase vi siano ancora degli aspetti da approfondire: per esempio, per il periodo di 'convivenza pisano-giudicale'.

Nora

L'antica città di Nora sorge sul promontorio del Capo di Pula, nell'estremità occidentale dell'ampio Golfo di Cagliari, a circa 35km dal capoluogo sardo (Figura 47). Un istmo la collega alla terraferma, delineando così due ampie baie laterali: quella occidentale, detta Cala

di Libeccio, si estende dal Capo di Pula, a est, fino alla Punta d'Agumu, ad ovest, e racchiude il settore costiero caratterizzato a nord dalla peschiera (circostrita nel punto più settentrionale della baia e limitata a sud dal braccio artificiale di recente realizzazione) e, procedendo verso S-E, le rovine dell'area occidentale della città romana, con il quartiere artigianale, la cd. via del Porto (strada H-G), le Terme a Mare e la Basilica. La baia nord-orientale, detta di S. Efisio, si estende dall'estremità settentrionale del Coltellazzo fino al settore costiero di Su Gunventeddu. Una terza cala, situata nello spazio marittimo meridionale, è delimitata dalle due punte che caratterizzano la morfologia del promontorio: Sa Punta 'e su Coloru ad ovest, la Punta del Coltellazzo ad est, antistante l'omonimo isolotto.

Inquadramento geologico-ambientale

La costa norense si caratterizza per la presenza di promontori andesitici ai quali si sovrappongono terrazzi alluvionali ciottolosi e carichi sedimentari più fini. I tratti costieri più bassi sono caratterizzati da baie e spiagge, dalla natura sia sabbiosa che ghiaiosa¹⁶¹.

L'apporto di sedimenti limosi alluvionali che il corso d'acqua Riu Arrieras e il Canale Salù depositavano ciclicamente lungo i settori costieri è documentato non solo in prossimità della foce dei fiumi, ma anche ad elevate profondità, indice questo di diversi livelli batimetrici e delle mutate linee di costa¹⁶².

Si tratta di processi di ingressione e regressione marina, dovuti alla variazione del livello medio del mare e agli apporti sedimentari delle acque interne. I conseguenti fenomeni di accumulo o erosione¹⁶³ della costa provocano tuttora inevitabili danni alle rovine del sito archeologico della città romana e di certo hanno costituito fonte di minaccia anche in tempi antichi, tanto da suscitare preoccupazione e interesse nell'individuazione di soluzioni che arginassero il problema, prima dell'inesorabile e definitivo abbandono del sito. Da questo punto di vista sono essenzialmente due gli elementi antropici noti progettati per perseguire fini e funzioni differenti e soprattutto realizzati in due momenti storici assai distanti fra loro; tuttavia, entrambi hanno condizionato i naturali processi di sedimentazione marina, alterando di conseguenza sia le dinamiche di erosione della fascia costiera, sia quelle di carattere deposizionale dei manufatti archeologici giacenti in mare. Delle due strutture antropiche, la più antica è il cd. molo Schmiedt, intercettato per la prima volta negli anni Sessanta, la cui cronologia appare ancora

¹⁵² Sagù 1998; 2002.

¹⁵³ Arthur 1998.

¹⁵⁴ Angiolillo and Sirigu 2009: 184.

¹⁵⁵ Soro and Sanna 2020; Stiglitz 2017.

¹⁵⁶ Cadinu 2015: 99-101; Guérard 1857: 241-242, doc. n. 850.

¹⁵⁷ Martorelli 2002; 2006a; 2006b; 2007; 2015b; Pani Ermini 1992a; 1992b.

¹⁵⁸ Nell'atto di donazione del 1089 dei monaci Vittorini tra i diversi possedimenti compare anche la chiesa di *Santa Maria de Portu Salis*, successivamente dedicata a San Bardilio (Cadinu 2015: 102).

¹⁵⁹ Cadinu 2015: 100-101; Spanu 2002b; Urban 2000: 36-38.

¹⁶⁰ Cadinu 2015: 97; Martorelli 2015a; Martorelli and Mureddu 2013.

¹⁶¹ Per una panoramica generale sui caratteri geologici della costa norense si rimanda a Previato 2016: 13-17, con relativa bibliografia.

¹⁶² I sedimenti limosi furono individuati dagli operatori subacquei anche ad elevate profondità, tra i -27 e i -30m (l. Sanna 2014: 18, nota 40).

¹⁶³ Di Gregorio, Floris and Matta 2000: 12-14; Roppa 2009.

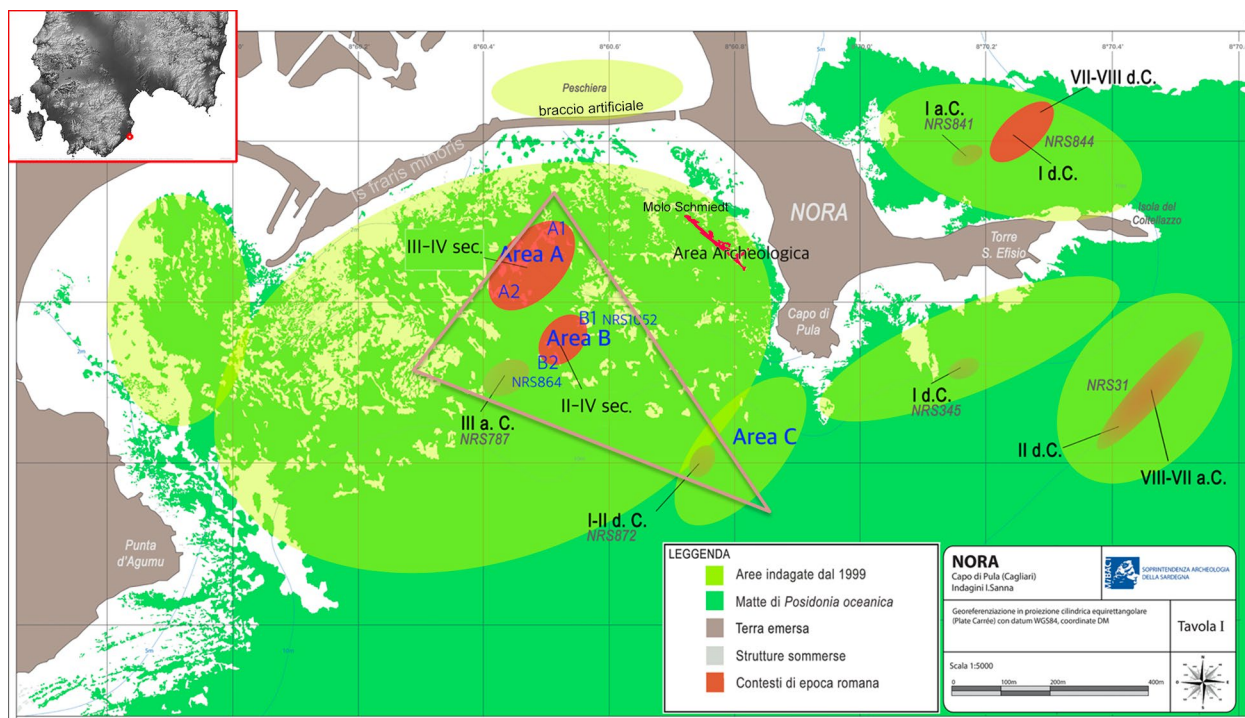


Figura 47. Nora - Fig. 32. Marina di Nora (Pula-CA). Settori subacquei indagati. In evidenza in rosso le aree da cui provengono i materiali in esame: nella baia occidentale le aree A (A1 e A2) e B (B1 e B2); nella zona antistante al Capo di Pula (a Sud) è evidenziata l'area C. Anche dalla baia orientale si segnalano alcuni manufatti riconducibili all'età tardoantica (Elab. grafica di base I. Sanna; riel. dell'A.).

indefinita e del quale si tratterà più approfonditamente di seguito¹⁶⁴; quella più recente¹⁶⁵, la cui realizzazione risale al 1957, è costituita da un braccio artificiale che si estende dal limite orientale della penisola de Is Fraris Minoris¹⁶⁶ fino all'istmo, sbarrando lo spazio acqueo interno e creando, così, un sistema acquatico di tipo lagunare, avente oggi ruolo di peschiera¹⁶⁷.

Con la realizzazione di tale sistema di trattenimento artificiale si è verificato un arresto del processo di deposizione dei sedimenti limosi di natura alluvionale, oltre ai quali il fondale marino della baia si caratterizza

anche per un tipo di sedimentazione più sabbioso, causato dalla sua esposizione ai venti di Scirocco, che determina una prevalente condizione coprente.

Inoltre, le suddette condizioni geoambientali dell'area, combinate con un clima favorevole, hanno contribuito allo sviluppo di una folta vegetazione marina, costituita dalla rigogliosa *Posidonia Oceanica*, la quale ha assolto, e tuttora assolve, un ruolo fondamentale nei processi meccanici di conservazione e stratificazione del materiale archeologico in essa inglobato¹⁶⁸. Le ampie e rigogliose praterie di *Posidonia* si alternano così ai settori sabbiosi, privi di vegetazione, ovvero le *intermattes*, dove si depositano sottilissimi strati di sedimenti recenti (Figura 48).

Tali caratterizzazioni ambientali sottomarine, così diversificate tra loro, possono determinare dei dislivelli di quota anche di alcuni metri che rendono il fondale notevolmente irregolare; un'irregolarità che causa una continua presenza di vere e proprie trappole morfologiche e rende ulteriormente complessa la corretta lettura stratigrafica (Figura 49).

¹⁶⁴ Cfr. *infra*, pp. 133-136.

¹⁶⁵ Ancor più recente (estate 2015) è la realizzazione del nuovo sistema di protezione della fascia costiera occidentale con la messa in posa di cinque barriere soffolte. Le ultime prospezioni subacquee da parte della Soprintendenza ABAP sono state condotte proprio in previsione del loro posizionamento, evento dal quale è scaturito anche il rapporto di collaborazione con l'Università di Padova, da qualche anno impegnata in un lavoro topografico che interessa la fascia costiera della cala occidentale (Bonetto, Sanna *et al.* 2017).

¹⁶⁶ L'area subacquea adiacente alla penisola de Is Fraris Minoris è stata preliminarmente esplorata nel 1997. In tale occasione, in prossimità della cava di pietre ubicate lungo la linea di costa, venne individuata una piccola cisterna, insistente su un banco di roccia (Cossu 2002). Sulla cava si vedano anche Bonetto, Falezza and Previato 2015; Previato 2014.

¹⁶⁷ Sulle condizioni dell'attuale laguna relative al periodo antecedente la chiusura della penisola de Is Fraris Minoris, si veda *infra*, pp. 125-126, in riferimento all'analisi dell'ipotetica presenza di un *cothon* in età punica.

¹⁶⁸ Mateo *et al.* 2004.

Le indagini subacquee: storia degli studi

L'interesse degli studiosi per l'antica città di Nora risale al XVIII secolo; la consapevolezza del potenziale subacqueo offerto dall'adiacente fascia marina si è sempre manifestata, sebbene gli scavi condotti presso il sito archeologico terrestre siano quelli che hanno suscitato maggiore attenzione nella comunità scientifica: a partire dagli anni Cinquanta¹⁶⁹ il sito terrestre, infatti, ha visto l'alternarsi e l'avvicinarsi, quasi senza soluzione di continuità, di figure di spessore nel panorama dell'archeologia sarda e, dal 1990, di numerosi istituti universitari anche extra-insulari¹⁷⁰.

La prima metà del XX secolo

Già G. Patroni, il primo¹⁷¹ che effettivamente diede il via alle ricerche e agli scavi archeologici nel sito terrestre, tra i suoi appunti non trascurava alcune considerazioni circa il potenziale archeologico subacqueo, annotando alcuni punti di particolare interesse che nella sua carta localizzava lungo il tratto costiero¹⁷². I punti segnalati derivavano da osservazioni sul campo, in aree in cui la fascia costiera appariva ricca di evidenze archeologiche minacciate dall'arretramento della linea di costa. Tali evidenze furono osservate sia lungo il tratto costiero orientale, sia in quello meridionale, sia ad ovest del promontorio del Coltellazzo e segnalate nella carta archeologica del sito norense da lui edita nel 1904¹⁷³. Le sue constatazioni, tuttavia, non sfociarono in effettive indagini e fino alla metà del secolo scorso l'interesse generale fu concentrato sulla riscoperta delle vestigia terrestri.

Si deve al soprintendente Gennaro Pesce il vero *input* ai primi sistematici scavi nell'antica città (condotti tra il 1956 e il 1960¹⁷⁴), il quale manifestò un fattivo interesse anche per il patrimonio archeologico subacqueo, allora ancora totalmente inesplorato¹⁷⁵. Egli scriveva: *L'area*

¹⁶⁹ Pesce 1972; Tronchetti 1985.

¹⁷⁰ In occasione del compimento dei vent'anni di studi su Nora (1990-2010), è stato pubblicato il volume Bonetto and Falezza (eds) 2011, in cui tutti i rappresentanti delle Università operanti sul sito di Nora, la Soprintendenza ABAP e lo stesso comune di Pula, hanno potuto stilare un bilancio delle ricerche condotte. Per un breve sunto introduttivo in cui si menzionano tutte le collaborazioni instauratesi, si rimanda a Cabasino and Porceddu 2011, all'interno del volume.

¹⁷¹ Patroni 1904. In precedenza il canonico Giovanni Spano e il generale Alberto Della Marmora avevano effettuato alcuni saggi di scavo e rilievi, rispettivamente nell'area della necropoli (Spano 1863) e del teatro (Della Marmora 1840).

¹⁷² Il suo predecessore, Filippo Nissardi, sul finire del XIX secolo effettuò il rilievo, da bordo di un'imbarcazione, di alcuni ruderi emergenti al pelo d'acqua durante la bassa marea, interpretati come dighe romane, successivamente rilette proprio da G. Patroni come residui di opere portuali di età punica (Patroni 1904; Pesce 1972: 38).

¹⁷³ Patroni 1904.

¹⁷⁴ Pesce 1972: 32.

¹⁷⁵ I fondali marini dell'antica Nora furono oggetto di un breve documentario, *Città sommersa*, girato nel 1950 a cura dell'Istituto Luce, prima ancora che prendessero avvio le ricerche terrestri; si trattava della prima effettiva esplorazione attraverso cui si manifestavano



Figura 48. Nora, baia occidentale (Area B2). Vista panoramica della rigogliosa *matte* di *Posidonia* alta oltre 3,5 m (versante W esposto a Scirocco).

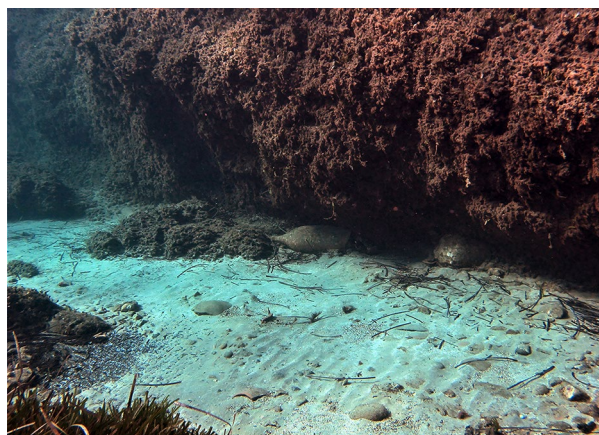


Figura 49. Nora, baia occidentale (area A1). Settore di *intermatte* antistante all'elevata parete di *matte*, ai piedi della quale si nota del materiale archeologico.

della penisola doveva essere, indubbiamente, più larga e più alta sul livello del mare. Il movimento di abbassamento delle coste sarde ha portato sott'acqua avanzi di costruzioni che, in origine, dovevano essere visibili sopra al livello del mare, nell'uno e nell'altro seno ed anche nella piccola insenatura, volta verso Scirocco. Il Nissardi (ispettore agli scavi tra il 1891 e il 1892), servendosi di una barca, fece il rilevamento di quei ruderi che, durante la bassa marea, venivano a pelo d'acqua, e ritenne fossero dighe romane, mentre il Patroni li credette opere portuali (come a dire avanzi di banchine di porto, fondamenta di magazzini e via dicendo) puniche. L'Istituto geografico militare di Firenze ha fatto i rilievi fotografici dall'aereo della parte sommersa. Io spero che, in avvenire, questo problema possa essere risolto, mediante i ritrovati dell'attuale tecnica dell'esplorazione subacquea¹⁷⁶.

un interesse e una consapevolezza dell'estensione del patrimonio norense anche al settore subacqueo. Filmato disponibile su <http://nora.beniculturali.unipd.it/gli-archivi/archivio-video/>.

¹⁷⁶ Pesce 1972: 38.

Le esplorazioni degli anni Sessanta e Settanta

Negli anni successivi nei confronti dell'archeologia subacquea di Nora si manifestò una crescente attrazione da parte di appassionati ed esploratori amatoriali provenienti dall'estero, complice l'interesse ormai evidente verso la riscoperta dell'antica città, combinata sia con le clamorose scoperte archeologiche subacquee eseguite in quegli anni nel panorama extrainsulare e internazionale¹⁷⁷, sia con le innovazioni tecnologiche legate al mondo della subacquea¹⁷⁸. L'attenzione nei confronti della marina di Nora fu espressa, in particolare, tra il 1964 e il 1965, dalla *British School at Rome* che, su incarico del soprintendente G. Pesce, avviò le indagini: le prospezioni furono condotte da St. J. Wilkes, in collaborazione con il *Mensura Diving Team*, un team di subacquei amatoriali che effettuò di fatto, sul campo, le operazioni di scavo e recupero¹⁷⁹. Tra l'entusiasmo e l'esperienza indiscutibilmente tecnica ma priva di adeguata preparazione archeologica, le prospezioni furono condotte senza fondamenti scientifici, né conoscenze archeologico-stratigrafiche e senza un'adeguata considerazione dei caratteri geomorfologico-ambientali in continuo mutamento, con numerose segnalazioni di infrastrutture subacquee interpretate come di carattere antropico e identificate erroneamente come residui di strutture portuali¹⁸⁰. I risultati delle indagini inglesi furono ampiamente dibattuti negli anni successivi, in particolare da Piero Bartoloni: questi sosteneva l'ipotesi avanzata da Giulio Schmiedt nel 1965, a seguito delle sue ricerche miranti allo studio della portualità fenicio-punica, condotte mediante indagini di carattere aerofotografico¹⁸¹. Secondo tale ipotesi il porto romano sarebbe da localizzare nella baia occidentale, ipotizzando come luogo di attracco delle navi l'area marina in corrispondenza dell'attuale peschiera e identificando quali residui di opere foranee portuali alcuni tratti di muratura in mattoni e calcestruzzo, disposti a chiusura della cala nord-occidentale, creando così un bacino o una darsena¹⁸² (Figura 50).

¹⁷⁷ Si pensi, per esempio, alle importanti scoperte nei mari antistanti la Sicilia, come il relitto di Marzamemi, scavato nel corso degli anni Sessanta dall'archeologo subacqueo tedesco G. Kapitän, vero pioniere della ricerca subacquea (Kapitän 1969), o a quelle dei relitti di Yassi Ada - Bodrum (Bass and Van Doorninck 1982).

¹⁷⁸ L'evoluzione tecnologica nell'ambito della subacquea progredì notevolmente già dal Dopoguerra, grazie alla realizzazione delle prime bombole ad aria compressa e dei relativi autorespiratori. Se da un lato tali innovazioni hanno favorito lo sviluppo della disciplina archeologica subacquea, dall'altro hanno effettivamente agevolato le operazioni di spoliazione clandestine (I. Sanna 2014: 12).

¹⁷⁹ Bonetto 2014: 23.

¹⁸⁰ Mcnamara and Wilkes 1967: 7-10.

¹⁸¹ Schmiedt 1965: 237. Circa la funzione del braccio murario artificiale, da allora noto come 'molo Schmiedt', oggetto di ulteriori indagini condotte in tempi più recenti dalla Soprintendenza ABAP in collaborazione con l'Università di Padova, la cui lettura stratigrafica e il rapporto con l'adiacente area urbana necessitano di ulteriori approfondimenti e di indagini dirette sul campo, si rimanda al paragrafo che segue.

¹⁸² Bartoloni 1979: 60-61.

L'ipotesi dell'esistenza di un bacino artificiale assimilabile ai *cothon*¹⁸³ di tradizione punica, identificato nella depressione batimetrica registrata all'interno della peschiera¹⁸⁴, ipotesi sostenuta anche da M. Cassien¹⁸⁵, è stata portata avanti anche in tempi recenti da Stefano Finocchi¹⁸⁶ e da Ida Oggiano¹⁸⁷. In un recente studio sulla portualità in età fenicio-punica N. Carayon respinge tale tesi, confutandola però con elementi non del tutto corretti. Egli, infatti, sostiene l'incompatibilità di un tale sistema portuale con un ambiente lagunare, considerando però la natura di laguna dell'area almeno dal I millennio a.C.¹⁸⁸. In realtà, sebbene sia stata documentata un'effettiva differenza di quota batimetrica, che raggiunge anche i -4m di profondità attuali che si sviluppa progressivamente a partire dal lato interno della barriera artificiale, alcuni recenti sondaggi hanno rivelato la presenza di un sostrato sedimentario di tipo marino-conchiliare al di sotto dei depositi più recenti e di quelli vegetativi¹⁸⁹. La natura marina dell'antico fondale in un punto comunque piuttosto ridossato per la presenza della penisola potrebbe essere la causa stessa della formazione della depressione.

Le fasi più recenti documentate nel sito terrestre

Le indagini archeologiche condotte nel corso degli ultimi decenni presso il settore terrestre di Nora hanno consentito di approfondire le conoscenze relative alle ultime fasi di frequentazione del tessuto urbano. Seppure ancora non esaustivo e soprattutto in parte compromesso dalle ricerche della metà del secolo scorso, in cui si privilegiò lo scavo delle fasi imperiali, trascurando e cancellando inevitabilmente in maniera definitiva gli strati superiori, il quadro conoscitivo disponibile appare utile al fine di un corretto inquadramento dei dati forniti dalle indagini subacquee legati al periodo in analisi¹⁹⁰.

¹⁸³ Il termine indica un bacino portuale creato artificialmente e accordato al mare mediante un canale. Si tratta di una tecnica piuttosto complessa che richiede un grande lavoro, poiché prevede individuazione anzitutto di un punto che possa essere già ben protetto dalle condizioni meteo avverse e la sicurezza da parte di eventuali invasioni. Per questa ragione i *cothon* sorgevano in bacini marittimi molto interni, fattore che comportava una serie di problematiche, legate in particolare alla costante manutenzione che richiedeva il canale di passaggio che conduceva al mare aperto, a causa del deposito costante dei detriti. Sono numerosi gli esempi documentati dall'archeologia, tra i quali quello meglio conosciuto è il *cothon* di Cartagine (Carayon 2008; 2012-2013; Carayon et al. 2017; Morhange, Marriner and Carayon 2014: 251).

¹⁸⁴ Bartoloni 1979: 61.

¹⁸⁵ Cassien 1982-1984: 11.

¹⁸⁶ Finocchi 1999.

¹⁸⁷ Oggiano 2009.

¹⁸⁸ Carayon 2008: 457-458.

¹⁸⁹ Gli esiti dei sondaggi, eseguiti dal Funzionario della Soprintendenza I. Sanna, furono presentati in occasione del Seminario di Studio *Nora e il Mare* (Padova, 16 aprile 2012), organizzato dall'Università degli studi di Padova.

¹⁹⁰ Davvero numerosi sono gli studi e le pubblicazioni, ai quali si rimanda per approfondimenti, dedicati agli scavi di Nora, come i volumi curati da C. Tronchetti (2000; 2002), la collana dei Quaderni

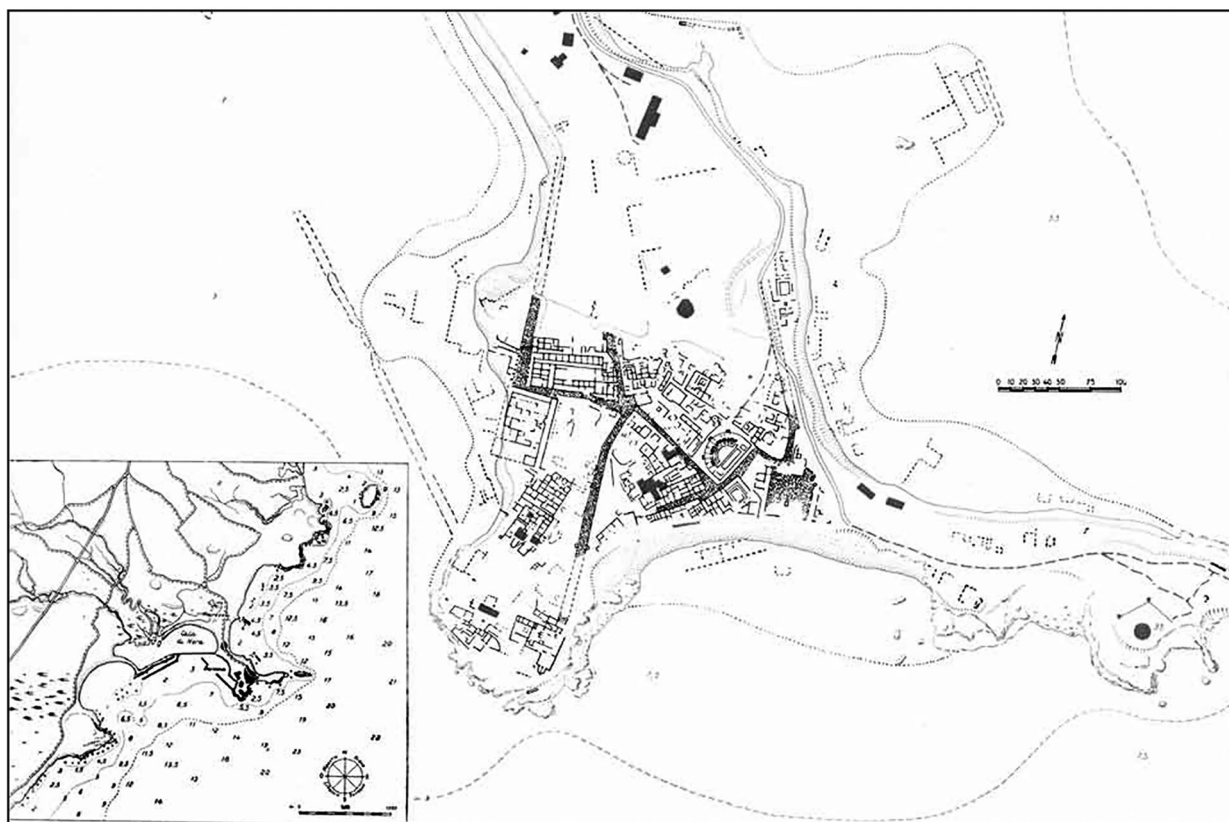


Figura 50. Nora, carta disegnata da G. Schmiedt (da Schmiedt 1965).

In riferimento all'età tardoantica, dai dati stratigrafici appare ancora evidente il dinamismo della città, documentato in maniera più o meno marcata a seconda dei vari settori urbani¹⁹¹.

Il III secolo rappresenta il secolo d'oro per Nora: si assiste a diverse opere di risistemazione e rinnovamento presso il Foro, viene ripavimentata buona parte della viabilità cittadina, vengono costruiti impianti termali, edificati lussuosi edifici di carattere religioso e abitativo. Nel quartiere artigianale, inoltre, nella cd. *Insula A* (Figura 51, n. 20), si assiste alla realizzazione del complesso polifunzionale, con una marcata impronta commerciale e al contempo residenziale¹⁹². La dinamicità edilizia nel settore occidentale della

città si mantiene salda anche per il corso del IV secolo e gli inizi del secolo successivo¹⁹³: vengono condotti diversi interventi di ristrutturazione¹⁹⁴, anche di carattere monumentale¹⁹⁵ e piuttosto dispendiosi, come il ripristino dell'acquedotto, databile al 425-450 d.C. grazie al rinvenimento di un'epigrafe¹⁹⁶, fattore che lascia intendere che il centro urbano stesse vivendo ancora un periodo di grande prosperità. Risale, inoltre, al V secolo l'edificazione della basilica paleocristiana¹⁹⁷ ai margini occidentali della via del porto e, alla prima

Norensi, le edizioni degli scavi del Foro (Bonetto, Ghiotto and Novello 2009; Bonetto, Falezza and Ghiotto 2009a; 2009b), i convegni di studi di *Nora Antiqua I* (Angiolillo et al. (eds) 2016) e *II* (Bonetto et al. (eds) 2020), fino alle recenti pubblicazioni dei materiali del tempio romano (Bonetto, Mantovani and Zara (eds) 2021); un approfondito resoconto di vent'anni di indagini norensi è fornito, inoltre, in Marchet and Zara 2020.

¹⁹¹ Interessanti i dati scaturiti dalle ricerche e dalle prospezioni condotte nell'entroterra, nel territorio di Pula, in particolare in relazione alle fasi tardoantiche (Garau 2007; Garau and Rendeli 2006; Nervi 2016b: 406-407).

¹⁹² Definita fino a pochi anni fa *Macellum/Horreum* (Bejor 2000a: 23), ma oggi meglio inquadrabile nell'ambito delle attività artigianali e contemporaneamente abitative (Bejor 2013; Giannattasio 2013: 1-23; Gualandi and Fabiani 2011: 46-47).

¹⁹³ La vitalità edilizia documentata nel quartiere occidentale non si manifesta in tutto il polo urbano: nel corso del V secolo, infatti, alcuni dei principali complessi monumentali, come il foro e il teatro, un tempo punti nevralgici della comunità norense, subiscono una fase di defunzionalizzazione, come testimoniano lo spoglio della pavimentazione del portico occidentale del foro e le tracce di diversi focolari, messi in luce nel corso delle indagini archeologiche (Bonetto et al. 2015: 800; Ghiotto 2009: 361-368).

¹⁹⁴ Una fase di ristrutturazione e di ampliamento è documentata, per il IV secolo, anche nel complesso delle Piccole Terme, localizzate tra l'abitato A-B e l'*Insula A*, ad est dell'asse viario H-G (Giannattasio 2000; 2012: 71-72; 2016: 83-90).

¹⁹⁵ Si registra, ancora nel corso dell'avanzato IV secolo, una ristrutturazione in forme monumentali del cd. santuario di Esculapio (Bonetto et al. 2015: 800-801; Ghiotto 2005: 47; Tomei 2008: 180-198).

¹⁹⁶ CIL, X, 7542; ILS, 5790; CLE, 290; Cugusi 2003: 62 n. 5; Zucca 1994: 879 n. 59. Cfr. anche Bonetto et al. 2015: 801 nota 13.

¹⁹⁷ Bejor 2000a; Bonetto and Ghiotto 2013; Bonetto et al. 2015; Martorelli 2007; 2012a.

metà del V, l'opera di ristrutturazione delle Terme a Mare¹⁹⁸ (Figura 51, nn. 22-23).

Ai fini dell'inquadramento del centro urbano nel corso della Tarda Antichità e del grado di vitalità dei commerci, inoltre, appaiono significativi i dati forniti dalle indagini nell'isolato A-B (Figura 51 n. 24), nella cd. *Insula A*¹⁹⁹ e nel vano M²⁰⁰, ovvero quei settori urbani prospicienti la baia occidentale e proiettati verso attività di carattere commerciale, dove alcuni indizi di mutamento si collegano alla metà del V secolo: si registrano importanti trasformazioni, segnali di trascuratezza e parziale abbandono nel cd. Isolato A-B²⁰¹, che sorge lungo il lato est della via del porto (strada H-G), nel complesso delle Piccole Terme²⁰² e nella cd. *Insula A*²⁰³; il cd. vano M/a²⁰⁴, realizzato appena qualche decennio prima, viene abbandonato già nel corso del V secolo, per poi essere nuovamente frequentato dalla fine del VI e cadere ancora una volta in disuso nel corso dell'avanzato VII secolo²⁰⁵.

Il vano M/a e le Piccole Terme hanno restituito una delle sequenze stratigrafiche più tarde dell'intero abitato norense: nel primo caso, i materiali diagnostici recuperati offrono un inquadramento cronologico molto interessante, poiché ascrivibile al periodo proto-bizantino²⁰⁶ (Figura 52.b-c). Tra essi, figura un'anfora ricomposta, del tipo LRA 1b²⁰⁷, databile al V-VI secolo²⁰⁸, oggi esposta presso il Museo Archeologico Nazionale di Cagliari, e alcune significative attestazioni di sigillata D: vasi a listello Hayes 91, un piatto Hayes 84 e uno Hayes 105²⁰⁹ datato dagli autori alla seconda metà del VI secolo, ma che potrebbe essere attribuibile alla variante B, pertanto potrebbe spingersi fino ai decenni centrali del VII secolo²¹⁰. È proprio sull'associazione di questo frammento di Hayes 105 alla LRA 1 che si basa la proposta cronologica avanzata dagli autori in riferimento al momento dell'abbandono del vano, adibito a funzione di discarica, collocabile non prima

della fine del VI secolo, presumibilmente agli inizi del secolo successivo²¹¹.

Infine, il crollo e il conseguente abbandono delle Terme a Mare²¹² è stato datato da Carlo Tronchetti sul finire del VII o inizi VIII secolo, sulla base del rinvenimento di un'anfora nel livello di bruciato individuato al di sotto del crollo del vano 5, che egli accostò ad alcune anfore laziali monoansate²¹³. A seguito di riesame del reperto, l'anfora è stata retrodatata da Pier Giorgio Spanu al VII secolo²¹⁴.

Oltre ai dati stratigrafici emersi con lo scavo del vano M/a, delle Piccole Terme e delle Terme a Mare, le fasi più tarde della frequentazione del sito provengono anche dalla cd. via del porto: è stato riscontrato, infatti, che nonostante lo stato di degrado e ruralizzazione che investì gli edifici circostanti²¹⁵, documentati in particolare nel cd. Isolato A-B e nell'*insula A*, la strada H-G²¹⁶ rimase funzionale e praticabile fino al VII secolo (Figura 51, H-G). I saggi di scavo hanno dimostrato come l'ultimo strato di accumulo, relativo all'abbandono della strada, fosse già influenzato dai fenomeni di asporto/apporto dovuti all'ingressione marina, fattore non riscontrato, invece, per il cordolo e la sede viaria, perfettamente conservati e pertanto sottoposti a manutenzione fino ai momenti immediatamente precedenti l'abbandono²¹⁷. Ulteriore conferma della frequentazione del quartiere occidentale fino al VII

²¹¹ Colavitti and Tronchetti 2000: 42-43.

²¹² Per primo è C. Tronchetti (1985: 79) ad avanzare l'ipotesi, da egli stesso definita più una suggestione, che il complesso termale, nella fase antecedente il definitivo abbandono, ormai defunzionalizzato, avesse assolto un ruolo di difesa, identificandolo così con il cd. *praesidium* documentato nel noto passo del *Cosmographia* dell'Anonimo Ravennate (Anon. Rav., *Cosmogr.* V, 26). L'ipotesi di una trasformazione in struttura di carattere difensivo è stata sostenuta in seguito anche da altri studiosi (Bejor 2013: 13; Bonetto *et al.* 2015: 802; Spanu 1998: 42-43, 192). Secondo tale ipotesi, l'impianto di un *praesidium* a Nora doveva rientrare nel vasto programma di riorganizzazione dei sistemi difensivi attuati da Giustiniano per difendere le principali città costiere e dell'interno (Spanu 2006a). A. Ibba propone di anticipare la trasformazione dell'edificio al V secolo, nell'ambito del programma di ristrutturazioni e restauri attuati nel secondo quarto del secolo (Ibba 2010: 390, nota 15); tuttavia, è opportuno precisare che, allo stato attuale, non esistono evidenze archeologiche tali che confermino una localizzazione del *praesidium* e una sua identificazione con l'antico impianto termale (Martorelli 2015b: 69).

²¹³ *Bottiglia biansata: h residua 31 cm, diam 25. Argilla color nocciola chiaro, con ingubbiatura dello stesso colore, collo troncoconico che si allarga nell'orlo aperto a tromba. Il corpo, a spalla dolce e ventre cilindrico, si mostra decorato sino alla base del collo con motivi a pettine disposti in bande orizzontali e motivi ad onda. VIII sec. d.C. (?)* (Tronchetti 1985: 80-81).

²¹⁴ Spanu 1998: 192, nota 889.

²¹⁵ Albanese 2013: 184-186; Bejor 2000a: 19-20; Bonetto and Ghiotto 2013: 273, 276; Gualandi and Fabiani 2011: 52. Appaiono rilevanti, inoltre, i dati inerenti a ceramiche d'impasto grezzo, pubblicati di recente, provenienti da diversi settori del quartiere nord-occidentale, databili tra VI e VII secolo, ben inquadabili nella fase di ruralizzazione e di trasformazione sociale messa in evidenza nei altri settori del medesimo quartiere urbano (Parodi 2015).

²¹⁶ La sede viaria, messa in luce per una lunghezza complessiva di 6m e pavimentata con lastre di andesite locale, venne realizzata nel corso del III secolo, inquadrandosi così nel pieno programma di monumentalizzazione viaria in età severiana (Ghiotto 2000: 68).

²¹⁷ Gualandi and Fabiani 2011: 52.

¹⁹⁸ Ghiotto 2005: 126-127.

¹⁹⁹ Scavi condotti sotto la direzione di G. Bejor, dell'Università di Pisa, in collaborazione con C. Tronchetti.

²⁰⁰ Colavitti and Tronchetti 2000.

²⁰¹ Abbandono degli ambienti sul retro, i cui ingressi vengono murati, rendendo gli spazi interni totalmente inaccessibili e non utilizzabili (Gualandi and Fabiani 2011: 48).

²⁰² Le indagini hanno evidenziato, tra IV e V secolo, una fase di collasso delle strutture seguita dalla trasformazione di alcuni ambienti in abitazioni; nel secolo successivo la vasca del *frigidarium* venne adibita a fornace (Giannattasio 2012: 74; Parodi 2015: 2287).

²⁰³ Bejor 2000a: 24; Gualandi and Fabiani 2011: 49.

²⁰⁴ Il vano rientra all'interno dell'area M, indagata a partire dal 1997 e collocata a ridosso del margine N-E della recinzione del demanio militare che ne delimita la progressiva estensione verso nord (Colavitti and Tronchetti 2000: 33).

²⁰⁵ Bonetto and Ghiotto 2013: 279; Colavitti and Tronchetti 2000: 43-45.

²⁰⁶ Colavitti and Tronchetti 2000: 39-49.

²⁰⁷ Colavitti and Tronchetti 2000: 61, tav. X.

²⁰⁸ Pieri 1995; 2012.

²⁰⁹ Colavitti and Tronchetti 2000, nn. 2-4; tav. XI.

²¹⁰ Bonifay 2004: 185.

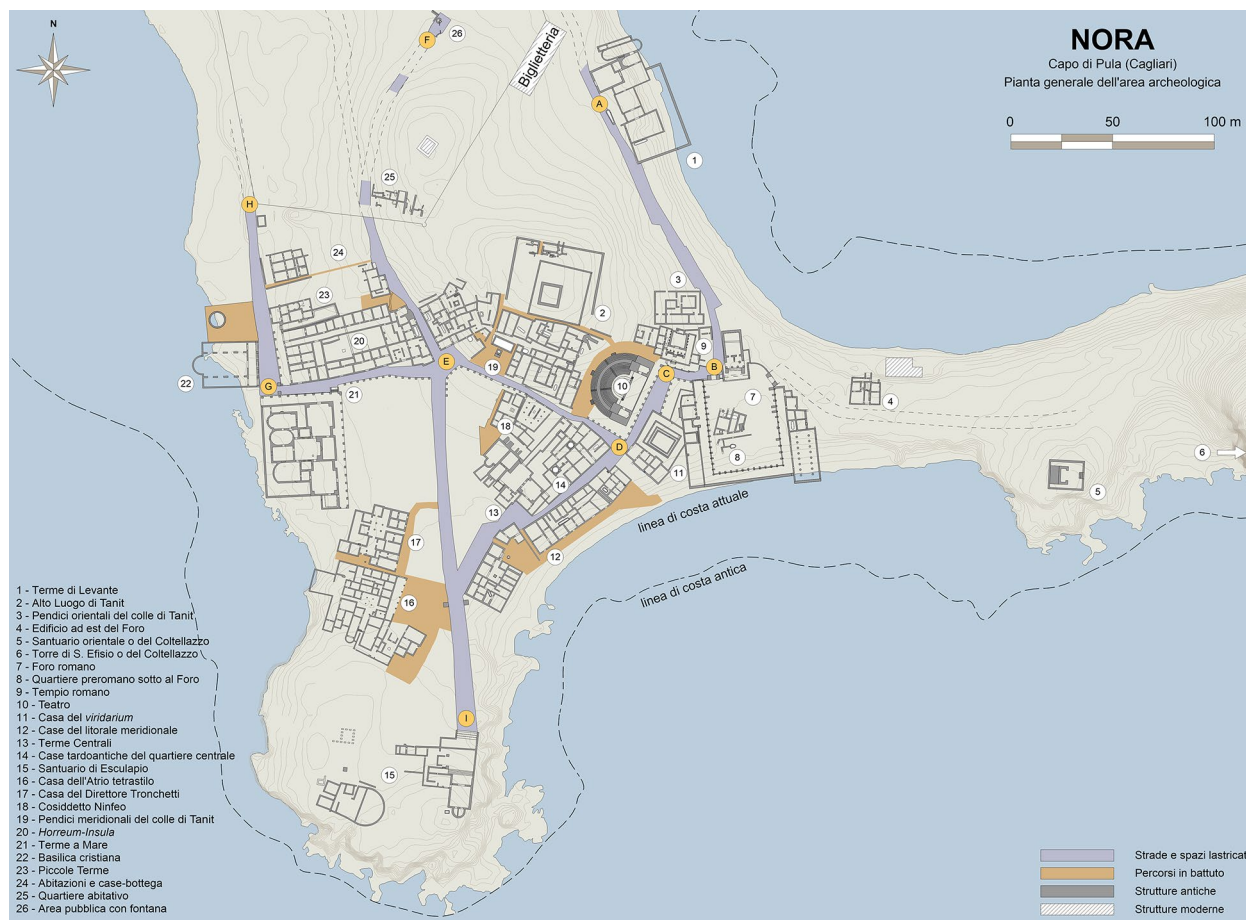


Figura 51. Nora. Planimetria generale dell'area archeologica (Elab. grafica di J. Bonetto e A. Zara, Università degli Studi di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali).

secolo è data dal recente rinvenimento di alcuni materiali, presso la cosiddetta area C2, a nord delle Piccole Terme con alcuni esemplari di anfore Keay 61 e 62, di VI secolo- VII secolo²¹⁸ (Figura 52.d).

Infine, le recenti campagne di scavo condotte dall'Università degli studi di Cagliari nell'ex area militare²¹⁹, a nord dell'Isolato A-B e dell'area M (Figura 51, n. 25), stanno consentendo di implementare notevolmente il registro archeologico circa le fasi di frequentazione tardoantica e protobizantina del sito: dalle prime indagini, infatti, è emersa una discreta quantità di ceramiche inquadrabili nell'ambito delle produzioni considerate locali, le cosiddette 'stampigliate', databili tra VI e VII-VIII secolo²²⁰. Il dato

appare rilevante anche in virtù della cesura cronologica che è stata documentata tra gli ambienti più a monte dell'area indagata, abbandonati intorno alla prima metà del V, e il settore dal quale provengono i materiali più tardi²²¹, più prossimo al tratto viario E-F, assolutamente in linea con la tendenza a riservare, curare e sottoporre a risanamenti un settore come quello prossimo alla viabilità e antistante la baia occidentale²²² (Figura 52.d).

Dal quadro di sintesi sopra delineato, si evince una situazione apparentemente confusionaria ma che, di fatto, riflette uno spaccato di realtà urbana tardoantica, nel pieno di importanti mutamenti di carattere

²¹⁸ Lambiti 2019: 26-28.

²¹⁹ Le indagini hanno avuto inizio nel 2013 e rientrano nell'ambito del progetto *Isthmos*, ideato dal Dipartimento di Storia, Beni Culturali e Territorio dell'Ateneo cagliaritano; sono condotte sotto la direzione di Simonetta Angiolillo e di Marco Giومان e coordinate sul campo dalla dott.ssa Romina Carboni e dal dott. Emiliano Cruccas. L'ex area militare è stata ceduta di recente dalla Marina Militare al demanio pubblico (Angiolillo *et al.* 2014: 191; Carboni and Cruccas 2016; 2020).

²²⁰ Collu and Vargiu 2016. I manufatti con decorazione stampigliata, per lo più grossi contenitori, orci tegami ed embrici, sono documentati in diversi siti rurali dell'entroterra sardo con frequentazione in età

bizantina-altomedievale. Per l'esame dei contesti sardi e dei possibili confronti extrainsulari dei motivi decorativi si veda Bacco 1997; cfr. anche Salvi and Sanna 2013. Per attestazioni in ambito urbano, dove tuttavia non si registrano decorazioni stampigliate su grossi contenitori, ma generalmente su coperchi, si rimanda allo studio di Sangiorgi and Cara 2006 e di Pinelli *c.s.*, sui coperchi con decorazione provenienti dal sito di S. Eulalia a Cagliari.

²²¹ Si segnala anche il rinvenimento di un frammento di sigillata africana della forma Hayes 91D, databile alla prima metà del VII secolo (Pontis 2015-2016).

²²² Carboni and Cruccas 2018. Ringrazio la collega R. Carboni per il prezioso scambio di idee e per avermi fornito gli ultimi aggiornamenti.

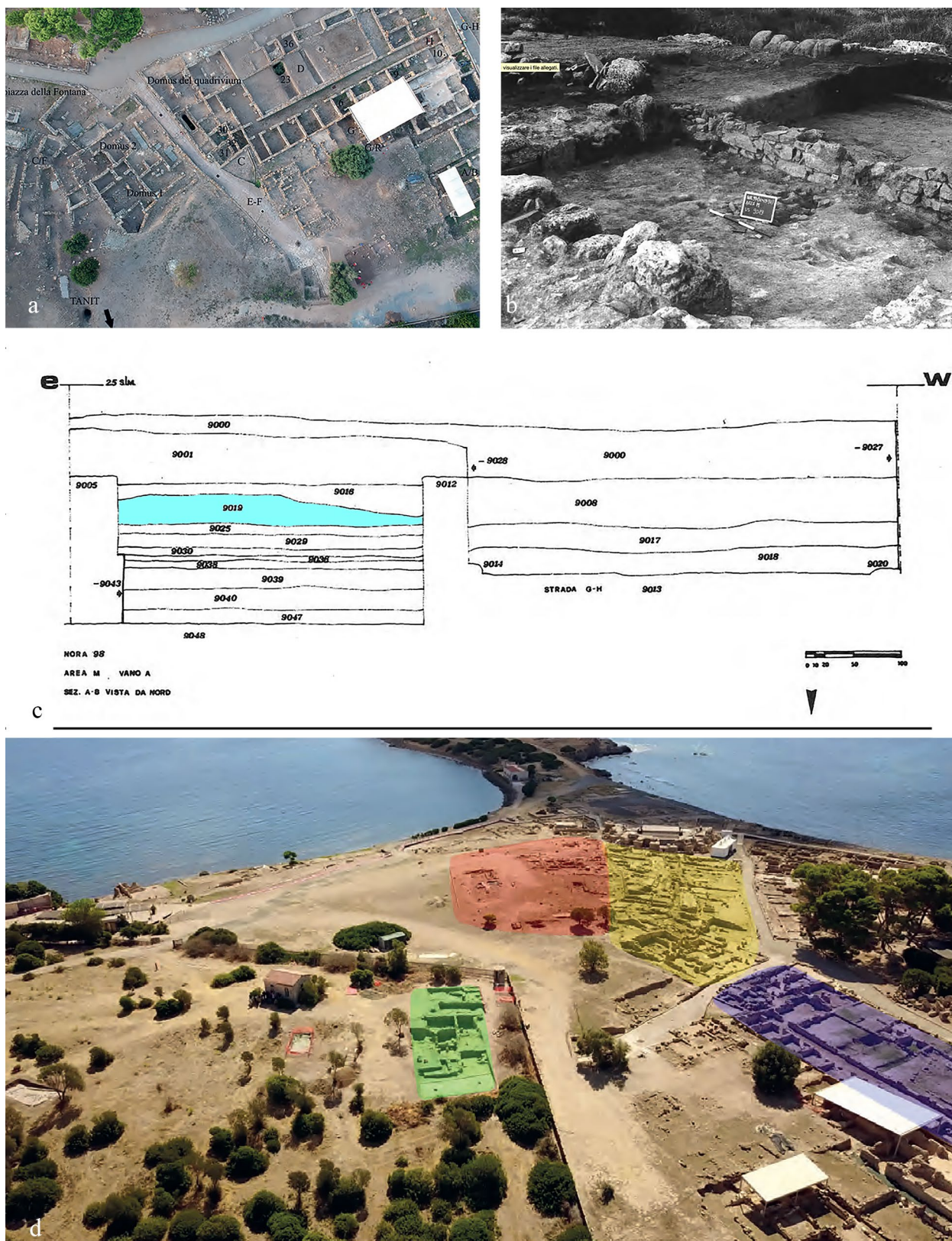


Figura 52. Nora. Quartiere occidentale. a. Area C (da Giannattasio 2020); b-c. vano M, strato di frequentazione di età bizantina (da Colavitti and Tronchetti 2000); d. Quartiere meridionale all'interno dell'ex area militare (in verde), della c.d. Kasbah (in giallo) e dell'Horreum-Insula (in viola) e delle strutture sulla sommità del c.d. colle di Tanit (in rosso) (da Carboni and Cruccas 2020).

politico-economico, religioso, e non da ultimo, anche geo-ambientale²²³.

Ricerche subacquee di M. Cassien ed équipe

Lo studio sui materiali anforici provenienti dalla marina di Nora è stato condotto prendendo in esame sia i manufatti recuperati nel corso delle indagini dirette da M. Cassien tra il 1978 e il 1984 (in collaborazione con la *Section Archéologie sub-aquatique del Touring Club Français*), sia quelli provenienti dalle prospezioni e indagini subacquee condotte dal 1996 ad oggi dalla Soprintendenza ABAP²²⁴. Le prospezioni si concentrarono prevalentemente nel settore meridionale e a sud-est del Coltellazzo. Nonostante alcune carenze in materia archeologica dello stesso Cassien, il maggior rigore scientifico con il quale furono eseguiti i lavori rispetto ai suoi predecessori inglesi consente di tener conto dei dati registrati e di sfruttare la documentazione fornita. Le ricerche restituirono un'elevatissima mole di dati, peraltro scientificamente attendibili²²⁵, inerenti principalmente alla fase fenicio-punica e in parte a quella repubblicana²²⁶. Di minore entità furono i recuperi relativi all'ambito propriamente romano-imperiale²²⁷ e piuttosto scarsi, quasi assenti, i dati legati alle fasi di frequentazione tardoantica del sito, fattore dovuto anche alle scelte dei settori sui quali furono concentrate le indagini, per cui si privilegiò l'area che, con le prime ricognizioni degli anni 1978-1979²²⁸, aveva restituito validi segnali della presenza ipotetica di relitti di età punica. Le ricerche dell'équipe francese, così, si concentrarono in massima parte lungo il settore sud-orientale dell'isolotto del Coltellazzo, dove emersero importanti dati, presumibilmente relazionabili a relitti.

Per quanto concerne la localizzazione del materiale di seguito menzionato, per indicare i settori d'indagine verranno prese come riferimento le rielaborazioni cartografiche realizzate da A. Zara, il quale, servendosi della documentazione consegnata all'epoca da Cassien,

ha ricostruito e georeferenziato tutti i reperti in base al luogo di rinvenimento dichiarato dallo studioso²²⁹.

Le indagini lungo la cala occidentale, corrispondente al settore XVIII nella carta di Zara²³⁰, furono condotte nel 1982, quando si decise di estendere le prospezioni, oltre che nell'areale nord-orientale della marina di Nora, anche ad est del promontorio (Figura 53). Le confusionali indagini operate dagli Americani e guidate da J. Wilkes, erano state compiute da pochi anni, per cui, proprio per le conoscenze indirette che si erano ottenute circa il potenziale del fondale, si decise di perlustrare nuovamente l'area, soprattutto alla luce dell'inaffidabilità stratigrafica dei recuperi del Wilkes²³¹.

Ascrivibili al II-III secolo figurano alcune Dressel 20, tutte residue della porzione superiore²³². Gran parte di esse è inquadrabile tra le produzioni altoimperiali, di cui uno databile intorno alla fine del II secolo, dotato di cartiglio MIR disposto su un'ansa²³³; un secondo frammento di Dressel 20²³⁴, privo di bollo e tre esemplari di Beltrán II²³⁵, contribuiscono ad implementare le attestazioni di prodotti oleari betici all'interno della baia occidentale. In questa sede è stata riservata una particolare attenzione all'analisi di un secondo esemplare di Dressel 20²³⁶, attribuibile alle ultime fasi di produzione, databile intorno alla seconda metà del III secolo, si rivela particolarmente significativo per la presenza di un doppio cartiglio MELISSI // ET MELISSE e sull'alta ansa FPATERNI²³⁷.

Tra le attestazioni medioimperiali, figura il tipo Forlimpopoli²³⁸, identificato da Cassien come anfora tarda, variante africana o iberica.

Dal settore occidentale non mancano recuperi pertinenti alle produzioni africane, tra cui un'Africana II A²³⁹ e un esemplare integro di Keay 25.1/Africana III A²⁴⁰, rinvenuto intrappolato tra il fondale sabbioso e il costone della *matte* posidonica. Databile al pieno IV secolo, è uno dei reperti aventi datazione più bassa tra i recuperi di Cassien ed équipe, se si eccettuano i

²²³ Bonetto and Ghiotto 2013: 273-274.

²²⁴ I numerosi materiali recuperati nel corso delle indagini, attualmente custoditi presso i depositi della Soprintendenza, con sede presso il Museo A. Patroni, a Pula, sono stati in parte editi grazie ad alcuni lavori di sintesi: dei reperti anforici di età romana è stato fornito un quadro preliminare in Pavoni and Pettenò 2002. In questa sede sono stati sottoposti a nuovo esame, schedatura e disegno e contestualizzati sulla base delle relazioni dello stesso Cassien, recentemente raccolte ed pubblicate in Bonetto (ed.) 2014.

²²⁵ Nel corso delle ricerche fu acquisita gradualmente una maggiore consapevolezza dell'importanza del lavoro di documentazione, tanto da giungere, nel rapporto del 1982-1984, all'inserimento di dati assai dettagliati, come il posizionamento e la localizzazione topografica dei singoli reperti recuperati, con riferimento alla latitudine, longitudine e profondità (Falezza and Savio 2014: 422; Zara 2014: 431).

²²⁶ Le anfore individuate dall'équipe francese per la maggior parte erano di pertinenza cronologica punica (Madrigali and Zara 2018).

²²⁷ Pavoni and Pettenò 2002.

²²⁸ Le ricognizioni preliminari furono organizzate sulla base delle indicazioni fornite a Cassien dal sig. Sebastiano Piano, appassionato di subacquea e ottimo conoscitore del luogo (Bonetto 2014: 8).

²²⁹ Zara 2014. Sebbene i rilievi consegnati da Cassien non fossero precisi nei dettagli, forniscono una buona base su cui ragionare circa il dislocamento del materiale, talvolta dotato anche delle profondità dei rinvenimenti.

²³⁰ Zara 2014.

²³¹ Cassien 1982-1984: 11.

²³² 82 CR 4. Cassien 1982-1984: 13-14, foto 9-10. Per la rielaborazione del catalogo dei rinvenimenti di Cassien si veda Bertelli 2014.

²³³ Piccardi and Nervi 2013: 373-374.

²³⁴ 82 CR 3. Cassien 1982-1984: 18, foto 18.

²³⁵ 82 CR 5, 6 e 7. Cassien 1982-1984: 14-15, foto 11-13.

²³⁶ 82 CR 2. Cassien 1982-1984: 17, foto 16.

²³⁷ Cfr. *supra*, p. 34.

²³⁸ 82 CR 8. Cassien 1982-1984: 16, foto 14. Cfr. Pavoni and Pettenò 2002: tav. I.1.

²³⁹ 82 CR 2. Cassien 1982-1984: 12, foto 7.

²⁴⁰ 82 AR 1. Cassien 1982-1984: 12, foto 6.

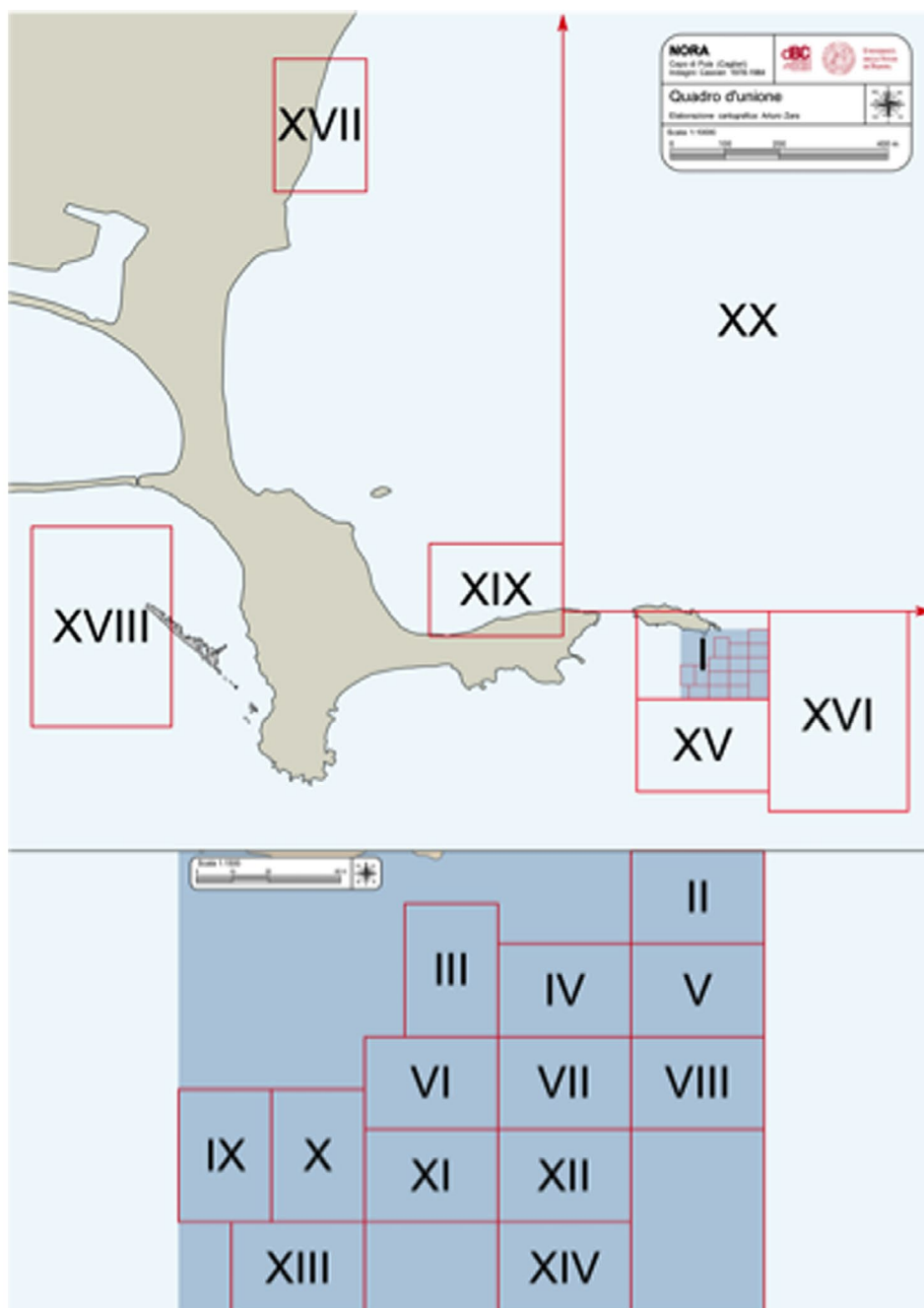


Figura 53. Mappa dei settori subacquei indagati da M. Cassien, nella rielaborazione eseguita da A. Zara (da Zara 2014).

rinvenimenti di materiali riferibili all'età moderna effettuati nel corso delle campagne successive.²⁴¹

Come sopra accennato, le indagini di Cassien si concentrarono prevalentemente nella fascia marina prospiciente la parte meridionale del Coltellazzo, in direzione SE, estendendosi fino ad una distanza di 200-

250m, e raggiungendo una profondità di 20m. Sebbene siano prevalsi recuperi attinenti alla frequentazione di età fenicio-punica, peraltro di notevole interesse e spessore scientifico²⁴², non mancarono alcuni rinvenimenti attestanti una frequentazione della

²⁴¹ Le prospezioni nella baia occidentale proseguirono, infatti, anche negli anni successivi, sebbene le indagini più estese furono quelle condotte nel 1982. I rapporti del 1984 riferiscono della presenza di un relitto moderno lungo circa 20m e largo 4, datato sulla base dei reperti al XVIII-XIX secolo. (Cassien 1982-1984: 16-17).

²⁴² Negli anni successivi, il potenziale espresso per quell'area dai recuperi del gruppo francese, in particolare in relazione alle testimonianze fenicie e puniche, indusse la Soprintendenza a riprendere le indagini, per lo più prospezioni, miranti non soltanto al recupero di ulteriore materiale, ma alla verifica e alla documentazione delle caratteristiche del fondale marino (Solinas and Sanna 2006; Sanna and Del Vais 2016).

baia nelle epoche successive. Tralasciando i dati inerenti al periodo propriamente tardo-repubblicano e altoimperiale²⁴³, proviene dalla suddetta zona S-E del Coltellazzo (settore XV della carta di Zara) un esemplare frammentario di Africana II A²⁴⁴.

Scarseggiano le testimonianze di età tardoantica registrate nel versante orientale dell'istmo: dal settore XIX, situato nello specchio marino antistante la costa settentrionale della punta del Coltellazzo, provengono materiali ascrivibili per lo più al II secolo, tra cui due Gauloise 4²⁴⁵ frammentarie, un frammento di Dressel 20²⁴⁶ e un frammento di Dressel 7/11²⁴⁷. Infine, si segnala il recupero presso il settore XX (in una zona di mare aperto, lungo la cd. rada di S. Efisio) di un raro esemplare quasi integro del tipo Carthage Early Amphora IV, di produzione africana²⁴⁸.

Il manufatto più tardo che fu rinvenuto nella baia orientale, di pertinenza del presente studio, è rappresentato da un frammento di orlo e collo riconducibile alla fase di transizione tra Africana II D e Africana III A²⁴⁹, databile fra la fine del III e la prima metà del IV secolo²⁵⁰. Si sottolinea che nel corso della presente ricerca sono stati isolati altri due manufatti pertinenti alla suddetta tipologia morfologica transitoria²⁵¹, non particolarmente diffusa per via del circoscritto arco temporale di produzione e distribuzione, entrambi provenienti dalla marina di Nora, dall'estremo settore ovest dell'area d'indagine della baia occidentale.

Appare significativo che, pur nella loro esiguità numerica, soprattutto se rapportata alla percentuale di recuperi di materiale più antico, i reperti di età medio e tardo-imperiale siano stati localizzati, quasi nella loro totalità, presso la cala occidentale.

Le ricerche subacquee dal 1996 ad oggi

In tempi più recenti la crescente consapevolezza di un potenziale archeologico subacqueo ancora inesplorato, ancor più se rapportato alla sistematicità delle indagini terrestri, combinata con la necessità di assumere effettivamente una visione complessiva dell'antica Nora, hanno generato un interesse sempre maggiore all'approfondimento e all'analisi del patrimonio archeologico oggi sommerso, ma che

un tempo, almeno in parte, doveva costituire parte integrante del tessuto urbano norense. Tali aspetti costituiscono l'oggetto di un'attenzione scientifica che si manifesta prevalentemente su due fronti di lavoro, differenti ma complementari e, negli ultimi anni, in collaborazione tra loro: da un lato, il progetto *Norammar*, nato nel 2010, ideato e coordinato dall'Università degli Studi di Padova, da anni concessionaria di scavo in alcuni settori terrestri²⁵²; dall'altro, il lavoro di effettiva ricerca archeologica subacquea sul campo, condotto dalla Soprintendenza ABAP: a partire dal 1996, infatti, lo spazio marittimo antistante l'area archeologica di Nora è oggetto di indagini ed esplorazioni archeologiche subacquee avviate su proposta dell'allora soprintendente Carlo Tronchetti. Le operazioni, organizzate e condotte sul campo da Ignazio Sanna, funzionario della Soprintendenza responsabile del Settore Subacqueo, coadiuvato da un'équipe di collaboratori, hanno interessato tra il 1996 e il 1999, diversi settori subacquei, a partire da quello più ad ovest, tra il Capo di Pula e Punta d'Agumu, la cala meridionale e l'area circostante il Coltellazzo²⁵³.

Successivamente, numerose prospezioni e brevi saggi di scavo sono stati condotti nella baia occidentale, rilevando nuove informazioni circa la frequentazione della marina norense dall'età basso-imperiale fino al VII secolo. L'elevata mole di materiale riportato alla luce si distingue sia da un punto di vista quantitativo ma anche qualitativo, nonché tipo-morfologico, poiché include un ventaglio piuttosto vasto di tipologie anforiche e areali d'origine, alla stessa stregua di Cagliari e del suo bacino portuale.

Anche in questo caso, tuttavia, come si evincerà dalle pagine che seguono, non sono stati messi in luce contesti di giacitura relittuali chiusi. Di conseguenza, da un punto di vista metodologico, nella presente ricerca l'attuazione dell'analisi delle situazioni individuate ha necessitato di uno sforzo ulteriore, per non incorrere nel rischio di avanzare forzature nelle associazioni ma, allo stesso tempo, valorizzare appieno la documentazione emersa, fonte di nuovi spunti di riflessione, certamente più complessi da elaborare, non trattandosi di contesti sigillati, ma stimolanti in quanto costituiti da numerosi *markers*, il cui corretto ma graduale assemblaggio può contribuire a delineare un quadro tutt'altro che statico nelle relazioni commerciali marittime.

L'osservazione delle caratteristiche dei fondali, combinata con la natura dispersiva dei materiali, con le continue verifiche e l'approfondimento della conoscenza dei punti di maggior concentrazione dei

²⁴³ Anfora con corpo piriforme (79 A 20).

²⁴⁴ 82 CR 1 (Cassien 1982-1984: 21, foto 20).

²⁴⁵ 79 C 13 e 16 (Cassien 1982-1984: 55-56, foto 43 e 45; Zara 2014, XIX, 7 e 10).

²⁴⁶ 79 C 12 (Cassien 1982-1984: 54, foto 42; Zara 2014, settore XIX, 4).

²⁴⁷ 79 C 14 (Cassien 1982-1984: 54, foto 44).

²⁴⁸ 79 A 27 (Cassien 1980: 202, foto 38).

²⁴⁹ Corrispondente alla Africana II D, variante C di D. Manacorda (= Ostia IV, fig. 131 in Manacorda 1977: 166-167), ma considerata più cautamente una forma transitoria tra II D e III A da M. Bonifay (2004: 115, 117).

²⁵⁰ 79 C 11 (Cassien 1982-1984: 54, foto 41).

²⁵¹ NRS_896/11; NRS_896/12.

²⁵² Il progetto nasceva dall'esigenza di approfondire la conoscenza sulle dinamiche e i processi d'azione che il moto ondoso operava, e tutt'oggi opera, sul lato del foro prospiciente il mare, sommerso (Bonetto *et al.* 2012: 327).

²⁵³ I. Sanna 2016, nota 2; Solinas and Sanna 2006.

reperiti stanno consentendo oggi di delineare un vero e proprio tracciato, una mappatura della dispersione che, con l'avanzare della ricerca, potrebbe condurre al punto d'origine del naufragio, o meglio, dei naufragi²⁵⁴. L'analisi di tale fenomeno verrà ripresa in seguito.

La scelta della localizzazione dei punti in cui concentrare le ricerche archeologiche subacquee venne condotta sulla base di alcuni criteri: anzitutto, fu tralasciato l'intero settore che in passato era stato interessato dalle indagini di Cassien, area perlustrata tra il 1978 e il 1984; inoltre, proprio con lo studio degli influssi eolici prevalenti, dei processi del moto ondoso e delle caratteristiche dei fondali, si procedette alla scelta mirata delle aree da indagare.

La baia occidentale - Cala di Libeccio

Le ricognizioni presso la Cala di Libeccio finora si sono concentrate nel settore antistante la laguna di Nora, mentre lo specchio acqueo più ad ovest, prossimo alla piccola baia del porto d'Agumu, non è stato ancora oggetto d'indagine archeologica.

Come già accennato nel quadro introduttivo geo-ambientale, il fondale marino della baia occidentale si contraddistingue per una ricchezza della vegetazione, costituita per la maggior parte da folta Posidonia Oceanica, intervallata da tratti più o meno ampi di *intermatte* che si caratterizzano per un tipo di sedimento sabbioso fine.

Il cd. 'molo Schmiedt'

L'individuazione della struttura antropica nota in letteratura come 'molo Schmiedt' si deve al colonnello G. Schmiedt, il quale condusse un lavoro di lettura aerofotografica del fondale marino, riscontrando diverse anomalie geologiche²⁵⁵. In tempi più recenti, l'interesse sempre più fattivo manifestato dalla comunità scientifica nei confronti delle indagini subacquee nella marina di Nora ha incentivato un'attenta rilettura della suddetta struttura antropica sommersa (Figure 54-55). L'opera muraria²⁵⁶, costituita da blocchi informi e irregolari di arenaria organogena

e da blocchi sub-rettangolari, sorge a circa 170m dalla costa, si sviluppa in direzione NW-SE e raggiunge una distanza minima di 70m; ha un andamento rettilineo la cui lunghezza residua misura circa 187m, per una larghezza massima di 17m ed è dotata di un braccio ortogonale, nel tratto meridionale, che si profila in direzione NE-SW, esattamente in linea con i resti, ormai sommersi, dell'abside della basilica²⁵⁷ (Figura 56). In passato erroneamente considerato un molo d'attracco per le imbarcazioni, attualmente viene interpretato come un sistema di frangiflutti²⁵⁸, creato in antico evidentemente con il fine di abbattere la forza del moto ondoso e limitare eventuali ingressioni marine lungo la costa del settore occidentale²⁵⁹.

A seguito di alcuni recenti sondaggi e saggi di scavo archeologico condotti dalla Soprintendenza, in collaborazione con l'Università di Padova, nella fascia marina compresa tra il settore nord del Capo di Pula e la basilica²⁶⁰, sono emerse alcune informazioni di carattere stratigrafico, la cui lettura preliminare potrebbe già fornire indizi utili ad una prima definizione cronologica della struttura antropica.

Le sequenze stratigrafiche messe in luce in particolare nel cd. *saggio 11* (distante appena 25m dalla basilica), con il quale è stata raggiunta una profondità massima di -2,80m²⁶¹, hanno anzitutto permesso di riscontrare una diffusa irregolarità del fondale marino, contraddistinto dalla presenza sia di sedimenti che di depositi di Posidonia Oceanica, combinati con anomalie e addossamenti di pietrame litico a tratti apparentemente non casuale, ma organizzato. Al di sotto si è profilata un'articolata sequenza stratigrafica, costituita da uno strato sedimentario in cui era ancora inglobato materiale di età basso-imperiale, poggiante direttamente su un letto di Posidonia morta mista a sedimento limoso, rivelatosi un deposito ricco di materiale archeologico databile all'età repubblicana (IV secolo a.C.). Alla base è stata messa in luce una *matte* di Posidonia non più attiva, con numerose egagropili. Le analisi al ¹⁴C condotte su alcune di esse hanno confermato la loro formazione nel corso del IV secolo a.C.²⁶².

²⁵⁴ La complessità e l'ampia casistica di fenomeni ai quali i relitti possono essere sottoposti determina esiti differenti, inerenti sia allo stato di conservazione del relativo carico e dello scafo, sia la stessa metodica d'indagine da applicare (Boetto 2010: 153). Si pensi, per citare uno dei casi più emblematici, al noto relitto *Madrague de Giens*, rinvenuto nelle acque provenzali nel 1967 ad una profondità di -27m in uno stato di conservazione ottimale, poiché completamente inglobato e protetto in uno strato di Posidonia, che ne ha preservato sia il carico che il legname dello scafo (Liou 1975: 585-590; Tchernia, Pomey and Hesnard 1978).

²⁵⁵ Schmiedt 1965.

²⁵⁶ Il rilievo è stato eseguito per la prima volta nel 1993 dai tecnici della Soprintendenza di Cagliari; la struttura è stata nuovamente sottoposta a rilievo nell'ambito del progetto Noramar (Bonetto *et al.* 2012: 334).

²⁵⁷ Bonetto *et al.* 2012: 334.

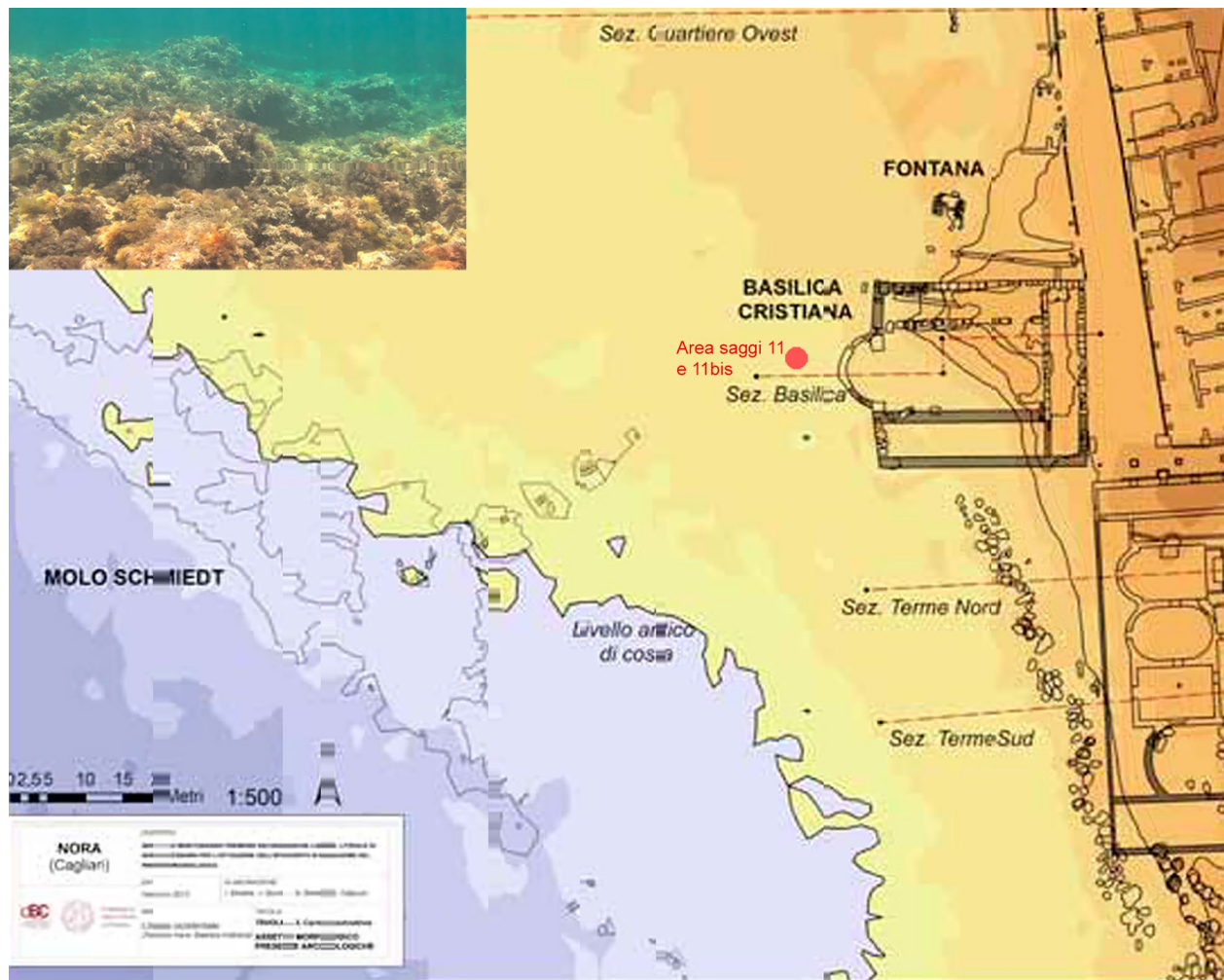
²⁵⁸ Ipotesi avanzata da J. Bonetto ed équipe sulla base della stretta connessione sotto un profilo altimetrico tra la struttura e le quote del livello marino supposto per l'antichità (Bonetto 2016: 202-203).

²⁵⁹ Sono numerosi i casi di antichi sistemi di frangiflutti documentati dall'archeologia, ad esempio, lungo il tratto costiero che da *Sabratha* tunisino si delinea fino ad *Hadrumetum*. Tali infrastrutture sono spesso localizzate presso città minori, dove appare oggettivamente difficile comprendere in quale misura il potere imperiale fosse coinvolto nella realizzazione di tali opere (Arnaud 2014b: 163).

²⁶⁰ I. Sanna 2016.

²⁶¹ Dei 14 saggi di scavo eseguiti è stata data notizia preliminare in Bonetto, Sanna *et al.* 2017: 207.

²⁶² Analisi eseguite in collaborazione con l'Università di Padova, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Lecce.



NORA (Ca)	AREA "Molo Schmiedt"	SEZIONE III
	UNIVERSITÀ DELLA SARDEGNA	ELABORAZIONE
Dipartimento di Beni Culturali	DATA Gennaio 2012	J. Bonetto, G. Falezza, A. Bertelli, D. Ebner

SW ← → NE

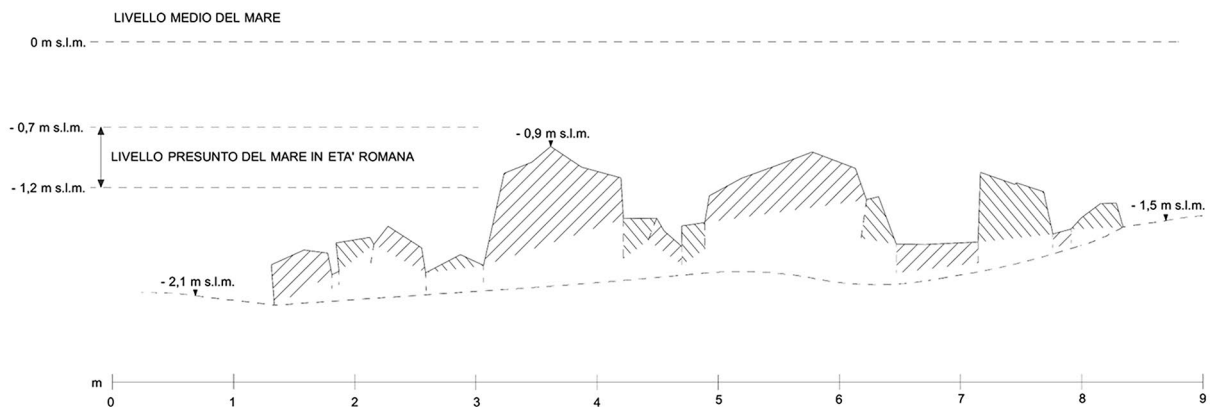


Figura 54. Nora. Planimetria del molo Schmiedt, basilica cristiana e Terme a Mare. In rosso, il settore in cui sono stati eseguiti i saggi 11 e 11bis. In basso, la sezione del molo (da Bonetto et al. 2012). Nella foto, i blocchi accumulati di arenaria organogena, provenienti dalla vicina cava de Is Fraris Minoris, colonizzati dalle alghe (visuale da NE-SW, ai margini della barriera). Sullo sfondo si nota il fondale più basso.



Figura 55. Nora, molo Schmiedt. la visuale dal margine del lato del molo esposto a SW, al confine con l'avvio della *matte* di Posidonia.

Poiché le dinamiche di formazione dei depositi di Posidonia²⁶³ e delle egagropili si verificano laddove il fondale si presenta privo di ostacoli e/o trappole morfologiche (antropiche o naturali) che, al contrario, impedirebbero alle fibre di sviluppare e incrementare la loro massa se limitate nelle loro fluttuazioni lungo i fondali marini, se ne desume che, fino al momento della loro formazione, ovvero, secondo la datazione (confermata dai materiali greco-italici soprastanti) fino al IV secolo a.C., l'area sottomarina si presentava priva di ostacoli e barriere (quale poteva essere il molo Schmiedt) che ne potessero impedire o annullare le condizioni ideali per la loro formazione.

Dal ragionamento può scaturire, pertanto, la formulazione di un *terminus post quem* per la datazione della messa in opera del molo. Tuttavia, la deduzione comporta l'insorgere di nuovi problemi da analizzare e spunti di riflessione importanti: *in primis*, comprendere di che natura fosse lo spazio (oggi marino) compreso tra l'area della basilica e il molo, e, di conseguenza, la funzione stessa della struttura architettonica. Non è affatto scontato, infatti, che il suddetto tratto intermedio fosse uno spazio marino e non terrestre; ad ogni modo, questo non inficerebbe la sua funzione protettiva.

È evidente che il molo è stato realizzato con il preciso intento di porre rimedio ad una situazione di disagio e pericolo per coloro che abitavano e/o frequentavano quel settore della città, che ad un certo momento hanno iniziato a dover affrontare episodi di inondazione probabilmente sempre più frequenti. Le operazioni miranti a proteggere i siti costieri dall'ingresso marina erano condotte su iniziativa statale, come dimostra un'iscrizione che attesta interventi sulla costa di Napoli sostenuti dagli imperatori, i quali *molem novam ad defensionem viae / adlutione maris / corruptae ff]cerunt*²⁶⁴. In ambito orientale, Procopio descrive i lavori promossi da Giustiniano su uno dei settori portuali di Costantinopoli, nei pressi della chiesa di S. Michele in *Ανάπλου*, consistenti nella realizzazione di una sorta di lastricato/piazzale costituito da blocchi di pietra da adibire a mercato, antistante un settore costiero protetto e favorevole all'ormeggio²⁶⁵. A Giustiniano si devono anche gli interventi alla periferia della Capitale, in località *Ἰουκουνδιαναί*, che fu dotata di un porto tramite la realizzazione di due moli costituiti da grosse pietre cubiche, che andassero a smorzare l'impatto delle correnti su quel tratto costiero²⁶⁶.

Se, come sopra argomentato, le recenti indagini subacquee hanno consentito di definire un *terminus post quem* piuttosto preciso, la definizione del limite

²⁶³ Sulle dinamiche di formazione delle *matte* di Posidonia Oceanica e la loro incidenza sulle situazioni stratigrafiche subacquee si veda Mateo et al. 2004.

²⁶⁴

²⁶⁵ Procop., *Aed.* I, 8.

²⁶⁶ Procop. *Aed.* I, 11. Per un'analisi dei quartieri portuali bizantini del Mediterraneo orientale si veda Muresu 2019.

cronologico *ante quem* appare più complessa e necessita dell'ausilio dei dati stratigrafici terrestri, in particolare quelli relativi all'edificazione della basilica, attualmente soggetta alla costante forza demolitrice del moto ondoso e dei dominanti venti di Libeccio e Scirocco (Figura 56). I suoi elementi strutturali ancora visibili, prossimi alla strada lastricata G-H, già evidenti ai primi del Novecento e oggetto di indagini archeologiche già negli anni Sessanta, furono dapprima interpretati come i residui di strutture architettoniche riferibili ad un sistema portuale²⁶⁷. Una lettura aggiornata delle evidenze strutturali planimetriche ha successivamente permesso di chiarirne la funzione e di interpretare l'edificio come una basilica paleocristiana²⁶⁸; circa la sua datazione, dall'osservazione delle relazioni dei residui murari con l'adiacente strada G-H è stato riscontrato un rapporto di posteriorità della basilica rispetto all'impianto viario, ma comunque in relazione con esso²⁶⁹; inoltre, è emerso che l'edificio venne costruito su ambienti preesistenti, le cui strutture sono in parte visibili sotto il muro perimetrale della navata laterale nord. Un breve sondaggio, condotto da Giorgio Bejor negli anni Novanta, confermò che gli ambienti preesistenti furono abbandonati intorno al 250 d.C.²⁷⁰, ma si tratta di dati che non consentono di definire con precisione la cronologia della sua edificazione²⁷¹ che, allo stato attuale delle ricerche, oscilla tra la fine del IV²⁷² e V secolo²⁷³. Pertanto, si presume che la scelta di sfruttare l'area²⁷⁴ per la realizzazione di un impianto architettonico imponente²⁷⁵ e verosimilmente

dispendioso, implicasse una certa 'sicurezza' del luogo, non ancora palesemente minacciato dalle inondazioni²⁷⁶.

Ragionando in quest'ottica, il rapporto tra il luogo di culto e la cd. barriera sono ancora da chiarire. Un'ipotetica condizione di terraferma del tratto che collega la basilica alla barriera (distanza minima di appena 70m) è suggerita non solo dalle batimetrie ma anche dagli esiti di ulteriori saggi e verifiche, condotti proprio nello spazio compreso tra i ruderi della basilica e il molo Schmiedt e nell'area dove sorge il cd. fonte battesimale, i cui esiti sono attualmente in via di definizione. Considerando, pertanto, per il suddetto spazio, una condizione terrestre al momento dell'edificazione della basilica, la costruzione del molo potrebbe non essere connessa alla protezione dello spazio sacro.

I contenitori da trasporto

Come si avrà modo di approfondire a breve, i materiali archeologici inerenti al presente lavoro recuperati a seguito delle prospezioni condotte nella baia occidentale sono riferibili in gran parte a due macrofasce cronologiche²⁷⁷: una medioimperiale, di II-III secolo, ed una di fine IV-V secolo. È stata, inoltre, identificata una terza fascia cronologica, rappresentata da un lotto di materiali quantitativamente più esiguo, distinguibile dalle precedenti, che giunge al VII e probabilmente, nel caso di alcune anfore globulari di possibile produzione orientale, anche all'VIII secolo²⁷⁸.

Sebbene rinvenuti a seguito di dinamiche di dispersione, si ritiene piuttosto rilevante sottolineare che i materiali pertinenti alle tre fasi provengano dalle medesime zone di *intermattes*, ovvero settori di fondali intermedi tra le *mattes* di Posidonia dove il tragitto dispersivo viene momentaneamente bloccato. In alcuni casi vi era una concentrazione maggiore di anfore pertinenti alla prima fase, in altri alla seconda, ma anche situazioni miste.

Paradossalmente, la compresenza di materiali pertinenti ad almeno tre epoche distinte tra loro costituisce un valore aggiuntivo per la ricerca e un significato tutt'altro che negativo: infatti, se da un lato, si esclude la possibile presenza di un contesto chiuso (con conseguente impossibilità di proporre precise e assolute associazioni cronologiche), dall'altro, proprio

²⁶⁷ Pesce 1972: 38.

²⁶⁸ Bejor 1994: 855.

²⁶⁹ Bejor 1997: 251.

²⁷⁰ Il saggio è stato eseguito in corrispondenza dell'angolo nord-occidentale del portico, insistendo su un taglio già realizzato in precedenza da ignoti ricercatori. Attraverso l'indagine è stato recuperato un discreto quantitativo di vasellame da mensa di produzione africana, ad esclusione della produzione D. I dati emersi hanno permesso di datare l'abbandono delle strutture sottostanti la basilica intorno alla metà del III secolo d.C. (Bejor 1997; 2000a).

²⁷¹ G. Bejor proponeva una cronologia tra IV e prima metà del V secolo (Bejor 2000b); G. Spanu propone la datazione al V secolo (Spanu 1998: 44).

²⁷² Per J. Bonetto i segni di una destrutturazione e contrazione dell'impianto urbano emersi per il V secolo non concorderebbero con un progetto così importante quale doveva essere quello dell'edificazione della basilica (Bonetto *et al.* 2015: 802).

²⁷³ R. Martorelli, sulla base della planimetria quadrata delle navate che, senza considerare il narce, misurano 21,3 x 21,3m, propone un accostamento da un punto di vista icnografico a modelli orientali-constantinopolitani, introdotti nell'isola tramite i Vandali o a seguito della riconquista tramite maestranze bizantine, pertanto databile alla metà del V secolo (Martorelli 2007: 1425-1427; 2012a: 426).

²⁷⁴ A circa 7m di distanza in direzione nord dalla basilica, di recente è stato individuato dall'équipe dell'Università di Padova un edificio, ormai in gran parte scalzato dall'ingressione marina, avente un andamento curvilineo, il cui diametro è stato ricostruito per un'ampiezza di circa 8m. Circa la sua funzione, da porre in connessione con lo sfruttamento dell'acqua, si è supposto potesse essere identificato come edificio battesimale, piuttosto che una fontana pubblica o serbatoio d'acqua (Bonetto *et al.* 2015: 799-800).

²⁷⁵ Le dimensioni dell'edificio hanno un impianto modulare molto simile a quello della basilica di Cornus (sede di Diocesi), nella fase che precede il restringimento della navata nord (Martorelli 2007: 1424-1425). Sul complesso paleocristiano di Cornus si rimanda a Giuntella

(ed.) 1999; Martorelli 2002; Pani Ermini 1981; Spanu 1998: 98-102.

²⁷⁶ Bonetto *et al.* 2015: 798.

²⁷⁷ Presenti anche materiali databili al periodo fenicio e punico, ellenistico, con materiali greci e orientali, comprese le attestazioni di epoca romano-repubblicana. Solo in alcuni casi questi altri materiali giacevano nel medesimo settore di quelli in esame, per la maggior parte sono stati individuati nella medesima baia, ma in settori distinti (Bonetto, Sanna *et al.* 2017; I. Sanna 2016; Sanna, Arcaini and Fanni c.s.; Solinas and Sanna 2006; Soro and Sanna 2020).

²⁷⁸ Cfr. *supra*, pp. 86, 88.

per la sua natura eterogenea, tale situazione indica un tragitto comune dei reperti, arrestatosi nelle trappole morfologiche sottomarine, quali possono essere le *intermattes* (Figura 57). A tal proposito, le indagini, ancora in corso, stanno evidenziando in modo sempre più chiaro il ruolo preminente e l'evoluzione non solo geomorfologica del fondale e dei tratti costieri, ma anche delle biostrutture quali sono le *mattes*. Le posizioni dei materiali archeologici rinvenuti consentono di ridefinire la mappa dell'insediamento di Posidonia e le quote relative ai vari periodi di riferimento. Allo stato attuale delle ricerche si osservano e si distinguono fenomeni dispersivi dei materiali recenti e antichi. Quanto indicato per il molo Schmiedt e i *saggi 11 e 11bis* trova conferme nelle aree sommerse indagate: una minore presenza di ostacoli alla dispersione (poche *mattes*, ancora giovani e basse, in epoca imperiale e tardo-imperiale) alla quale seguono una crescita e una diffusione massiva delle *mattes* nell'ultimo millennio, con incremento di quote (da 3 a oltre 4m). Incise ed erose dalle correnti, esse presentano radure e corridoi a fondale sabbioso o limoso, divenendo in questo modo particolari trappole morfologiche per i materiali in dispersione recente, o esponendo i materiali a vista, nelle sezioni pseudo-verticali, nella loro prima giacitura o nella loro prima dispersione, inglobati dalla crescita della biostruttura (Figura 58).

È pur vero che, non trattandosi di contesti chiusi, si è dovuta pianificare una scelta metodologica al fine di esporre nella maniera più esaustiva la mole di dati emersa dalle indagini, per cui si procederà con l'esame dei settori subacquei principali da cui provengono i manufatti.

Analizzando le localizzazioni, si può identificare un vero e proprio percorso a ritroso che i reperti hanno compiuto e che potrebbero ancora compiere in occasione di forti mareggiate future, trattandosi di basso fondale. La dispersione si presenta a mo' di ventaglio aperto in direzione NE-SW, ovvero in linea col vento dominante di Scirocco. Il materiale per ora si ferma alla base delle grandi *mattes* localizzate nello specchio marino nord-occidentale dell'area in esame e che, per effetto dell'erosione delle correnti marine, si presentano con sezione esposta a forma di falesia, parallele alla costa e piuttosto alte (da 2,50 a 4m circa), in grado di bloccare definitivamente il processo dispersivo del materiale²⁷⁹.

Il suindicato 'ventaglio dispersivo' ha un vertice meridionale, che indicherebbe l'origine della dispersione, che risulta all'incirca poco oltre il Capo di

²⁷⁹ Nonostante la scarsa attendibilità dei dati editi da E. Macnamara e W.G. Wilkes, è plausibile che quelli che gli autori indicarono come punti di grande concentrazione di materiale archeologico (contraddistinti dalla lettera F in Macnamara and Wilkes 1967: 8, fig. 3) corrispondano proprio al limite estremo ovest di tale dispersione, ovvero ai punti GPS 894-896.



Figura 56. Nora, basilica cristiana. Lato nord e inizio dell'abside a ovest.

Pula, mentre il limite settentrionale è situato a ca. 200m dalla penisola de *Is Fradis Minoris*. In considerazione della direzione di dispersione messa in luce, i punti di maggiore concentrazione del materiale archeologico equivalgono a tre fasce distinte. Al fine di semplificare e chiarire i processi sopra descritti, si procederà di seguito alla ripartizione dell'area indagata in tre settori, corrispondenti agli angoli alla base del 'ventaglio' (Fascia A, aree A1-A2), alla sua porzione centrale (Fascia B) e al suo vertice meridionale (Fascia C), ciascuno dei quali includente diversi punti GPS, distanti tra loro pochi metri, che, onde evitare un eccessivo frazionamento dell'analisi, sono stati accorpatis.

Fascia A – area A1 (882, 885, 886, 894, 896)

Il primo, situato nella zona più meridionale tra quelli finora indagati e corrispondente al punto più prossimo all'istmo artificiale di *Is Fradis Minoris*, è localizzabile all'incirca a 550m dalla basilica, in direzione W. L'area in esame è contraddistinta, da un punto di vista geo-ambientale, da una naturale barriera per i materiali, che in alcuni punti può raggiungere anche i 4m di altezza; barriera che, sebbene le violente mareggiate susseguitesisi nel corso dell'inverno 2013-2014 abbiano scardinato ampie zolle di Posidonia e permesso un'ulteriore dispersione dei reperti in direzione del vento di Scirocco, è apparsa invalicabile, causando così la fase terminale del loro processo dispersivo (Figura 59).

Quest'ampia fascia ha restituito finora il numero più elevato di reperti²⁸⁰, ascrivibili in prevalenza a due fasi

²⁸⁰ Le prospezioni subacquee condotte dal funzionario I. Sanna, con il supporto di collaboratori esterni e della scrivente, sono state eseguite a più riprese, tra il 2015 e il 2019 e sempre a seguito di forti mareggiate che hanno creato condizioni favorevoli alla liberazione di alcuni settori finora nascosti.



Figura 57. Nora, baia occidentale, Area B2. Anfora NRS_1052/5 al momento del rinvenimento nell'*intermatte*.



Figura 58. Nora, baia occidentale - Area B2. Materiali rinvenuti alla base della *matte*, in un'area di *intermatte*

cronologiche distinte e che attestano la frequentazione dello scalo norense continuata nel tempo.

Dalla fascia A1 proviene un elevato numero di frammenti di contenitori anforici di età alto e medio imperiale, quali Beltrán IIB, PE-25; Dr. 2/4; G4 (NRS_885/1; NRS_896/5), Dressel 20, EA IV (NRS_894/17); l'area ha restituito altresì numerosi esemplari di Africana II, riconducibili alle tre tipologie A²⁸¹, C²⁸² e D²⁸³, alcune delle quali particolarmente significative per la presenza di apparato epigrafico (bollo L.A.D) (NRS_896/19), e Dressel 30 (NRS_885/3). Da questo settore provengono anche i frammenti di Almagro 50 (NRS_894/14), Lusitana 3 (NRS_894/76), anforette siciliane (NRS_885/1), Africana IID/IIIA (NRS_896/11), Keay 25.1 (NRS_896/2; NRS_882/3; NRS_886/1; NRS_886/7), Keay 27 (NRS_882/1; NRS_896/12), LRA 2 (NRS_1155/1).

Fascia A - area A2 (887, 888, 890, 891, 895, 899, 905)

Una seconda fascia marina oggetto di prospezioni, rivelatasi ricca di materiale archeologico, è stata individuata più a S-W rispetto alla prima, a circa 600m ad ovest dal Capo di Pula. Le *intermattes* hanno restituito, anche in questo caso, materiali ascrivibili alla piena età imperiale, con frammenti riconducibili alle produzioni betiche di Dressel 20, di Beltrán IIB-variante A e Beltrán IIA-varianti C e D, tutti databili al II secolo d.C. Completano il quadro dei rinvenimenti pertinenti al medesimo periodo una Tripolitana II recentemente recuperata, alcune G4 frammentarie e alcuni frammenti di Dressel 2/4 di produzione tarraconense²⁸⁴.

Il prosieguo delle indagini archeologiche subacquee lungo la fascia A ha consentito, in tempi recentissimi, un notevole implemento dei dati, rivelando attestazioni che si legano senza dubbio ai primi rinvenimenti effettuati. Le ultime prospezioni, infatti, hanno permesso di confermare l'eterogeneità dei materiali ascrivibili al II secolo (un altro esemplare dell'ebusitana PE-25, diversi frammenti riconducibili alle Beltrán II B e alle Africana II A), ma soprattutto il recupero di un lotto di interessanti esemplari dotati di bollo pertinenti alle tipologie Africana II C e D e Keay 25.1, databili al III-IV secolo; inoltre, dal settore provengono una Dressel 30 (NRS_885/3) e una Keay 27 (NRS_892/1); l'analisi di questo quadro verrà ripresa a breve.

Fascia B

Le prospezioni subacquee condotte negli ultimi anni, unitamente a quelle più recenti effettuate nel 2017-2018, hanno interessato anche il settore centrale della

baia, anch'esso ricco di una folta prateria di Posidonia le cui pareti costituiscono i margini di tratti di *intermattes* sabbiose. Le condizioni geo-ambientali sono del tutto simili a quelle caratterizzanti la fascia A: anche qui, infatti, le violente mareggiate negli anni hanno scardinato i tratti inferiori delle *mattes*, esponendo i relativi costoni e i reperti ivi inglobati.

Dall'osservazione di tali dinamiche di disgregazione ambientale e delle condizioni di alterazione e degrado delle superfici ceramiche stesse, è possibile dedurre che, in parte, i reperti furono oggetto di dispersione avvenuta in antico ma che, in tempi relativamente vicini alle prime fasi di dispersione, finirono con l'essere inglobati e intrappolati nella crescita della vegetazione marina la quale, compattandosi, con il volgere dei secoli ha oltretutto preservato i manufatti dall'attacco di ulteriori agenti microbiologici. E il rinvenimento di tali materiali nelle *intermattes*, combinato con l'osservazione degli evidenti cedimenti dei costoni delle biostrutture di Posidonia, costituisce una riprova di tali fenomeni.

Anche la fascia B, avente il medesimo sviluppo in direzione NE-SW della fascia A e distinguibile in B1 (NRS_1052) a NE, più interno alla baia e prossimo alla Cala di Libeccio, e B2 (NRS_864, 865, 1060, 1070, 032, 052) (quasi in linea con il Capo di Pula), ha restituito un discreto lotto di materiale eterogeneo, sia sotto il profilo delle produzioni, sia sotto il profilo cronologico.

La ricchezza di materiale in questo tratto di fondale, peraltro già segnalata da M. Cassien - il quale, pur recuperando contenitori integri, come una Keay 25.1, e comprendendo il potenziale dell'area²⁸⁵, non poté dedicare che poche prospezioni al settore della baia occidentale, per limiti di tempo e fatte anche in condizioni di poca visibilità in acqua - si evince in particolare grazie alle ultime prospezioni condotte in tempi recenti dalla Soprintendenza. Nel settore NRS_1052, ad una profondità compresa tra i -8 e i -8,80m, si estende una *intermatte* oblunga, caratterizzata da un fondale sabbioso, interessato dalla presenza di grosse zolle scardinate alla base degli elevati costoni di *matte* che la delimitano, a formare delle nicchie naturali, più o meno profonde, che permettono di individuare il materiale in parte ancora inglobato. Altri reperti, invece, completamente liberati, giacevano adagiati sul fondale, ma di fatto bloccati dalle barriere della stessa *matte* (Figura 60).

Dall'analisi dei reperti è emersa una situazione del tutto simile a quella riscontrata nella cd. fascia A, ovvero la compresenza, in un settore relativamente limitato, di due contesti cronologici molto ravvicinati tra loro, tuttavia differenti, rispettivamente di II-III e di IV-V

²⁸¹ NRS_882/2; NRS_894/84; NRS_896/3,16,18.

²⁸² NRS_886/2; NRS_894/2,7; NRS_896/101.

²⁸³ NRS_885/2, 4; NRS_886/6; NRS_894/8, 9; NRS_896/1, 19, 20.

²⁸⁴ I. Sanna 2016: 5.

²⁸⁵ Cassien 1982-19: 12 foto 6.

secolo. Si sono documentati, infatti, esemplari iberici, lusitani e betici; figura, inoltre, un frammento di G4 e un significativo e raro frammento di ansa con parete che riconduce all'areale produttivo tirio (NRS_1052/2), documentato anche tra i materiali del porto di Cagliari. Tra le produzioni africane figurano alcuni frammenti attribuibili ad Africane II o II A; al pieno IV sono riferibili almeno tre esemplari di Keay 25.1 e vasellame da mensa e da cucina di produzione africana (produzioni C e D), ascrivibile al III-IV secolo. Inoltre, un'anforetta di attribuzione incerta, per la quale, a seguito di una preliminare attribuzione alle forme cretesi, l'osservazione al microscopio del corpo ceramico ha suggerito un areale d'origine differente, probabilmente sud-italico/siculo, di IV-V secolo (NRS_1052/1).

Si evidenzia, inoltre, il rinvenimento un'anforetta integra alla base della *matte*, pertinente a produzioni lusitane per morfologia e impasti, ma non per caratteri dimensionali: è plausibile l'ipotesi circa l'identificazione con un modulo *parvus* di produzioni di Almagro 51a-b recentemente classificate come Algarve 1²⁸⁶, che negli esemplari finora editi, tuttavia, non raggiungono dimensioni così ridotte (NRS_1052/5) (Figura 57). Ancora, dal contesto NRS_1052 proviene il grosso contenitore anforico, residuo della sua metà superiore per il quale è stata riscontrata una sensibile familiarità con le Keay 3/5 (NRS_1052/4).

Il contesto NRS_1052, infine, ha restituito un contenitore di probabile provenienza orientale, apparentemente accostabile alle *Castrum Perti*, ma rivelatosi più rapportabile alle *Agora M273* (NRS_1052/3).

Poco distante, proseguendo in direzione SW, altre piccole *intermattes* ravvicinate tra loro hanno restituito altri reperti tra cui si segnalano il contesto NRS_052, dove sono stati individuati materiali più tardi: un'anfora Keay 61 D (NRS_052/1) e un'anfora globulare tarda, databile tra fine VII e VIII secolo (NRS_052/2), e il contesto NRS_864, con materiale ascrivibile prevalentemente alla media età imperiale (G4, Dressel 20, anche di modulo *parvus*, ebusitane PE-25, un'italica Forlimpopoli, un'anfora cretese ARC1a, frammenti di Beltrán II B, numerose Africana II A) e, in percentuale ridotta, materiali di IV secolo (frammenti di puntale di Africana II, una Africana II C-1, una II C-2 e due Keay 25.1).

A poche decine di metri (circa 70m) dai contesti sopra indicati come NRS_864 e NRS_052 altri elementi si inseriscono perfettamente nel quadro finora descritto che vede la compresenza di materiali rapportabili a due distinte, seppur ravvicinate, fasce cronologiche: il contesto NRS_1070, messo in luce nel corso delle ultime esplorazioni e ancora oggetto di prospezioni,



Figura 60. Nora, baia occidentale - Area B2. Materiali rinvenuti alla base della *matte*, in un'area di *intermatte*. Si distingue la NRS_1052/4.

ha restituito un esemplare di G4, due frammenti di Dressel 20, rispettivamente riferibili alle produzioni di I e di III, ancora frammenti di Beltrán II B (?), nonché un puntale di anfora africana II D/Keay 25.1 e un secondo frammento, anch'esso di puntale, pertinente a un contenitore di grandi dimensioni, del tipo Keay 62.

La baia orientale

La baia a est del promontorio del Coltellazzo è stata oggetto di prospezioni limitate rispetto a quelle condotte nella baia occidentale; tuttavia, non sono mancate attestazioni di una certa importanza anche in questo settore subacqueo. Sono state individuate e recuperate per lo più forme anforiche pertinenti all'età repubblicana, a circa 450m dalla punta est del Coltellazzo, direzione Scirocco, dove Cassien aveva indicato la presenza di reperti repubblicani (contesto NRS_841) e, 87m più a nord, tra le *intermattes* o inglobati in *mattes* alte anche oltre i 2m, i tipi Dressel 20, le Haltern 70 e le Dressel 7/11, un'ebusitana tipo PE-41, di piena età imperiale²⁸⁷.

Si segnala il recupero di un'anfora di produzione verosimilmente africana, che rivela caratteristiche simili ma non puntualmente riscontrate su Africana I e IIA, dotata di croce incisa con un bastoncino sul collo (NRS_854-855/15).

Un solo frammento, dei materiali provenienti da questo settore (a -11m di profondità), allo stato attuale delle conoscenze, può essere ricondotto alla piena età bizantina. Si tratta di un'anfora globulare di produzione orientale (NRS_852-853/1), riconducibile al tipo 2 di Yassi Ada e databile almeno alla metà del VII secolo,

²⁸⁶ Fabião 2008. Cfr. *supra*, pp. 37-38.

²⁸⁷ I. Sanna 2016: 4.

ma documentato anche nel corso del secolo successivo. In virtù dell'esiguità del record archeologico per la Tarda Antichità non solo in questo settore, ma anche tra i dati provenienti dagli scavi a terra, il recupero dell'esemplare acquista ulteriore valore e diviene un dato da tenere in considerazione proprio alla luce della carenza generale dei materiali in esame ascrivibili all'età bizantina, in particolare al periodo post VII secolo, quando si stima sia avvenuto l'abbandono della città di Nora.

Il settore meridionale

Le prospezioni condotte nel settore meridionale, a circa 350m dalla costa del Coltellazzo e ad una profondità di -29/-31m, hanno portato alla luce uno dei giacimenti più importanti dell'intero settore marittimo norense, grazie ai quali è stato implementato il dato conoscitivo pertinente all'età fenicia e alle prime frequentazioni dell'area da parte dei mercanti levantini²⁸⁸.

Il sito, denominato *NRS_31*, ha restituito, inoltre, un considerevole lotto di materiale anforico di età imperiale, prevalentemente di provenienza betica²⁸⁹ e balearica²⁹⁰, di I e II secolo d.C.²⁹¹, peraltro molto simile al contesto di giacitura individuato nella baia orientale.

Dalle elevate profondità del fondale, anche in questo caso ricco di vegetazione e caratterizzato da imponenti costoni di *mattes* esposte all'azione erosiva delle correnti di Libeccio, proviene un solo frammento di anfora riconducibile al periodo in esame, la porzione superiore di una LRA 5 (NRS/31), nota anche come *bag-shaped*, prodotta nell'areale palestinese-egiziano tra V e VII secolo d.C.²⁹², destinata al trasporto di derrate vinarie.

Un secondo contenitore rinvenuto nel settore a sud del Capo di Pula, ad una profondità di circa -11m, in questo caso riconducibile alle attività produttive più tarde delle officine africane, è un frammento di Keay 62 D (NRS_871/6)²⁹³.

L'esiguità dei materiali tardoantichi individuati finora lungo il tratto meridionale del Coltellazzo rivela delle informazioni ugualmente utili (di seguito esplicate), ancor più se rapportate ai dati sincronici che sono stati registrati all'interno della baia occidentale.

Considerazioni

Riepilogo sui materiali

Nell'ampio panorama delle attestazioni restituite dalla marina di Nora sopra riportate emerge un quadro piuttosto articolato e complesso, ricco di dati ed evidenze che inevitabilmente si intrecciano tra loro e riflettono la dinamicità e il ruolo che la città rivestì nel corso dell'età imperiale e per tutta la Tarda Antichità, fino alle ultime fasi di frequentazione.

Ascrivibili alla prima fase, in particolare al pieno periodo imperiale (I-II secolo), sono i contenitori pertinenti a produzioni piuttosto diversificate, tra le quali dominano i prodotti della Betica, insieme a quelli ebusitani e delle Gallie²⁹⁴. Ricca di attestazioni, in particolare lungo la baia occidentale, è la fase successiva, in cui tra la metà del II e la prima metà del IV secolo giungono numerose attestazioni dal Nord Africa, in particolare di Africana II A-3, II C, II D e Keay 25.1. A tal proposito si sottolineano alcuni dati di rilievo: anzitutto, la presenza delle suddette tipologie in tutte le fasce marine indagate all'interno della baia (fascia A1-2 e B1-2, con una concentrazione particolare lungo il settore A1-A2; tale osservazione, valutata anche la vicinanza tra i vari settori, induce a considerare la dislocazione dei materiali come possibile esito di un'unica situazione. Oltretutto, a sostegno di questo, si consideri una significativa assenza, tra le Keay 25, delle due tipologie più tarde (la Keay 25.2 e 25.3, in particolare la prima) attestate a partire dal IV e raramente con le Africana II A; l'alta frequenza della variante 1 si combina bene con l'altrettanto elevato quantitativo di Africana II C e D, queste ultime relazionabili in parte agli ateliers di Salakta per caratteristiche d'impasto, trattamento superficiale, nonché per la presenza del bollo L.A.D riconducibile al suddetto centro di produzione. Simboli anepigrafi sono stati rilevati su altre due Africana II D, ugualmente riferibili a Salakta²⁹⁵.

Grazie a questi elementi, sia per i materiali imperiali, sia per quelli tardoantichi, documentati in entrambe le fasce di mare, è possibile ripercorrere a ritroso il loro percorso dispersivo e delineare un ipotetico tragitto nel tentativo di individuare il punto o, meglio, i punti d'origine di tale dispersione, identificabile nella localizzazione degli eventuali punti di naufragio. Questa, infatti, tende a condurre in direzione SE, da ricercare nel settore sud-orientale della baia di poco più esterno rispetto al Capo di Pula.

Come sopra accennato, sotto un profilo quantitativo i materiali in esame ascrivibili alle fasi più tarde di frequentazione dell'area (V-VII secolo) sono minoritari;

²⁸⁸ Solinas and Sanna 2006: 253-257.

²⁸⁹ Beltrán IIA, alcuni esemplari di Dr. 9 e di Dr. 20 (Solinas and Sanna 2006: 253-257).

²⁹⁰ Una PE-41, di produzione ibizina, quasi integra, priva solo del puntale, rinvenuta alla base della *matte*.

²⁹¹ I. Sanna 2016.

²⁹² Solinas and Sanna 2006: fig. 5, b.

²⁹³ Corrispondente al tipo Ech Chekaf I. 2.4 nella classificazione proposta da J. Nacef (2015: 54, fig. 50).

²⁹⁴ I. Sanna 2016; Sanna, Soro and Nervi 2021.

²⁹⁵ Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989: fig. 17.6.

in riferimento al V secolo, si osserva una significativa carenza di reperti, come rivelano anche i dati statistici legati alle attestazioni di sigillate africane registrati a terra, che consentono di rilevare un calo delle importazioni nel corso della prima metà del secolo, al quale tuttavia segue una ripresa nel corso dell'ultimo decennio, fino al 530 circa²⁹⁶. In sintesi, il quadro che emerge è assolutamente in linea con quello sostenuto da gran parte degli studiosi circa la reazione delle province imperiali occidentali all'instaurarsi del dominio vandalico. Anche gli evidenti mutamenti nelle destinazioni d'uso di interi settori urbani norensi, per quanto in alcuni casi piuttosto evidenti, non contrastano con la vitalità dell'approdo norense.

Anche per quanto attiene alla fase successiva i dati che emergono dalla subacquea in buona parte si allineano alle cronologie riscontrate nelle stratigrafie terrestri, dove le importazioni africane, sebbene in calo, sono ancora presenti²⁹⁷. Le attestazioni di anfore di produzione africana per tale fase si riscontrano mediante un puntale di Keay 62, un orlo di Keay 62 D e due frammenti d'orlo di Keay 61 D, quest'ultimo, grazie alle peculiarità del corpo ceramico, riconducibile presumibilmente all'atelier di Moknine. Resta indeterminata l'identificazione del reperto NRS_864/3, per il quale si tende ad escludere l'origine africana, sebbene i caratteri morfologici generali (in particolare le proporzioni tra anse, collo e apertura della spalla) richiamino il gusto dei grandi contenitori della fase produttiva conclusiva (in particolare con le Keay 61 e con le Keay 35); tuttavia, i caratteri petrografici appaiono singolari e rimanderebbero all'ambito levantino.

Tra le importazioni orientali figurano la LRA 2 proveniente dall'Argolide e recuperata presso il settore N-W della baia occidentale, la LRA5, rinvenuta in prossimità della Punta del Coltellazzo, a circa 350m in direzione sud e le due anfore globulari (con una tipologia che rimanda chiaramente alle anfore di Yassi Ada e Saraçhane), provenienti rispettivamente dalla baia orientale e da quella occidentale, la cui presenza consente di prendere in considerazione un possibile prolungamento delle ultime fasi di frequentazione del sito norense anche all'VIII secolo. In particolare, l'esemplare globulare proveniente dalla baia occidentale (NRS_052/2), lascia aperta tale ipotesi, non essendo inquadrabile il reperto in un preciso frangente produttivo; esso piuttosto è esito di quella varietà tipologico-formale, nonché d'origine, che contraddistingue le produzioni orientali ma anche sud-italiche, a partire dal VII secolo inoltrato, con importanti esiti artistici che caratterizzeranno le attività dei suddetti centri artigianali nel corso dell'Alto Medioevo.

Ricostruzione delle dinamiche di dispersione

Significativo, in termini del ragionamento che è possibile avanzare sulle dinamiche di dispersione, è il rinvenimento di un frammento di anfora Keay 62 D. La sua localizzazione è avvenuta presso una piccola *intermatte* insieme ad altri reperti anforici di estrazione punica e ad un'ansa di Dressel 20. Si tratta del settore geograficamente più esterno tra tutti quelli finora sottoposti a prospezione, distante 100m in direzione sud rispetto al Coltellazzo.

Si consideri, inoltre, che, allo stato attuale delle indagini, nel settore più occidentale della baia non sono stati rinvenuti materiali tardi, ascrivibili al VI-VIII secolo; la barriera marina naturale che contraddistingue topograficamente il settore sopra denominato 'A' non sembra aver restituito, infatti, materiali posteriori al V secolo. Naturalmente tale assenza potrebbe esser l'esito di una documentazione archeologica ancora lacunosa e poco esaustiva, ma potrebbe anche legarsi ad altri fattori: maggiore distanza, per esempio, del punto di impatto del possibile relitto rispetto a quelli più antichi, per cui il processo dispersivo dei materiali potrebbe aver avuto un'origine più a sud ed essersi arrestato prima di raggiungere la fascia A; questo spiegherebbe la dinamica dispersiva sia nella baia occidentale che in quella orientale, molto prossima al Coltellazzo. In tal caso, infatti, i settori B e C ad ovest e il settore D (baia orientale) costituirebbero vertici di un triangolo che trova la propria origine decisamente più a sud, al di fuori del Coltellazzo.

Sulcis-Iglesiente

Il territorio del Sulcis-Iglesiente, nella Sardegna sud-occidentale, offre una grande diversificazione geomorfologica di ambienti e risorse naturali che hanno determinato una frequentazione antropica senza soluzione di continuità (Figura 1.6-8). Lo sfruttamento ha interessato sia l'entroterra, sia il litorale costiero, dove la varietà geo-morfologica ha favorito lo stanziamento di numerosi siti insediativi e lo sviluppo delle aree di approdo, con soluzioni diversificate, dalle più naturali alle creazioni di aree ben strutturate ed organizzate con veri e propri centri portuali. Ci si ritrova così un paesaggio costiero ricchissimo di testimonianze archeologiche concentrate su una fascia costiera di circa 80km, ampiamente articolata nei capi di Pula, Spartivento Malfatano, Teulada, Punta Menga, che vede importanti realtà urbane quali le antiche *Nora*, *Bithia*, *Tegula* e *Sulci*. Se a questi si aggiungono i centri minori di Capo Malfatano, Capo Isidoro, Zafferano, Porto Pino e Porto Botte, si può ben intuire come il litorale centro-occidentale fosse ampiamente antropizzato²⁹⁸.

²⁹⁶ Falezza 2009: 678; Nervi 2016b: 406-407.

²⁹⁷ Falezza 2009: 678.

²⁹⁸ Tronchetti 1995: 266.

Sono due gli aspetti che hanno giocato un ruolo decisivo nella fortuna del Sulcis nel corso dei millenni. Il primo è legato certamente alla favorevole posizione geografica: ebbe un ruolo fondamentale, infatti, il tipo di esposizione del tratto costiero in esame ai venti dominanti e ai relativi flussi delle correnti marine, provenienti dallo Stretto di Gibilterra che, risalendo verso le isole Baleari, si spingono verso le coste orientali della Sardegna per poi diramarsi verso nord, verso le Bocche di Bonifacio, oppure a sud, proprio verso le coste sulcitanee²⁹⁹.

In particolare, le coste meridionali affacciandosi al canale di Sardegna costituiscono un ponte perfetto nel transito dal il bacino occidentale; esse offrono condizioni meteo-marittime di approdo decisamente più favorevoli rispetto all'intero settore occidentale della costa sarda, dove il vento dominante, il Maestrale, ha un valore di *fecht* decisamente più elevato, poiché la lunga distanza d'acqua percorribile a sua disposizione gli permette di raggiungere al litorale sardo con un notevole rafforzamento³⁰⁰. Tale condizione marina è determinante per la navigazione, in particolare per quella a vela, di navi da carico, con velocità ridotte e prestazioni nautiche minori, per cui il ricorso a soste di ricovero e di approdi si rendeva fondamentale.

In questo quadro, l'ampia baia del golfo di Palmas. in particolare la sua parte più protetta, Sant'Antioco, è da sempre risultata strategicamente importante, una collocazione geografica pressoché perfetta per divenire il più idoneo luogo di approdo organizzato, rispetto agli altri centri sulcitani citati.

Il secondo aspetto da considerare circa la fortunata antropizzazione del Sulcis, soprattutto in termini economici, è il grande potenziale naturale offerto dal suo entroterra. Proprio in riferimento all'età romana³⁰¹, infatti, le risorse minerarie del sottosuolo hanno costituito un incentivo fondamentale per lo sviluppo urbano: ce ne danno ampia testimonianza le fonti letterarie ed epigrafiche³⁰². L'intera economia della zona si articolava sulle attività estrattive localizzate nel massiccio montuoso dell'Iglesiente meridionale e lo stesso commercio che ne derivava implicava necessariamente un grande sfruttamento intenzionale e organizzato, non certo casuale, del settore costiero adiacente. Per tali ragioni nel corso dell'Antichità le

coste della Sardegna sud-occidentale, con la baia di Capo Malfatano, l'ampio golfo di Palmas e l'isola di S. Antioco, insieme al settore costiero disposto più ad est, prospiciente Gonnese, hanno assunto un ruolo fondamentale nei traffici commerciali e nelle dinamiche di scambio.

Due ragioni, quelle appena esposte, strettamente intrecciate tra loro in un'ottica di una navigazione strategicamente vincente, che spingevano i naviganti antichi a scegliere il Sulcis come meta e come luogo in cui insediarsi. Ma oltre allo sfruttamento delle ricchezze minerarie del sottosuolo, un altro aspetto fondamentale nel determinare la scelta per la creazione di un bacino portuale sviluppato è la disponibilità di acqua dolce, una risorsa indispensabile per chi si trovava a dover affrontare la navigazione su lunghe rotte³⁰³. E Sant'Antioco, per esempio, è uno di questi luoghi, in cui sono documentate sorgenti di acqua dolce prossime al litorale, in una posizione ideale per il rifornimento da destinare ai navigatori³⁰⁴.

La baia di Capo Malfatano

Geomorfologia

L'articolata conformazione geologica del settore costiero sud-occidentale della Sardegna (versante ad est di Sant'Antioco), ricco di promontori con costoni rocciosi che cadono a strapiombo, alternati a sabbiose insenature frastagliate, consente una ridotta esposizione ai venti dominanti e costituisce ancora oggi, così come in passato, un luogo di approdo naturale, un riparo provvisorio dai forti venti di Scirocco e di Maestrale che possono ostacolare la navigazione lungo la fascia marittima meridionale, compresa tra l'isola e le coste tunisine³⁰⁵ (Figura 1.6).

La rìa Malfatano si profila lungo l'estremità costiera sud-occidentale dell'isola, nel tratto compreso tra Capo Teulada, situato ad ovest, e Capo Spartivento, ad est. Il limite occidentale è formato dalla penisola di Capo Malfatano, mentre quello orientale è costituito dal promontorio denominato Schiena del Siciliano (Figura 61).

La conformazione costiera e le caratteristiche geologiche dello spazio marittimo sono particolarmente favorevoli

²⁹⁹ Arnaud 2014a: 199; Guerrero Ayuso and Medas 2013: 241-242; Medas 2005: 586-589.

³⁰⁰ Medas 2005: 604-605.

³⁰¹ Testimonianze di uno sfruttamento minerario del territorio sulcitano risalgono già al periodo nuragico (Lilliu 1986; Ugas 1993) e si attestano anche in età fenicia (Bartoloni 2010).

³⁰² Le Bohec 1990: 40, 75-76. Proprio dalle note attività di estrazione del piombo argentifero deriva la forma toponomastica tolemaica di *Plumbaria insula* (Ptol., *Geog.* III, 3, 8). Sul probabile stanziamento di una flotta misenate nel Sulcis, finalizzato in particolare al controllo dei traffici legati alle attività estrattive, *supra*, p. 119.

³⁰³ Si tratta di una condizione indispensabile ancora per i navigatori dell'Ottocento, come si evince dalle carte nautiche francesi dell'epoca, ad esempio, in cui viene indicato con il termine *aiguade* la disponibilità dell'acqua potabile (*Carte générale* 1842).

³⁰⁴ La disponibilità d'acqua dolce è stata riscontrata sia nel caso di Nora, presso l'attuale peschiera, sia nel caso dell'antica area costiera prossima alla via Campidano, a Cagliari, in cui è stata intercettata una falda, soprastante un livello inferiore caratterizzato invece da acqua salmastra.

³⁰⁵ Quello di Capo Teulada, in particolare, è il punto geografico più prossimo alle coste tunisine, distanti appena 190km.

alla sosta, sfruttate ancora oggi dalle imbarcazioni che necessitano di ormeggiare in un luogo riparato, prima di proseguire con la navigazione: la baia, infatti, ampia oltre 600m e profonda longitudinalmente per circa un chilometro e mezzo verso nord, consente un riparo dai venti del primo e del secondo quadrante; in particolare, il costone roccioso della Schiena del Siciliano, situato ad est, garantisce sicuro riparo dai venti del secondo quadrante. L'unico vento in grado di superare ma anche di scalzare le barriere costiere naturali e giungere all'interno dell'insenatura è lo Scirocco, proveniente da S-E, ovvero dalla medesima direzione in cui si sviluppa l'imboccatura della baia (Figure 62-63); la sua forza, combinata però alla resistenza geologica del promontorio orientale, negli anni sta causando un arretramento della costa occidentale, scalzando di volta in volta porzioni del litorale più o meno ingenti, favorendo in alcuni casi, con tale processo di erosione, anche la scoperta di alcuni contesti archeologici inglobati nelle sezioni sabbiose (Figura 64).

I processi di erosione non costituiscono una minaccia per il litorale orientale, né per quello settentrionale, entrambi interessati dal processo inverso di avanzamento della linea di battigia.

Essendo la baia in realtà una *ria*, essa è caratterizzata dalla presenza di una sorta di ampio canale (progressivamente più chiaro e distinto procedendo da nord verso sud), che costituisce il paleo-alveo del Rio Malfatano, il quale ha influito nel corso dei secoli sulla natura del fondale marino, alterando e riducendo gradualmente le batimetrie, un tempo certamente più elevate³⁰⁶. Attualmente, infatti, sebbene al di fuori della baia le quote batimetriche si mantengano piuttosto elevate, raggiungendo anche a -35/-45m, e al suo interno, nella metà più prossima all'ingresso, si aggirino intorno ai -9m, esse si riducono drasticamente man mano che si prosegue verso la parte più interna della baia, verso nord, dove i depositi limosi scaricati dal corso d'acqua sono più ingenti, hanno una potenza maggiore e con maggiore difficoltà vengono ripuliti dall'acqua marina. L'esito di questo processo è la prevalenza di una sedimentazione e, di conseguenza, una condizione acquitrinosa, che favorisce lo sviluppo della vegetazione.

Recenti prospezioni subacquee condotte a partire dal 2010 dalla Soprintendenza ABAP, in previsione della realizzazione di alcune barriere e relativi pontili nell'area della peschiera, hanno consentito di documentare una situazione geologica stratigrafica piuttosto interessante, confermando il potenziale conoscitivo dell'area, ancora quasi totalmente inesplorato: a seguito delle esplorazioni, concentratesi in corrispondenza delle due estremità dell'attuale passerella (Figura 61,

A), al di sotto di un primo strato di *matte* di Posidonia Oceanica spesso circa 30-40cm, è stato individuato uno strato sedimentario, di circa 130cm, con un profilo leggermente pendente verso il centro della baia; i sedimenti individuati alla base erano costituiti da sabbia ed elementi conchigliiferi di vario genere, praticamente cementati tra loro; seguendo il profilo dello strato verso l'interno della baia è stato intercettato un gradino, corrispondente con tutta probabilità al paleo-alveo. I reperti recuperati in tale strato compattato e ricco di pietrame - un pesetto da pesca di età nuragica e altro materiale ceramico pertinente al medesimo periodo - offrono un'importante indicazione cronologica circa il momento in cui l'antica battigia si profilava in quel punto (ovvero ad una profondità di circa -2m s.l.m.)³⁰⁷.

Le ricognizioni subacquee furono condotte anche all'estremità opposta, ad est, (Figura 61, B) e anche qui sono stati rilevati importanti indicatori geologici e di natura organica, che racchiudono in sé un vasto potenziale, utile a ricostruire l'evoluzione nel profilo costiero e della caratterizzazione dei fondali. Qui, infatti, dove il sedimento sotto la *matte* si presentava più limoso che sabbioso, sono stati intercettati alcuni pali lignei ancora *in situ*, la cui datazione, allo stato attuale, non può essere definita con precisione, non essendo state condotte analisi al ¹⁴C. Tuttavia, già i tempi di sviluppo e accrescimento della *matte* soprastante, avente una potenza di strato di circa 40cm, possono fornire alcuni elementi: generalmente in letteratura si indica un tasso di crescita un metro ogni 100 anni; tuttavia, studi comparativi dimostrano che si ha una casistica di dinamiche di crescita piuttosto ampia, che varia sulla base di una combinazione di molteplici fattori che, di volta in volta, restituiscono esiti finali diversi³⁰⁸ e, pertanto, non riconducibili ad una stima di crescita standard³⁰⁹. Circa la funzione dei pali, probabilmente non è molto diversa da quella assolta dalle palizzate presenti attualmente nella baia, impiantate con il fine reggere la passerella o creare un supporto all'ancoraggio delle piccole imbarcazioni.

³⁰⁷ Si ringrazia il funzionario della Soprintendenza ABAP, I. Sanna, responsabile del settore subacqueo e delle indagini per aver messo a disposizione alcuni dei risultati parziali, ancora inediti, dei saggi stratigrafici operati in prossimità della peschiera e aver permesso a chi scrive di assistere ad alcune perlustrazioni subacquee operate nell'area marina.

³⁰⁸ Mateo *et al.* 2004.

³⁰⁹ Misurando, per esempio, i livelli di giacitura del materiale di età imperiale rinvenuto alla base delle *mattes* di Nora, la stima è decisamente differente e i tempi di accrescimento sono di gran lunga più lenti, corrispondenti a circa 2,5m di spessore di *matte* alla base della quale si trova materiale imperiale di II-III secolo. Le osservazioni necessiterebbero di ulteriori approfondimenti supportati da carotaggi seguiti da analisi al ¹⁴C, come in parte è già avvenuto nel caso del saggio 11 prossimo alla linea di costa attuale (cfr. *supra*, p. 135).

³⁰⁶ Antonioli *et al.* 2007.



Figura 61. Baia di Capo Malfatano (Teulada, CA). Mappa generale dei settori subacquei indagati dalla Soprintendenza ABAP. A-B. Area della peschiera sottoposta ad indagine archeologica preventiva; C-D. Strutture in blocchi; E. Residui del carico navale di Keay 25.1 (da *Google Earth*, riel. dell'A.).



Figura 62. Baia di Capo Malfatano. Settore interno.

Testimonianze archeologiche

La fortuna di questa baia e il suo sfruttamento prolungato nei secoli³¹⁰ hanno certamente influito anche sull'entità

³¹⁰ Lo conferma l'origine stessa del toponimo 'Malfatano', derivante dall'arabo 'Amal Fatah', ovvero Luogo della Speranza. La frequentazione della zona da parte degli Arabi è documentata, oltre che dalle fonti scritte, anche da alcuni rinvenimenti archeologici subacquei (Galasso 1997; Sanna and Soro 2013).

della frequentazione antropica dell'immediato entroterra, fin dall'età nuragica, come documentano non solo le recenti informazioni geologiche e le acquisizioni di materiali sopra menzionate, ma anche le numerose testimonianze archeologiche rilevate nel settore terrestre prossimo alla linea di costa³¹¹.

³¹¹ Cicilloni and Migalettu 2008.



Figura 63. Baia di Capo Malfatano. Margine occidentale visto da NW. Si nota la forza dei venti di Scirocco che interessano frequentemente questo settore costiero.



Figura 64. Baia di Capo Malfatano. Processo di erosione in atto lungo il tratto costiero nord-occidentale.

A seguito delle ricognizioni condotte negli anni Sessanta, Ferruccio Barreca segnalò in località *Sa Cresiedda*, lungo la sponda settentrionale, i resti di alcuni ambienti quadrangolari e un capitello di arenaria decorato con motivi fitomorfi, entrambi interpretati allora come indizio di un probabile santuario dedicato a Melqart-Eracle³¹²; egli segnalò, inoltre, lungo la riva occidentale, la presenza di una necropoli, ma finora sono state messe in luce soltanto due sepolture, di cui una scoperta di recente a seguito di una violenta mareggiata³¹³. Anche in località *Schienu del Siciliano*, lungo il tratto costiero orientale, egli individuò una serie di vani dotati di muri perimetrali rettilinei e, in prossimità della punta del promontorio, altri blocchi in arenaria. Recenti attività di *survey* condotti dall'Università di Cagliari, anch'essi concentratesi lungo il tratto costiero di Capo Malfatano, hanno confermato il potenziale dell'area già segnalato dal Barreca e implementato il registro archeologico con l'individuazione di nuove evidenze ascrivibili prevalentemente all'età romano-imperiale³¹⁴, come i resti di cava lungo il litorale nord-occidentale della baia e, proseguendo verso sud, altre testimonianze ascrivibili all'età imperiale e tardoantica³¹⁵.

Strutture sommerse

Per ciò che attiene alle indagini presso nell'area marittima, già il Barreca individuava, presso le rive settentrionali, occidentali e orientali, *evidenti resti di opere portuali*, segnalandone la presenza sia sul litorale sia nell'antistante spazio marino, considerandoli come parte di un complesso sistema portuale costituito da argini disposti lungo le rive (spessi circa 2m) e moli che si sviluppano verso il centro della baia³¹⁶ (Figura 61, C-D). L'area così individuata, inizialmente interpretata come un grande porto di età fenicia, successivamente venne messa in relazione con *villae rusticae* risalenti all'età imperiale individuate lungo il litorale, che, secondo P. Bartoloni, sarebbero state dotate di impianti adibiti alla lavorazione e commercializzazione delle salagioni del pesce³¹⁷.

Non si è in grado di confermare una continuità fisica e una relazione funzionale tra le opere strutturali rilevate dal Barreca sulla costa e quelle sommerse, queste ultime ancora ben evidenti e costituite, nello specifico, da due ampi cumuli di blocchi quadrati in arenaria,

provenienti dalle cave di Piscinnì, in prossimità del sito di *Bithia* (presso Chia, Domus de Maria-Teulada)³¹⁸. I due cumuli, che si impostano in corrispondenza dei due fianchi della *ria* di Malfatano, occidentale e orientale³¹⁹, furono realizzati presumibilmente al fine di prolungare i due margini dei costoni rocciosi e limitare così lo spazio marino corrispondente all'imboccatura dell'insenatura. Alla luce delle caratteristiche geo-ambientali sopra descritte, infatti, che rendono la baia già di per sé un naturale approdo, in un momento storico non ancora ben definibile si sentì l'esigenza di attuare un ulteriore potenziamento dell'area di ormeggio, proteggendola maggiormente di forti venti sud-orientali.

Le due strutture murarie, oggi totalmente sommerse e che si protendono da ovest e da est rispettivamente per circa 50 e 35m, sono formate da blocchi quadrati di varie dimensioni, alcuni dei quali raggiungono anche i 2,5m di lunghezza, altri, appena sbozzati, si trovano a profondità minime, che non superano 1,5m nel punto più esterno del cumulo, verso il centro dell'imboccatura, mentre tendono ad affiorare in prossimità del punto di innesto con la costa rocciosa (Figura 65). Circa la loro interpretazione, la loro disposizione, piuttosto che essere letta come esito di un crollo, potrebbe invece essere interpretabile come un addossamento intenzionale attuato al fine creare un frangiflutti finalizzato a smorzare la potenza del moto ondoso all'ingresso della baia e a proteggere così le imbarcazioni ivi ormeggiate (Figure 62-63). Tuttavia, limitando lo spazio marino navigabile per l'ingresso alla baia, se, da un lato, i due cumuli garantiscono un maggior riparo dalle correnti per le imbarcazioni ivi ormeggiate, dall'altro rappresentano di fatto una pericolosa insidia per chi non conosce appieno i fondali in esame: il cappello delle strutture, oggi rilevabile ad una profondità di appena 1,5m, pur stimando l'aumento del livello del mare verificatosi nel corso dei secoli, anche in antico costituì fonte di pericolo.

Contesti di giacitura

Le prospezioni attuate dalla Soprintendenza in prossimità dei due cumuli di blocchi arenatici hanno permesso di documentare diversi contesti piuttosto rilevanti e ricchi di materiali ceramici.

Come sopra esposto, la tipologia del fondale marino, ricco di *mattes* di Posidonia e *intermattes* costituite da sedimenti sabbiosi piuttosto fini o di natura limosa, ha favorito, nei secoli, il processo di copertura delle testimonianze archeologiche, preservandole sia dalle

³¹² Barreca 1965: 162.

³¹³ La violenta mareggiata di Scirocco, infatti, determinò il cedimento e la parziale erosione di un tratto costiero occidentale, nella cui sezione sabbiosa era inglobata la sepoltura.

³¹⁴ Sono state segnalate anche alcune evidenze riconducibili all'età nuragica (Ibba and Giuan 2012: 2935-2936).

³¹⁵ Resti di un mosaico, al di sotto della cd. Casa dei Pescatori sulla sponda ovest e numerosi materiali ceramici ascrivibili al periodo tardoantico e a quello post-medievale nell'area circostante la torre seicentesca, nel Capo Malfatano (Ibba and Giuan 2012: 2935).

³¹⁶ Barreca 1965: 161.

³¹⁷ Bartoloni 1996: 173.

³¹⁸ Cfr. Auriemma and Solinas 2009: 140-142; Barreca 1965: 164-165; Columbu et al. 2007.

³¹⁹ Antonioli et al. 2007: 2475-2477; Auriemma and Solinas 2009: 140-141; Bernardini 1993: 77.

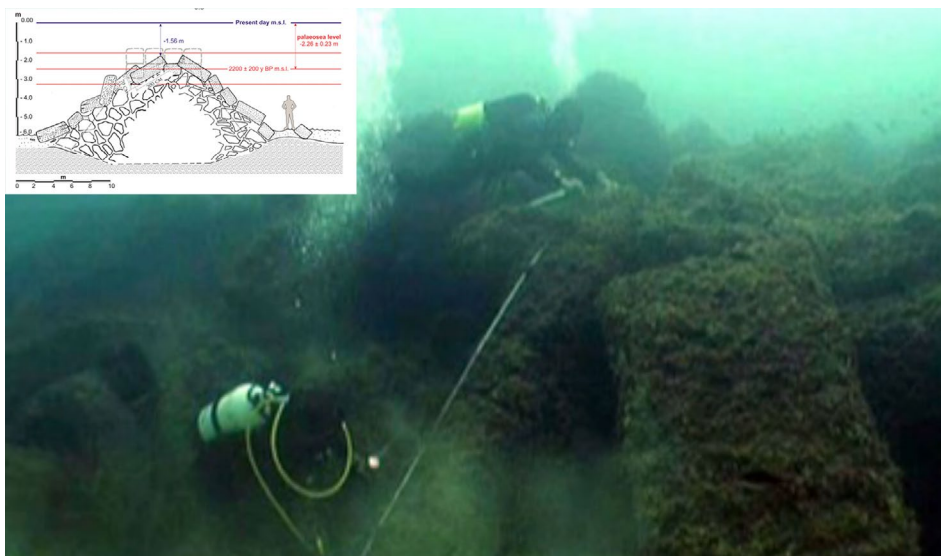


Figura 65. Baia di Capo Malfatano. Blocchi sommersi situati all'imboccatura della baia. Nel riquadro, l'ipotesi ricostruttiva della struttura in relazione all'antico livello del mare (da Antonioli et al. 2007).

azioni meccaniche e, in parte, dal depreamento clandestino.

L'eterogeneità dei recuperi rivela, in maniera diacronica, un indiscusso ruolo di approdo, sfruttato in tutte le epoche³²⁰. Tralasciando le testimonianze che rimandano ad epoche storiche differenti, in riferimento al periodo cronologico in esame la frequentazione dell'area in età tardoantica costituisce una delle fasi maggiormente attestate. Possono essere distinte due macro-aree di intervento: una disposta ad ovest, in corrispondenza del tratto occidentale dell'imboccatura, poco più a nord dell'accumulo innestato sulle rocce del Capo Malfatano; una macro-area situata lungo il margine orientale dell'insenatura che, a partire da una distanza di circa 200m dal cumulo, si estende verso l'interno della baia per circa 230m, inglobando una vasta area di indagine.

Nel primo caso è emersa un'unica situazione di giacitura, costituita da importanti testimonianze di cultura materiale che inducono a considerare l'esistenza di un relitto prossimo al punto di individuazione dei materiali, ancora inglobato nel sedimento sabbioso. La tipologia dei manufatti recuperati, inoltre, ha permesso di formulare un'ipotesi circa la natura del carico. Sono stati, infatti, portati alla luce diversi esemplari contenitori africani del tipo Keay 25.1 (CMF/144, 145, 146, 147), databili al IV secolo (Figura 61, E). Una parte del carico del relitto, ancora inesplorato e in gran parte ancora inglobato nel sedimento, potrebbe aver

subito un processo dispersivo causato dal vento di Scirocco, determinando un dislocamento del materiale in prossimità del tratto costiero orientale più interno alla baia: la vasta concentrazione di reperti emersa nel settore orientale, più interno, corrispondente al secondo macro-gruppo, si mostra decisamente più eterogenea e, con tutta probabilità, include diversi manufatti di pertinenza del suddetto relitto: in particolare, a circa 400m dal settore delle Keay 25, in direzione nord, sono stati messi in luce altri tre esemplari della medesima tipologia (CMF/17, 19, 8) e, anch'essi inglobati tra la Posidonia, frammenti di TSA di produzione C e D e una discreta quantità di piatti/coperchio e casseruole di Africana da cucina; si sottolinea che, per quanto esposti a processi dispersivi, tali materiali non hanno subito processi concrezionali carbonatici, fattore che induce a escludere una giacitura prolungata nel tempo in acque esterne alla baia; al contrario, è più plausibile l'ipotesi di un loro prolungato intrappolamento nelle *mattes*, indice, questo, oltre che della prossimità del punto del naufragio, anche di una frequentazione dell'area in età tardoantica.

L'inquadramento cronologico ipotizzato per il probabile contesto relittuale sommerso induce a distinguere il suddetto carico da altri materiali, in parte anch'essi di pertinenza africana, in parte originari del Vicino Oriente, tutti rinvenuti a poche centinaia di metri, in prossimità del cumulo di blocchi presente a est e consente in questo modo di prendere in considerazione l'ipotesi della presenza di almeno un secondo contesto, più tardo, riferibile al V-VI secolo. Ci si riferisce all'individuazione di altri contenitori, sempre di estrazione nordafricana, ma inquadrabili nel secolo successivo: uno *spatheion* 2A (CMF/69), datato generalmente alla seconda metà del V

³²⁰ Dall'età nuragica, come sopra accennato, documentata attraverso il rinvenimento del pesetto fittile da pesca, datato al Bronzo Medio, all'epoca moderna, con ceramiche rivestite, invetriate e maioliche, pertinenti al XVI-XVII secolo, nonché pipe decorate a stampo risalenti al XVIII-XIX secolo (Sanna and Soro 2013: 770).

secolo, come nei contesti marsigliesi e tarraconensi, ma presente a Matarò nel medesimo contesto di una Keay 62A, fattore che potrebbe indicare il perdurare della forma almeno nei primi decenni del VI secolo³²¹. Il dato, condurrebbe a non escludere una possibile associazione dello *spatheion* con una Keay 62A rinvenuta ad alcuni metri di distanza (CMF/27), proprio della variante A, documentata a Marsiglia già alla fine del V secolo, ampiamente diffusa per tutto il secolo successivo. Ad arricchire il quadro delle presenze inerenti al V-VI secolo, si aggiungono il rinvenimento di un frammento dell'anfora vinaria di produzione palestinese LRA4 (CMF/133), un frammento di parete con decorazione a pettine di anfora globulare riconducibile alla tipologia delle orientali LRA 2 (CMF/34), una lucerna in TSA, con una superficie totalmente dilavata, tale da non aver quasi lasciato traccia della decorazione ma ragionevolmente ascrivibile alle forme X C-3 e databile in un arco cronologico compreso tra la metà del V e gli inizi del VI secolo³²², così come un frammento, anch'esso molto usurato, riconducibile con cautela dalle Hayes 98, in sigillata D.

Interessante il confronto dei suddetti materiali (Keay 62A, *spatheion* 2A, lucerna Atlante X, Hayes 98, LRA4) con alcuni carichi di relitti tardoantichi rinvenuti a Ceuta (antica *Septem*) e Port Cros, nel relitto *La Palud 1*: il primo ha permesso di rilevare interessanti associazioni, in particolare la compresenza di Keay 62A (e Keay 62D, 61 e 55A) con LRA 1 e 2³²³. Nel caso del carico del relitto *La Palud 1* fu recuperata una notevole quantità di Keay 62 A (peraltro importanti al fine di circoscrivere ulteriormente la proposta cronologica per il tipo) insieme a diversi contenitori di origine orientale, tra cui le LRA 2 e LRA4. Il naufragio dell'imbarcazione venne stimato intorno alla metà del VI secolo³²⁴.

Tra le altre tipologie anforiche provenienti dal bacino orientale del Mediterraneo individuate nel medesimo settore della baia di Capo Malfatano vi sono un frammento di Kapitän II (CMF/20), databile non oltre la metà del III secolo e per questo non associabile né al relitto delle Keay 25, né al lotto di materiali tardoantichi.

Infine, la porzione superiore di un'anfora globulare del tipo 2 di Yassi Ada (CMF/9), anch'essa giacente all'interno della *matte* e databile intorno all'VIII secolo, rappresenta il dato da un punto di vista cronologico più recente relativo alla frequentazione della baia in età tardoantica-bizantina.

³²¹ Gandolfi *et al.* 2010: 36.

³²² Bonifay 2004: 382-386, X-C3 = type 55. Le profonde abrasioni sulla sua superficie non consentono di avanzare una lettura puntuale dei motivi decorativi: si intravedono motivi geometrici che decorano la spalla, troppo dilavati per essere identificati in maniera più puntuale (forse alternati circolari e quadrati).

³²³ Bernal Casasola 2004: 50-51.

³²⁴ Long and Volpe 1996; Volpe 1998: 610-613.

Gli elementi sopra esposti relativi alla probabile presenza di un relitto nelle vicinanze del cumulo occidentale, potrebbero essere relazionabili alle cause del naufragio, il quale potrebbe essersi verificato proprio a seguito dell'impatto che l'imbarcazione ebbe con la struttura sommersa. L'evento potrebbe costituire un *terminus ante quem* per la realizzazione delle strutture sommerse, la cui cronologia finora è stata ipotizzata sulla base delle persistenze di età punico-romana presenti in tutto l'areale. Un'ulteriore conferma potrebbe essere offerta dall'accertamento della pertinenza dei blocchi alle cave di Piscinnì, considerate in uso fin dall'età punico-repubblicana, verificabile ulteriormente con studi multidisciplinari sulle caratterizzazioni geologiche e morfometriche rilevabili dai numerosi solchi e dalle tracce dell'attività estrattiva³²⁵.

Testimonianze dal golfo di Palmas

L'analisi che segue è dedicata all'approfondimento dei dati provenienti dall'areale meridionale costiero del Sulcis, con una particolare attenzione rivolta alla portualità offerta dal litorale compreso tra il golfo di Palmas e l'isola di Sant'Antioco (Figura 1.8).

Prima di procedere, si premette che nel corso dello studio dei materiali anforici è stata riscontrata una certa esiguità di manufatti ascrivibili al III-VII secolo provenienti dal suddetto areale subacqueo (una carenza che, sappiamo bene, non corrisponde ad una mancata frequentazione in età tardo-imperiale e tardoantica, ma deriva piuttosto da un'attività di ricerca subacquea ancora limitata, in fase di approfondimento da parte della Soprintendenza).

Il dato potrebbe risultare sbilanciato se rapportato a quanto analizzato finora per gli altri siti costieri inseriti nel presente elaborato. Tuttavia, come già si è argomentato³²⁶, sebbene l'analisi dei siti costieri in questa sede parta generalmente da una base di materiali più o meno cospicua su cui ragionare, in virtù di una consapevolezza del ruolo fondamentale che il settore sud-occidentale assolve nel corso dell'Antichità si è scelto di approfondire aspetti e tematiche inerenti a diversi ambiti disciplinari, nel perseguire l'obiettivo di delineare possibili tracce di una portualità antica, anche senza l'ausilio delle testimonianze di contenitori da trasporto a disposizione come punto di partenza.

In mancanza di dati certi e di materiali anforici sono state prese in esame diverse tipologie di fonti, non solo evidenze archeologiche, ma anche studi sulla viabilità romana, analisi di fonti letterarie, iconografiche,

³²⁵ Barreca 1965: 164; Columbu *et al.* 2007: 121-132. Sulla base di tali linee metodologiche e multidisciplinari è stato condotto uno studio sulle cave localizzate lungo il litorale e nell'immediato entroterra di Nora (Previato 2016).

³²⁶ Cfr. *supra*, pp. 7-8.

storiografiche e cartografiche³²⁷ e studi di carattere geomorfologico. Tutti questi elementi, combinati tra loro, possono offrire un inquadramento preliminare piuttosto ricco di dati e indicativo di un'importante frequentazione proiettata verso il mare.

Geografia e morfologia costa

Il tratto di litorale sardo compreso tra la baia di Capo Malfatano e l'isola di Sant'Antioco si contraddistingue per un'alternanza di baie e insenature che si aprono tra promontori più o meno aspri, offrendo possibilità di riparo occasionale per i natanti che percorrono questa fascia marina costiera.

Le testimonianze subacquee e i dati offerti dalla cultura materiale ad essa connesse hanno indotto a concentrare una maggiore attenzione sul settore sud occidentale compreso tra Cala Piombo e Sant'Antioco, nel cui tratto si scorgono le spiagge di Porto Pino e Porto Botte e dove talvolta la navigazione è resa più difficoltosa per la presenza di pericolose quanto note secche, prima fra tutte la secca di Cala Piombo (Figura 1.7). Segnalate dalle carte nautiche, se non ci si imbatte in esse, l'intero versante costiero, in particolare il settore più settentrionale della baia, tra Sant'Antioco e Porto Botte, appare un luogo ideale per ormeggiare e porsi al riparo dai venti del primo e del quarto quadrante.

Procedendo verso ovest, sull'estremità sud-occidentale della Sardegna si scorge l'arcipelago del Sulcis, costituito dalle due isole principali, l'isola di Sant'Antioco e l'isola di San Pietro, e alcuni isolotti minori: l'isola Piana, l'isola del Toro, della Vacca, isolotto del Vitello, del Corno, isola dei Meli (nota anche con il nome di *Su Scogliu Mannu*, Il Grande Scoglio), antistante Capo Altano, sulla costa di Portoscuso, e l'isolotto dei Ratti (Figura 1.a-g).

L'isola di Sant'Antioco si collega alla terraferma grazie ad un istmo, oggi riadattato artificialmente, formatosi naturalmente nei secoli per il continuo apporto detritico del rio Palmas, la cui foce è localizzata a sud delle saline di Sant'Antioco, dopo aver attraversato per circa 40km l'entroterra sulcitano.

Da un punto di vista geo-ambientale, la molteplicità di aspetti e situazioni che caratterizzano l'areale costiero, combinata con la ricchezza delle risorse dell'entroterra, ha determinato il successo e la costanza nella frequentazione antropica, quasi senza soluzione di continuità dall'età preistorica fino ad oggi, sebbene si debba ancora far luce su alcuni aspetti legati alle dinamiche di sfruttamento del settore costiero ed

approfondire l'analisi diacronica delle attestazioni con nuove indagini sul campo.

Il settore meridionale dell'istmo di Sant'Antioco si affaccia sull'ampio golfo di Palmas ed è l'ultima ampia baia della costa meridionale sarda prima di volgere verso nord, una volta superato l'arcipelago di Sant'Antioco. Il fronte baia vede un ambiente costiero e marino assai diversificato e in gran parte mutato a causa dell'installazione degli impianti industriali, avvenuta nel corso dei primi decenni del Novecento, e quella delle strutture portuali moderne, risalenti agli anni Sessanta: lungo il litorale sud-occidentale, oggi sede del porto moderno, sorge lo stagno Is Pruinis, attualmente interamente colmatosi in parte per cause naturali, per via dell'apporto detritico che, combinato con la presenza antistante del cordone sabbioso naturale di Punta s'Aliga, ha favorito il processo di sedimentazione interna; tuttavia, a seguito dell'installazione dell'impianto industriale della Sardamag, tale processo sedimentario ha subito un'evidente accelerazione, rendendo a pieno titolo 'terrestre' un'area che un tempo era una vera e propria baia naturale, provocando oltretutto un inquinamento dell'ambiente dalle conseguenze drammatiche e irreversibili³²⁸ (Figura 66).

A nord dell'istmo si sviluppa un ambiente marino-lagunare, ampio circa 17km², al quale si accede da nord tramite un'imboccatura. Lungo il versante occidentale di tale ingresso sorge lo stagno Cirdu, attualmente una peschiera, in passato delimitato nella sua porzione settentrionale da un lembo di terra che proteggeva un piccolo spazio acquatico e ad est da un piccolo isolotto oblungo che i recenti processi di sedimentazione hanno poi inglobato nel bacino.

In località Santa Isandra, lungo il litorale centro-orientale dell'isola, si trova la foce del fiume S'Arriaxiu, dove di recente sono state localizzate strutture antropiche, tracce di un insediamento strategicamente installato alla foce del rio. I dati suggeriscono una frequentazione già in età fenicia³²⁹, con un'intensificazione delle attività tra IV e III secolo a.C. registrate in tutto l'areale³³⁰.

Le peculiarità batimetriche lagunari oggi non superano i 2m di profondità, mentre il restante specchio acqueo presenta fondali di poche decine di centimetri; fondali notevolmente bassi e minacciati da un completo insabbiamento che impediscono un traffico navale di

³²⁷ Moltissimi autori nel corso dell'Ottocento e del Novecento durante i loro viaggi esplorativi e le personali ricerche hanno riportato notizie relative all'isola, molte di esse risultate fondamentali ai fini di una ricostruzione storica più completa. Per una bibliografia dettagliata si rimanda a Del Vais 2010.

³²⁸ Per diversi decenni l'industria di magnesio ha immesso nello stagno le acque di lavorazione, contaminate da idrati e carbonati di calcio, la cui sedimentazione ha alterato gran parte dell'ambiente naturale (Cottiglia 1994: 39).

³²⁹ Frammenti ceramici nel tratto sud-occidentale dell'estuario del fiume indicano una frequentazione di carattere rurale dell'area, databile all'VIII secolo a.C. (Muscuso 2016: 414-415).

³³⁰ Finocchi 2005: 76; Guirguis 2011: 98-99.

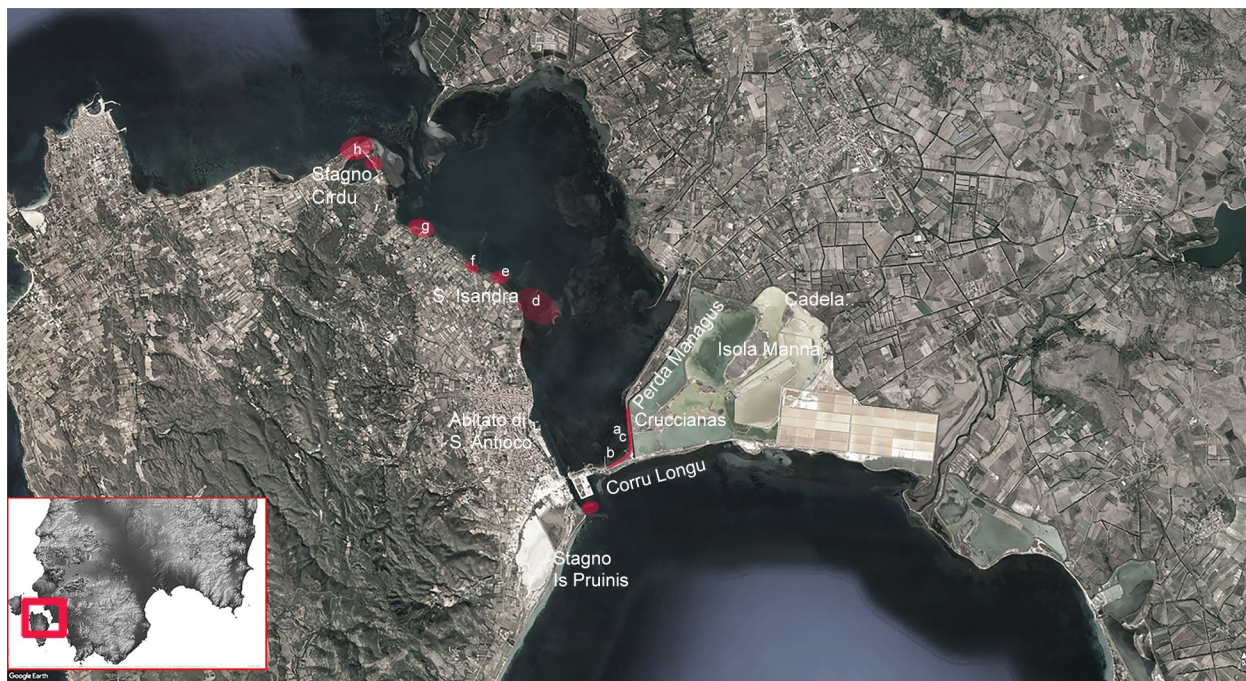


Figura 66. Sant'Antioco. a-b. residui della viabilità romana; c. strutture parallele alla strada; d. strutture di alaggio; e-h. Insediamenti con frequentazione di media età imperiale in località S. Isandra (e-f), presso Case Noccu (g) e a nord dello stagno Cirdu (h); i. allineamento di blocchi a sud dello stagno Is Pruinis (da Google Earth, riel. dell'A.).

grande pescaggio, ma garantiscono ancora il transito di piccole imbarcazioni.

Sul versante sud-orientale della laguna si trova lo stagno di Santa Caterina, formatosi per il processo di sedimentazione verificatosi tra alcune isolette, oggi non tutte visibili poiché inglobate tra le acque stagnanti, ma i cui limiti compaiono ancora ben definiti e segnalati nelle carte nautiche militari sette-ottocentesche: si tratta delle isolette di Cruccianas³³¹, di Porcu 'e Scriba e Isola Manna, comprese tra l'isoletta Perdamanàgus³³² (che delimita lo stagno a ovest) e Corru Longu (situata a sud), queste ultime due sfruttate già in età antica attraverso un sistema di infrastrutture di cui residuano ancora tracce, per porre in collegamento la terraferma e l'isola di Sant'Antioco³³³.

Fonti e storia

Le fonti letterarie, *in primis* quelle romane, danno conferma dell'elevata considerazione rivolta alle coste sud-occidentali, spesso indirettamente menzionate in riferimento ad eventi bellici, talvolta in maniera più diretta, tra le descrizioni geografiche³³⁴.

La *Geographia* di Tolomeo riporta diversi toponimi corrispondenti ai porti attivi nel corso del II secolo d.C. nella Sardegna sud-occidentale: l'Ἡρακλέους λιμὴν³³⁵, con il quale un tempo veniva identificata la baia di Capo Malfatano³³⁶, quest'ultima oggi, ritenuta l'antico Βιθία λιμὴν³³⁷; o il Σόλκοι λιμὴν, distinto dalla Σόλκοι πόλις³³⁸, fattore che ha indotto gli studiosi a identificare il primo con un porto fluviale sorto sul rio Palmas³³⁹. Lo storico bizantino Zonara³⁴⁰ menziona Σούλχοι come porto militare che nel 258 a.C. accolse la flotta di Annibale, dopo la sconfitta navale inferta da Publio Sulpicio Patercolo³⁴¹. Anche in questo caso, come per altri successivi, la presenza e la sosta di flotte militari non può che essere messa in relazione ad uno spazio marino riparato e adeguato alla permanenza. Ancora negli anni 47-46 a.C., infatti, *Sulci* compare come base marittima delle forze pompeiane, punite duramente da Cesare³⁴².

³³¹ Nelle carte ottocentesche è nota con il nome di *Cursanas* (Rc. 198, I. *Carta dal Catasto del Real Corpo curato dal De' Candia* (1845) - scala 1:30.000).

³³² Attuale località *Is Loddis*.

³³³ Rc. 198, I. *Carta dal Catasto del Real Corpo curato dal De' Candia* (1845); scala 1:30.000. Da Atzori 2006.

³³⁴ Mastino, Spanu and Zucca 2005: 170-177; 2009: 17-18.

³³⁵ Ptol., *Geog.* III, 3, 3.

³³⁶ La prima ipotesi fu sostenuta dapprima da A. Della Marmora (1840), successivamente da F. Barreca (1965) e da S. Moscati, ipotesi non sostenuta da: Meloni, il quale identifica l'Ἡρακλέους λιμὴν con la vicina Cala d'Ostia (Meloni 1995: 313-314).

³³⁷ Bernardini 1993: 77; Mastino, Spanu and Zucca 2005: 174.

³³⁸ Ptol. *Geog.*, III, 3, 3.

³³⁹ Mastino, Spanu and Zucca 2005: 174-177.

³⁴⁰ Zonara (*Op. Omn.* VIII, 12) riporta le notizie tramandate da Cassio Dione, il quale a sua volta avrebbe ripreso Livio. Per un'analisi critica della notizia trasmessa dall'autore circa il ruolo della Sardegna nella I Guerra Punica si veda Aiello 2012.

³⁴¹ .

³⁴² Anon., *Bell. Afr.* 98, 1-2.

Le fonti letterarie collegabili alla fase tardoantica della portualità sulcitana si riducono sensibilmente rispetto alla piena età imperiale. Si ricorda il passo di Claudiano, già citato anche in riferimento al porto di Cagliari, il quale nel 397 d.C. documenta lo scalo a *Sulci* di una parte della flotta militare di Mascezel diretta verso Cagliari e improvvisamente colta da una tempesta³⁴³. Infine, un generico riferimento alla possibile presenza di un porto è offerto dalla *Passio S. Antiochi*, di redazione medievale (XII secolo)³⁴⁴, in cui si riporta che il santo *Antiochus*, imbarcato su una *navicula*, giunge presso l'isola *Sardinia* e da qui si reca in *insula pulcherrima prope Sardiniam constitutam que vocatur Sulci*³⁴⁵.

Il ponte 'romano' e il tratto viario a Caralibus - Sulcos

Le prime notizie storiografiche che riferiscono delle rovine di *Sulci* risalgono al Cinquecento, quando Giovanni Francesco Fara, nel *De Chorographiae Sardiniae*, fornisce testimonianza di un paesaggio costellato di ruderi e antiche testimonianze³⁴⁶. Nel corso del secolo successivo numerose fonti storiografiche menzionano l'antico centro urbano e ne descrivono le vestigia: si tratta di noti personaggi impegnati nei primi decenni del Seicento nella ricerca dei cd. *cuerpos santos*³⁴⁷, come l'arcivescovo Francisco D'Esquivel³⁴⁸ o gli agiografi Serafin Esquirro³⁴⁹, Juan Francisco Carmona³⁵⁰ e Dionisio Bonfant³⁵¹ che, nel documentare le operazioni, offrivano accurate descrizioni del quadro archeologico già allora in stato di abbandono. Anch'essa riferibile al Seicento e preziosa fonte iconografica giunta sino a noi, è una stampa raffigurante in primo piano il martire Antiocho³⁵² e sullo sfondo la città³⁵³ (Figura 67). Sebbene

il paesaggio alle spalle del santo appaia 'sintetico', l'autore ha evidentemente voluto inserire solo alcuni dettagli topografici, riferimenti urbanistici-chiave che consentissero al fruitore della stampa non soltanto di identificare nell'immediato il paesaggio con il sito di Sant'Antioco ma, al contempo, comprenderne la posizione della visuale di osservazione. Oltre all'iconografia del santo, infatti, disposta al centro dell'immagine, sono ben distinguibili il *castrum* bizantino alla sua sinistra (Figura 67, A), di cui si tratterà a breve, e la basilica a lui intitolata alla sua destra (Figura 67, B); inoltre, si colgono alcune infrastrutture sopraelevate poste a collegare la terraferma con l'isola: un ponte a tre arcate sullo sfondo a sinistra e una porzione del sistema stradale ad esso connessa, in primo piano (Figura 67, C-D).

Letizia Pani Ermini fornì una dettagliata analisi topografica, valutando una visuale da parte dell'osservatore da nord e considerando quale passaggio sull'istmo il tratto disposto sulla sinistra della stampa: tale visuale consentiva di identificare il ponte a tre arcate con l'attuale ponte cd. romano, ancora oggi visibile³⁵⁴. Considerando questo punto di vista, si può notare come l'infrastruttura, una volta raggiunta l'isola dalla terraferma e superato il *castrum*, subisse una biforcazione, con un'arteria stradale diretta verso l'abitato, verso ovest, e una seconda ansa sopraelevata dotata di piccole arcate che correva in direzione est. Oltre ai suddetti elementi, altri dettagli vengono forniti da parte dei viaggiatori che visitarono l'isola alla metà del XIX secolo: l'inglese John Warre Tyndale dà notizia di ben tre strade sopraelevate, le quali, sfruttando le isolette che intervallavano il tratto marittimo tra la Sardegna e l'isola di sant'Antioco, consentivano il congiungimento dei due litorali³⁵⁵. Inoltre, egli specifica che, se i primi due tratti stradali erano semplicemente dotati di sopraelevazioni mediante piccole arcate, (così come riporta anche A. Della Marmora³⁵⁶ e così come si evince dalla stampa seicentesca), il terzo tratto, corrispondente al ponte segnalato sullo sfondo della fonte iconografica, poteva garantire un transito delle imbarcazioni di piccolo-medio pescaggio o a fondo piatto, grazie all'elevata apertura delle arcate sottostanti. Il riferimento ai tre ponti/strade sopraelevate viene indicato anche da V. Angius, il quale

porzioni di strade (Mimaut 1825: 346, 352-355). Segnalati ancora da M. Valery nel 1837 (Valery 1837: 196-197, 272, 276-281) e da G. Spanu nel 1857, i residui del *castrum* furono definitivamente demoliti sul finire del secolo (Massida 2010). Per un'analisi puntuale della struttura si rimanda a Pani Ermini 1995: 369-374; Spanu 1998: 192-193; per una rassegna completa dei dati cartografici si veda Muresu 2012: 455-456. Aggiornamento in Muresu 2020! Vedi "Il Capitale culturale" rivista

³⁵⁴ Pani Ermini 1995: 373-374.

³⁵⁵ Il primo tratto artificiale poneva in comunicazione la costa sarda con l'isoletta di *Perdumanagus*, su cui si innestava il secondo tratto, che giungeva all'isoletta di *Corrulongu*. Da qui, fino a raggiungere il litorale di Sant'Antioco, si estendeva il terzo tratto, il ponte attualmente visibile (Tyndale 2002: 252).

³⁵⁶ Della Marmora 1821: 26.

³⁴³ Claud., *Gild.* I, 518.

³⁴⁴ Cisci and Martorelli 2016: 309; Mele 1997: 117-139; Spanu 2000: 177.

³⁴⁵ La *passio* è stata modellata sulla base della narrazione relativa ad Antiocho di Sebaste (così come quella di Sant'Efisio), rispetto alla quale l'autore della *passio* sarda ha aggiunto un riferimento specifico al luogo di culto legato al santo (Cisci and Martorelli 2016: 309-311; Spanu 2000: 183-184; 2002c).

³⁴⁶ Fara 1835: 7, 85, 116, 131.

³⁴⁷ La ricerca interessò i principali centri devozionali sardi, in *primis* Cagliari e Sassari, ma anche la stessa *Sulci*, per l'appunto; gli scavi, veri e propri sterri con i quali ancora oggi si è costretti a fare i conti nell'ambito dell'archeologia urbana (Martorelli 2006b: 30-35; Mureddu, Salvi and Stefani 1988), apparentemente legittimati da esigenze religiose e dalla necessità di riscoprire le radici della cristianità sarda secondo i nuovi dettami post-tridentini, in realtà costituivano un espediente nella lotta tra le due città di Cagliari e Sassari per rivestire il primato sulla Chiesa Sarda (Martorelli 2006b: 30-35; Turtas 1999: 373-374). In riferimento alla ricerca delle reliquie di sant'Antioco si rimanda a Pala 2013: 185-187.

³⁴⁸ D'Esquivel 1617: 100-126.

³⁴⁹ Esquirro 1624: 424, 469.

³⁵⁰ Carmona 1631: 68-71.

³⁵¹ Bonfant 1635: 150-157.

³⁵² Per un'analisi dettagliata dell'iconografia del santo si rimanda a Pala 2013.

³⁵³ La stampa (Pili 1982) attualmente si trova custodita presso il palazzo vescovile di Iglesias. Del rudere del *castrum* diede una prima descrizione Alberto Della Marmora (1821); M. Mimaut nel 1825 indicava la poderosa struttura dotata ancora di un elevato residuo di circa 12-15m. Inoltre, egli riferiva di visibili resti di un molo e di alcune

specifica che il terzo ponte ‘cavalcava il canale’³⁵⁷. Tali elementi infrastrutturali costituiscono alcuni dei segmenti assegnabili all’asse viario a *Caralibus - Sulcos/Tibulas Sulcos*³⁵⁸, ovvero uno dei sistemi stradali connessi all’abitato di *Sulci*³⁵⁹ che attraversavano il territorio e proseguivano lungo la valle del Cixerri, fino all’ager *Caralitanus* o in direzione nord fino a *Tibula*³⁶⁰ (Figura 68). La fortuna e il perdurare nei secoli dell’utilizzo degli assi viari gravitanti intorno a *Sulci* sono principalmente legati alle attività estrattive delle risorse minerarie (in prevalenza piombo argentifero, ferro e rame)³⁶¹ offerte in particolare dalla regione dell’Iglesiente e al relativo transito dalle miniere di *Metalla* - luogo non ancora puntualmente identificato ma localizzabile nel cuore della regione metallifera dell’Iglesiente³⁶² - verso i principali approdi portuali sardi. Nel territorio di Sant’Antioco allo stato attuale delle ricerche sono state rilevate soltanto alcune porzioni della via a *Karalibus - Sulcos/Tibulas Sulcos* (Figura 68.a-b), localizzabili alle porte dell’attuale centro abitato: la prima è costituita da un tratto del ponte, noto nella tradizione come *Ponte Mannu*, situato lungo il lato orientale dell’istmo, provenendo dalla terraferma (Figura 68.c). Esso residua di due arcate, i cui pilastri di sostegno verticali appaiono evidentemente in buona parte coperti e obliterati dai recenti strati di colmata, risalenti al secondo quarto del secolo scorso³⁶³. Infatti, la documentazione fotografica a nostra disposizione consente di osservare come, ancora



Figura 67. Stampa seicentesca raffigurante il martire Antioco e, sullo sfondo, la città (da Pani Ermini 1995).

³⁵⁷ L’Angius riferisce anche il nome dei primi due bracci sopraelevati, rispettivamente di Santa Caterina e Ponte di mezzo, entrambi costituiti da piccole arcate che dovevano semplicemente consentire il flusso d’acqua marina e lagunare (Angius 1841: 390-391).

³⁵⁸ CIL, X, 8002-8007; ILS, 371-374; Mastino, Spanu and Zucca 2005: 382. Nonostante la scarsità delle fonti letterarie ed epigrafiche, la ricostruzione del tracciato si sta compiendo grazie ai molteplici indizi archeologici rinvenuti lungo il percorso, nonché mediante l’ausilio della toponomastica e delle fonti archivistiche. Per un’analisi approfondita sull’intero asse viario si rimanda ad Atzori 2006.

³⁵⁹ L’*Itinerarium Antonini* non menziona la via a *Karalibus - Sulcos*, sebbene siano citati in itinerari diversi i due *capita viae Karales e Sulci* (Atzori 2006: 31).

³⁶⁰ Il tratto di asse viario localizzato a Sant’Antioco precedeva il punto di diramazione del percorso, che consentiva il collegamento del centro sulcitano con più luoghi nevralgici della Sardegna: un asse viario si sviluppava in direzione nord, a *Tibula-Sulcis* (It. Ant. 83,1-84,6) e congiungeva l’isola minore con l’attuale Castelsardo (SS) (Mastino 2005d: 343); una strada litoranea proseguiva verso est, a *Sulcis - Nura* (It. Ant. 84,7-85,2; Montis 2014; Pittau 2004: 164; Sechi 2017).

³⁶¹ Nelle dinamiche di interscambio tra il Sulcis e il Mediterraneo si riconosce anche un certo protagonismo delle risorse cerealicole prodotte nella regione, che venivano fatte convogliare verso i principali approdi portuali per poter essere smerciate (De Salvo 2002: 745-747). Ne è un indizio un toponimo localizzato poco più a nord dell’insenatura di Cala Piombo, detto *Su Portu 'e su Trigu*, che significa ‘il Porto del Grano’.

³⁶² Attilio Mastino colloca *Metalla* nei pressi del tempio del *Sardus Pater* di Antas, mentre sono diversi gli studiosi che la identificano con Grugua, sita nel territorio di Buggerru (CI) (Bartoloni 2009; Sanna Montanelli 2015: 917). Tale ipotesi è supportata anche dagli studi epigrafici condotti sulle epigrafi funerarie attestanti i *Misenates* d’istanza in Sardegna, rinvenute non soltanto a *Carales* ma anche nell’areale sulcitano-iglesiente, fattore certamente connesso con la necessità di detenere il controllo sui transiti dei preziosi beni minerali estratti verso i porti meridionali e sud-occidentali (Gonnesa) (Le Bohec 1990: 75-76; 1992: 26).

³⁶³ Mattazzi 1996: 253-256.

negli anni Trenta del Novecento, il ponte, sormontante uno spazio acqueo, fosse funzionale al transito di pedoni e mezzi tra l’isola madre e quella sulcitana³⁶⁴ (Figura 68.d).

Circa la cronologia, è difficile avanzare una stima precisa, dal momento che il monumento, almeno dalla fine del XIX secolo, è stato sottoposto a imponenti e invasive opere di restauro che ne hanno alterato l’estetica e obliterato alcuni caratteri strutturali originali³⁶⁵. Si osserva inoltre che, al di là dei più recenti interventi, la struttura con tutta probabilità aveva perduto le sue sembianze originarie e che già nel corso della Tarda Antichità e dell’Alto Medioevo³⁶⁶ dovesse essere stato soggetto ad altre operazioni volte

³⁶⁴ Foto Archivio Soprintendenza ABAP.

³⁶⁵ Risale al 1774 il più antico dei documenti attestante i primi interventi di restauro finalizzato a rendere percorribile il ponte (Mattazzi 1996: 253).

³⁶⁶ Fonti indirette attestano il ruolo fondamentale del ponte nel corso di delicate operazioni belliche che interessarono il Sulcis e il suo mare in età moderna (Massidda 2010: 32; Pinna 2010b).

a migliorarne la fruibilità, considerato anche il costante apporto invasivo inferto dai flussi marini e lagunari³⁶⁷. È probabile che le uniche porzioni effettivamente risparmiate dagli interventi successivi siano le volte delle arcate, aventi superfici più irregolari e in origine dotate di nucleo a secco, appena percepibile al di sotto dello strato di calcestruzzo applicato in tempi moderni; in particolare, gli archi visibili dal versante lagunare dell'istmo sono inquadrati in blocchi di arenaria più consistenti. P. Mattazzi, una volta individuati gli elementi chiave riconducibili alla messa in opera originale, ha potuto avanzare confronti con alcuni casi noti in ambito extra-insulare, come con il ponte di Nona sulla via Prenestina, della fine del II- inizi I secolo a.C., e in particolar modo con il ponte di Cagli (Pesaro), noto come Ponte Manlio, sulla via Flaminia³⁶⁸, anch'esso databile alla tarda età repubblicana.

In prossimità dell'istmo di Sant'Antioco sopravvive anche una porzione dell'asse viario, sebbene allo stato attuale risulti semi-sommersa: essa è stata individuata lungo il versante orientale della laguna in corrispondenza del tratto di strada intermedio tra il primo e il secondo ponte (in località Is Loddis): la parte residua, conservatasi per una lunghezza di circa 600m e una larghezza media di 4,10m, corre parallela all'attuale Strada Statale 126 (Figura 68.a-b). Recenti prospezioni sono state condotte da S. Muscuso che ha analizzato il tratto stradale superstite, rilevando diverse componenti strutturali e una probabile opera di ristrutturazione successiva all'epoca romana, presumibilmente operata per fronteggiare problematiche connesse con la costante esposizione di quel tratto di litorale ai venti di Maestrale, che riescono a penetrare dall'ingresso nord-occidentale alla laguna e ad incidere in maniera anche piuttosto aggressiva su quel versante³⁶⁹.

Il castrum sulcitanum

Sebbene il sistema stradale sopra descritto nelle sue caratterizzazioni strutturali risalga almeno all'età romana (fattore che peraltro non esclude un'origine del tracciato riconducibile ad epoche precedenti), il suo utilizzo e sfruttamento nelle dinamiche commerciali, marittime e anche difensive che interessarono l'isola di Sant'Antioco dovettero essere piuttosto attivi anche nel corso della Tarda Antichità, così come si è visto per il ponte, sottoposto a continue manutenzioni nel corso dei secoli: alla metà del VI secolo, rientrata a pieno titolo nell'orbita politica bizantina, in Sardegna, così come numerosi centri bizantini costieri, si sviluppa un programma difensivo mirante a proteggere l'ingresso

alla città e le adiacenti strutture portuarie, come previsto dai dettami di trattatistica militare bizantina³⁷⁰.

Uno dei sistemi difensivi di cui ci è giunta testimonianza è il *castrum*, presumibilmente di origine protobizantina, i cui ruderi erano visibili fino alla metà dell'Ottocento³⁷¹. Come sopra accennato, della sua reale ubicazione, sita non lontano dal cd. ponte romano, si ha un primo riferimento nella stampa seicentesca raffigurante il santo martire Antioco. Inoltre, ne forniscono notizia A. Della Marmora nel 1821³⁷², che incaricò i suoi collaboratori di rilevarne planimetria e prospetto, ancora oggi fondamentale per gli studi sui presidi castrensi sardi (in rapporto agli esempi nord-africani), e V. Angius, il quale ne descrive, oltre che la struttura, anche la precisa ubicazione *in vicinanza all'angolo che le mura dell'antica città facevano nella concorrenza de' lati, orientale e meridionale*³⁷³, come desunto peraltro dal dato iconografico seicentesco; il *castrum* compare, inoltre, in numerose carte militari sette-ottocentesche, la cui affidabilità nel segnalare con precisione edifici dismessi lungo il litorale appare verosimilmente elevata, in quanto costituiscono tangibili punti di riferimento durante la navigazione e consentono di confermare la localizzazione della suddetta struttura difensiva in prossimità del ponte romano, nonché la sua posizione decentrata e periferica rispetto all'abitato (Figura 69)³⁷⁴.

Quello di *Sulci* costituisce uno degli esempi di *castra* protobizantini³⁷⁵, innalzati in settori urbani strategici all'ingresso della città³⁷⁶; l'esiguità della struttura suggerisce di escluderne una funzionalità a disposizione della popolazione in caso di pericolo; la stessa posizione decentrata rispetto all'area urbana, inoltre, lascia supporre più una funzione di postazione militare,

³⁶⁷ I blocchi litici a diretto contatto con i flussi marittimi/lagunari hanno evidentemente subito un'alterazione e un dilavamento delle superfici (Mattazzi 1996: 252-255).

³⁶⁸ Mattazzi 1996: 256.

³⁶⁹ Muscuso 2016: 411-412.

³⁷⁰ Anon., *Strat.* IX, 3; XI, 1. Per i sistemi difensivi bizantini attuati in Sardegna sia in ambito urbano che nell'entroterra si veda Spanu 1998: 173-193.

³⁷¹ Giovanni Spano, intorno alla metà del secolo, oltre al *castrum* citava alcuni residui dell'acquedotto, del ponte e di strutture portuali (Spano 1857: 23-24, 48-55, 77-81).

³⁷² Della Marmora 1840: 118-120.

³⁷³ Angius 1841: 390-391.

³⁷⁴ La demolizione del *castrum* fu stabilita nel 1881. Archivio Storico Sant'Antioco, Serie Amministrazione - Registro 26/9, Deliberazioni originali del Consiglio Comunale - Deliberazione del 28 ottobre 1881. Gli ultimi residui furono definitivamente demoliti nel 1935, in occasione dei lavori di realizzazione dell'impianto sportivo comunale: nella segnalazione dell'individuazione della 'buca d'ingresso ad un sotterraneo' fornita al soprintendente Antonio Taramelli, si descrisse la natura del riempimento, costituito da terriccio e pietrisco, ma non fu effettuato alcun tipo di indagine ulteriore e l'occasione di sondare l'area andò sprecata (Pani Ermini 1995: 370).

³⁷⁵ Martorelli 2015b: 69. Per il *praesidium* di Nora citato dall'Anonimo Ravenate, cfr. *supra*, p. 127. Per il κάστρον του Τάρων, cfr. *supra*, p. 22.

³⁷⁶ Spanu 1998: 53-54; 192-193; 2006a.



Figura 68. Viabilità romana. a-b. Tratto settentrionale dell'asse viario Karalibus Sulcos/ Tibulus Sulcos (da Muscuso 2016); c. Ponte romano nel settore orientale dell'istmo di Sant'Antioco; d. Il Ponte romano utilizzato sino agli anni Trenta (da Massidda 2010).

specificatamente circoscritta al controllo in una zona di

passaggio³⁷⁷, altamente strategica³⁷⁸.

³⁷⁷ La testimonianza epigrafica di Cagliari attestante un *metatum*, posto sotto la protezione di San Longino, suggerisce una funzione di caserma decentrata rispetto all'impianto urbano, alla luce anche del suo rinvenimento in corrispondenza del settore suburbano (Martorelli 2015a: 190).

³⁷⁸ Cisci and Martorelli 2016: 287; Martorelli 2015a: 190.



Figura 69. Archivio di Stato di Torino, Paesi: Sardegna, Materie Feudali, Feudi per A e B – Memoria dell'ing. Bessone delle notizie prese nell'isola di S.t Antioco. Colla carta allegata alla medesima – 1754 (da Massidda 2010).

Un sistema di difesa, quello del *castrum*³⁷⁹ e delle fortificazioni, che doveva presidiare il porto e i settori adiacenti, interessati dal transito costante di merci e minerali destinati all'esportazione³⁸⁰.

La laguna di Sant'Antioco

La laguna di Sant'Antioco, situata nel versante occidentale dell'attuale istmo, da secoli è soggetta a continui e significativi mutamenti, causati dalla combinazione di molteplici fenomeni, limitatamente di natura antropica, di maggior misura di natura geo-ambientale, attraverso l'alternarsi di diversi eventi idro-geologici ai quali l'area lagunare è sottoposta, causandone sostanziali modifiche: fenomeni di insabbiamento e sedimentazione riscontrati nel settore più interno della laguna e prossimo all'istmo; fenomeni erosivi, aumento del livello marino e processo di sommersione delle strutture antropiche presenti nella costa, lungo il versante più settentrionale della laguna,

in prossimità dell'imbocco³⁸¹. Proprio in funzione delle suddette condizioni eterogenee, gli elementi antropici finora individuati all'interno del bacino lagunare sono influenzati ora dall'uno, ora dall'altro evento³⁸².

A circa 10m dalla strada romana sopra indicata, sul versante interno alla laguna, sono state individuate cinque strutture parallele all'asse viario, di forma rettangolare, interpretabili come arginamenti spondali, atti a proteggere e riparare l'asse viario dall'azione dei venti provenienti da N-W o anche un allineamento di *pilae* di sostegno per piccoli moli³⁸³, un sistema avente funzione di frangionde³⁸⁴ (Figura 66.c).

³⁸¹ Orrù *et al.* 2011: 71-81.

³⁸² Morhange *et al.* 2015: 418.

³⁸³ Con *pilae* si intendono dei blocchi in calcestruzzo a pianta quadrata o rettangolare, posizionate mediante casseforme inondate (il cui esito è un cementizio a vista) o stagnate (in cui la pila viene rifinita con un paramento e pertanto il cassone di contenimento deve esser svuotato dall'acqua) (Vitr., *De Arch.* V, 12). Il loro utilizzo è stato documentato su differenti fronti di lavoro: dall'edificazione di strutture prettamente portuali, quali moli, frangiflutti, banchine, nonché come elementi accessori di difesa delle opere marittime. Numerosi esempi sono osservabili lungo il versante marittimo tirrenico, dalla Campania alla Toscana (Felici 2006: 74-79; Stefanile 2015).

³⁸⁴ Muscuso 2016: 412.

³⁷⁹ Per un approfondimento sui sistemi difensivi della Sardegna bizantina si rimanda a Spanu 1998 e 2011, ivi bibliografia di riferimento.

³⁸⁰ Cisci and Martorelli 2016: 287.

Interessanti indizi provengono dalla fascia costiera occidentale della laguna, dove i processi erosivi combinati all'aumento del livello marino³⁸⁵ hanno significativamente alterato e in gran parte compromesso la preservazione delle evidenze antropiche. Tuttavia, alcuni elementi strutturali ancora leggibili sull'attuale battigia, in parte sepolti dai sedimenti limosi, sono costituiti da due bracci paralleli lunghi circa 20m, distanziati di circa 3,70m, disposti trasversalmente alla riva e aventi una leggera pendenza verso il mare, verosimilmente intenzionale. Le strutture sono state interpretate come possibili sistemi di alaggio che, attraverso un piano lievemente inclinato e lo sfruttamento di un litorale basso e sabbioso, consentivano di tirare a secco le imbarcazioni (Figura 66.d). Il dato andrebbe ulteriormente verificato con nuove indagini archeologiche mirate, così come appare complesso stabilire in quale fase storica tali sistemi fossero in uso: i rinvenimenti dell'areale più a nord, alla foce del fiume S'Arriaxiu, in località Sant'Isandra (Figura 66.e-f), suggeriscono una frequentazione del suddetto tratto costiero-lagunare a partire dall'VIII secolo a.C., con attestazioni ancora in età medio-imperiale³⁸⁶. In particolare, l'insediamento individuato presso Case Noccu, frequentato già in età fenicia, potrebbe aver avuto un'importante frequentazione in età romana (Figura 66.g), così come quella del tratto a nord dello stagno Cirdu, che sarebbe si sarebbe intensificata tra II e IV secolo d.C.³⁸⁷ (Figura 66.h).

Un indizio utile al fine di definire in maniera più puntuale la cronologia può essere offerto dall'osservazione delle profondità attualmente percepite di alcune strutture attualmente sommerse o semi-emerse. Attenendoci, infatti, agli esiti degli studi sulla variazione del livello marino, condotti su alcuni evidenze topografiche dell'area lagunare (strada romana, ponte romano e struttura sommersa, a breve analizzata), attraverso i quali è stata registrata una variazione del livello del mare di $+1,20 \pm 0,30\text{m}$ da 1.930 ± 100 anni BP³⁸⁸, si può dedurre che almeno il tratto dei bracci murari percepibile con le sonde fosse completamente emerso; e se questo non proseguiva ulteriormente oltre il 1,20-30m si può supporre che tali strutture fossero in uso in piena età imperiale; il dato può essere verificabile attraverso nuove acquisizioni archeologiche subacquee che consentano una lettura più completa delle strutture murarie, in tutta la loro estensione.

Come sopra accennato, la laguna ha restituito la porzione basale di una struttura, oggi sommersa, visibile al pelo dell'acqua nelle fasi più accentuate di bassa marea, nel settore antistante la località Sant'Isandra

(Figura 70), interpretata come piccolo edificio di culto e datata tra il IV e il I secolo a.C.³⁸⁹ sulla base dei confronti effettuati con un sacello tardo-punico sito a *Bithia* (CI)³⁹⁰, con il quale l'edificio in esame ha in comune sia l'orientamento³⁹¹, sia le proporzioni³⁹², sia un certo isolamento topografico.

La menzione della suddetta struttura nel presente lavoro è finalizzata non tanto ad approfondirne la natura e la funzione nei secoli, quanto piuttosto a definirne il rapporto con la laguna e con il litorale. È evidente, infatti, che un tempo tale edificio si trovasse in un settore definibile terrestre a tutti gli effetti, fattore derivante non solo da considerazioni logiche, ma anche dai dati cartografici della metà dell'Ottocento, nei quali proprio in corrispondenza del rudere ancora nel 1846 veniva segnalato un piccolo prolungamento costiero, attualmente completamente sommerso e appena percepibile nelle immagini satellitari. Anche i dati derivanti dalle indagini geomorfologiche miranti alla ricostruzione del livello marino non possono che confermare il dato³⁹³. La sua edificazione su un lieve promontorio, in un punto a ridosso dall'acqua ha spinto gli studiosi a valutarne il significato, in termini interpretativi e in virtù di un rapporto stretto tra un eventuale luogo di culto e il mare, come in effetti viene documentato in numerosi siti costieri fenicio-punici³⁹⁴. Se il riutilizzo della struttura sommersa è da escludersi dall'Alto Impero in poi³⁹⁵, come constatato dagli studi sulla modifica della linea di costa, in riferimento all'epoca tardoantica e bizantina uno sfruttamento generale del promontorio di Sant'Isandra, per il quale si è supposta una funzione di controllo posta alle porte del centro abitato, appare più plausibile³⁹⁶.

In riferimento ad un ipotetico sfruttamento della laguna per fini portuali, alcuni dati inerenti ai processi di alterazione e di insabbiamento dei

³⁸⁹ Si ritiene che quelli ancora visibili siano i residui ascrivibili al rifacimento di età repubblicana (Guirguis 2011: 95-101). Tale ipotesi, non ancora confermata, non escluderebbe comunque un recupero dell'edificio verificatosi in età imperiale o tardoantica, di cui poi però non sarebbe giunto l'elevato.

³⁹⁰ Importante centro fenicio-punico situato lungo la costa meridionale della Sardegna. Il sacello confrontabile con la struttura sommersa di Sant'Antioco si trova sull'isolotto di *Su Cardolinu*, dove sorgeva il *tofet* fenicio; successivamente, intorno al IV secolo a.C., fu installato un piccolo santuario, di cui il sacello fa parte (Bartoloni 1996: 39-40; Ciccone 2001: 37).

³⁹¹ Le riprese satellitari indicano il preciso orientamento, non propriamente in direzione N-E ma più NEE-SSW.

³⁹² Spesso l'edificazione di strutture templari in prossimità di luoghi di scambio, aree portuali-commerciali ecc. era intenzionale e finalizzata ad assolvere una funzione sacra di garante e tutela del rapporto onesto tra mercanti (Grottanelli 1981: 109-133; Verga 2000: 278-282).

³⁹³ Orrù, Solinas and Frau 2009: 249-252.

³⁹⁴ Stiglitz 2002: 1133; Zucca 1989: 771-779.

³⁹⁵ Secondo le ricostruzioni già a partire dal I secolo d.C. la zona si sarebbe presentata paludosa e difficilmente praticabile, fattore che, come rileva Michele Guirguis, avrebbe influito sulla preservazione della struttura sommersa (Guirguis 2011: 98).

³⁹⁶ Cisci and Martorelli 2016: 292.

³⁸⁵ Orrù, Solinas and Frau 2009.

³⁸⁶ Muscuso 2016: 415.

³⁸⁷ Muscuso 2016: 416-419.

³⁸⁸ Antonioli et al. 2007; Orrù, Solinas and Frau 2009: 252-254.



Figura 70. Sant'Antioco. Struttura sommersa (visuale satellitare e visuale da est).

fondali lagunari possono essere in parte estrapolati anche dall'osservazione delle fonti iconografiche e cartografiche già menzionate, in attesa di ulteriori verifiche mirate.

La stessa incisione seicentesca fornisce indizi molto preziosi, potenzialmente utilizzabili nella ricostruzione dei mutamenti del livello del mare (Figura 67): tornando per un momento all'analisi prospettica

contenuta nella stampa, non è da scartare l'ipotesi di una visuale dall'istmo, che comporterebbe quindi un'identificazione della strada sopraelevata in primo piano, dotata di due arcate, con il ponte romano attuale (effettivamente dotato di 2 arcate), il quale, una volta superato si dirama in due vie: quella ad est che conduce all'abitato e quella ad ovest che condurrebbe, tramite un altro ponte innalzato su tre arcate, verso lo stagno Is Pruinis. Si giustificerebbe così anche il posizionamento

del *castrum* che dalle cartografie del XIX secolo risulta sempre segnalato sul lato destro del ponte, una volta superato l'istmo, e non a sinistra, secondo la visuale invece da nord. Si tratta di una stampa dai caratteri paesaggistici e topografici stilizzati, è vero, ma la corretta collocazione del *castrum* avrebbe dovuto essere uno degli elementi chiave per una lettura globale immediata.

Inoltre, osservando un altro elemento ben rappresentato nell'immagine, ovvero il profilo orografico dello sfondo, si ritrova una puntuale corrispondenza con il sistema collinare centro-orientale dell'isola (presente anche nella *Carte générale* del 1842, dove sono indicate le principali alture). Se il punto di vista della stampa fosse da nord verso sud non si percepirebbero alture, ma un profilo piatto corrispondente all'orizzonte marino. Tale considerazione rafforza l'ipotesi di una visione da est verso ovest, dal tratto costiero interno che precede il ponte romano. Se così fosse, il quarto ponte, quello costituito da tre arcate, di cui non è rimasta traccia, sarebbe sorto in un ambiente chiaramente marino, non acquitrinoso come invece si percepisce dalla vicinanza della battigia alla strada sopraelevata in primo piano.

Al di là dell'individuazione di una corretta visuale, è importante riflettere sull'elemento che figura in primo piano nella stampa, ovvero l'asse viario da cui viene osservato il panorama. Già L. Pani Ermini coglieva un carattere di sopraelevazione della strada disposta in primo piano e ne sottolineava una ulteriore articolazione con una seconda arteria. La fonte ci indica chiaramente che la suddetta ansa sopraelevata fosse interessata da un diretto rapporto con l'acqua, mentre osservando la parte centrale della raffigurazione si scorge un ambiente terrestre, su cui poggiano i piedi del santo. Pur tenendo conto della schematicità con cui l'autore ha rappresentato i caratteri topografici, il dato appare significativo, funzionale ad una ricostruzione delle condizioni geologiche nelle quali riversava la laguna, almeno fin dal Seicento, poiché costituisce indice di un fondale piuttosto basso e una linea di battigia notevolmente avanzata e prossima alla strada sopraelevata. Anche le fonti cartografiche del XVIII e del XIX secolo confermano una condizione della laguna per lo meno acquitrinosa e impraticabile per le imbarcazioni: la *Carte générale* fornisce in maniera piuttosto puntuale e precisa le quote batimetriche dell'intero golfo di Palmas, nonché della laguna stessa, indicando, per quest'ultima, profondità che non raggiungono il metro e che per gran parte dello specchio lagunare si limitano a poche decine di centimetri d'acqua (Figura 26). La situazione appare critica nell'Ottocento e ancor minore è la considerazione della navigabilità nella laguna serbata dai cartografi sabaudi sul finire del Settecento, i quali non riportano nemmeno le misure batimetriche interne.

Il settore meridionale, fronte golfo di Palmas

La realizzazione del porto industriale di Sant'Antioco ebbe inizio nel 1926, con la creazione di un primo pontile lungo circa 100m che si protende dall'istmo verso il golfo di Palmas. Negli anni Trenta, in vista della realizzazione della linea ferroviaria progettata per mettere in collegamento l'isola con la terraferma, venne chiuso il passaggio al di sotto del ponte romano, costituito da due canali larghi circa 5m con i quali il golfo di Palmas si univa alla laguna settentrionale, permettendo così un flusso/deflusso delle acque.

Sono stati messi in luce di recente, lungo il settore costiero a sud dello stagno Is Pruinis, alcuni grossi blocchi ignimbritici posti in allineamento per una lunghezza residua di circa 600 m, aventi un andamento WE (Figura 66.i). Le strutture, presumibilmente pertinenti a edifici di carattere pubblico, considerata la perizia con la quale furono lavorati, potrebbero essere connesse con un ipotetico quartiere periferico della città, posto a diretto servizio del sistema portuale del golfo³⁹⁷. Infatti, sebbene non si possa escludere, nonostante la carenza di dati provenienti dal bacino lagunare, un rapporto tra la città e la baia meridionale veicolato da un sistema portuale intermedio quale poteva essere la laguna, è verosimile ritenere che esistessero strutture di supporto direttamente connesse con l'area del fronte baia³⁹⁸.

Nell'analizzare il settore meridionale, sono apparsi fondamentali, ancora una volta, alcuni strumenti cartografici, carte nautiche della metà del XIX secolo, in particolare la già citata *Carte générale*, dedicata all'intero areale costiero meridionale sardo³⁹⁹: a seguito di un confronto con la situazione attuale, emergono in maniera evidente le drastiche e significative modifiche che il settore ha subito nel corso della prima metà del XX secolo, in concomitanza con la trasformazione dell'area in porto industriale. In particolare, in corrispondenza del versante occidentale della baia (corrispondente al settore costiero sud-orientale dell'isola di Sant'Antioco, dove sorge il porto moderno), sulla cartografia ottocentesca si può osservare l'ampio bacino, un tempo marino-palustre, corrispondente allo stagno Is Pruinis, oggi notevolmente antropizzato e compromesso dalla presenza degli impianti moderni a seguito dei fenomeni di sedimentazione continuati nel tempo, supportati dal cordone che in parte lo delimitava.

³⁹⁷ Muscuso 2016: 414.

³⁹⁸ Giardino 1999: 175.

³⁹⁹ *Carte générale* 1846.

Contentitori da trasporto

Recuperi editi

Proprio in riferimento alle acque del golfo di Palmas, nel corso del secolo scorso sono stati condotti diversi recuperi sporadici subacquei o segnalazioni che documentano un'intensa frequentazione dell'area, in particolare riferibili all'epoca tardo-repubblicana e imperiale, attraverso la segnalazione di diversi carichi di navi onerarie, trasportanti derrate provenienti dalla penisola iberica⁴⁰⁰. Si ricorda, in questa sede, ad esempio, il rinvenimento tra il 1928 e il 1935, nell'area del Ponte Mannu, nel limite occidentale del porto romano, a 4,5m di profondità, di sette anfore, forse Dressel 1 del II secolo a.C.,⁴⁰¹ e nel 1933 l'eccezionale rinvenimento avvenuto in località Is Pruinis, nel fondo baia del golfo di Palmas, di un'imbarcazione romana della lunghezza di circa 25m e una larghezza di 7m, databile al I secolo d.C.⁴⁰².

Si cita, inoltre, l'individuazione presso la secca di Cala Piombo (Teulada)⁴⁰³ di un contesto subacqueo localizzato ad una profondità di -30m, ai piedi della parete rocciosa, costituito da contenitori anforici databili al I secolo d.C., accompagnati da alcuni lingotti di piombo e di rame⁴⁰⁴, presumibilmente provenienti dalla Spagna, valutata la natura iberica dello stesso carico (Dressel 8 e 20⁴⁰⁵) nonché il recupero di un embrice bollato *RUFUS*, con riferimento all'Urbe⁴⁰⁶.

Numerose si rivelano altresì le segnalazioni⁴⁰⁷ e i recuperi subacquei dislocati nella fascia marittima antistante il litorale che si profila da Porto Botte-Giba fino a Porto Pino-S. Anna Arresi, ascrivibili anche all'ambito medievale e alla frequentazione araba del suddetto tratto costiero⁴⁰⁸. I contenitori, delle giare arabe, alcune delle quali integre databili

tra il XI⁴⁰⁹ e il XIII secolo, costituiscono prova della frequentazione araba nel tratto marino in esame, le cui note mire espansionistiche spesso sfociavano in episodi drammatici di depredamenti e azioni di razzie ai danni degli insediamenti costieri meridionali sardi⁴¹⁰.

Se la documentazione subacquea conferma una vivacità del traffico navale sia per l'età imperiale che per quella medievale, appaiono effettivamente scarni gli indizi provenienti dal mare ascrivibili all'età tardoantica-bizantina. Scarne attestazioni si registrano per le coste delle isole di Sant'Antioco e di San Pietro, carenze spiegabili per lo più con l'esiguità delle ricerche archeologiche subacquee finora condotte. Le testimonianze registrate sono riferibili ancora una volta all'età imperiale, come documentano alcuni recuperi di anfore olearie Dressel 20, databili al I secolo d.C., provenienti dal mare antistante Capo Sperone, nell'estremità meridionale dell'isola di Sant'Antioco⁴¹¹; presso la secca di Mangiabarche, antistante il tratto costiero nord-occidentale dell'isola, su un fondale di circa 20-30m, è stata segnalata la presenza di materiale imperiale, databile tra II-III secolo e probabilmente attestante la presenza di diversi relitti⁴¹².

Sul versante orientale, a nord di Portoscuso, nel tratto marittimo antistante Capo Altano, in prossimità di una secca vicina all'isola dei Meli⁴¹³, in occasione di alcuni lavori di bonifica eseguiti a seguito dell'incagliamento di una nave carboniera, sono stati segnalati due ceppi d'ancora in piombo⁴¹⁴, anch'essi chiari indizi di una elevata frequentazione di navi imperiali; riconducibili invece all'età tardoantica, sono stati recuperati dal litorale presso la caletta di Geniò, a Sud dell'isola di Sant'Antioco⁴¹⁵ solo alcuni frammenti di parete d'anfora decorata a pettine, probabilmente pertinente a LRA 2 di V-VI secolo,.

Il deposito di S. Antioco

Presso i depositi della Soprintendenza situati a Sant'Antioco è custodito un lotto di materiali derivante da un sequestro condotto dal Nucleo di Tutela della

⁴⁰⁰ Diversi dei contesti segnalati hanno restituito Dressel 8 (Galasso 1997: 121-125).

⁴⁰¹ Pinna 2010b.

⁴⁰² Il rinvenimento avvenne in occasione di operazioni di dragaggio, durante le quali furono demolite anche *due dighe subacquee di grossi blocchi gettati alla rinfusa, che proteggevano un antico canale conducente all'estremo della terraferma*; oltre alle anfore vinarie, furono rinvenute numerose terrecotte figurate, nonché vasellame da mensa in vernice nera (Del Vais 2010: 202; Levi 1937; Speziale 1939).

⁴⁰³ Alcune segnalazioni del Parker riferiscono di un 'relitto di nave fenicia o punica' (Parker 1992: 423, n. 1144). Notizia non verificabile.

⁴⁰⁴ Il rinvenimento di 11 lingotti di piombo recanti cartigli e iscrizioni attribuibili all'età traianea conferma un rilevante traffico di piombo lungo le coste meridionali (Salvi 2012: 244-245).

⁴⁰⁵ Le prime segnalazioni e i primi recuperi sono stati eseguiti da Mario Galasso (1997: 121). Ad essi seguirono ulteriori prospezioni subacquee condotte dalla Soprintendenza che consentirono di implementare il registro archeologico con nuove acquisizioni.

⁴⁰⁶ Salvi 2012.

⁴⁰⁷ Documenti custoditi presso l'Archivio della Soprintendenza, raccolti in Galasso 1997 e Mastino, Spanu and Zucca 2005: 175.

⁴⁰⁸ Galasso segnalò anche la presenza di un relitto di oneraria romana con anfore africane databili al II secolo d.C., individuate su un fondale di -7m (Galasso 1997: 125).

⁴⁰⁹ Individuata presso il deposito di Sant'Antioco una ancoretta che trova confronti con le produzioni siciliane di X-XI secolo (Ardizzone 2012).

⁴¹⁰ Fois 2011; Galasso 1997; Picard and Fois 2014; Sanna and Soro 2013; Schena 2013.

⁴¹¹ Materiale inedito conservato presso il Laboratorio di Conservazione e Restauro e Archeologia Subacquea della Soprintendenza, Molo Sabaudo, Cagliari.

⁴¹² Individuati da I. Sanna, funzionario per la subacquea della Soprintendenza, in occasione di un sopralluogo, che ringrazio per la segnalazione.

⁴¹³ L'isolotto presenta una forma allungata ed un orientamento NW-SE, fattori che possono favorire riparo provvisorio dai venti di Libeccio per i natanti in difficoltà; ipotesi rinforzata dal rinvenimento, negli anni Novanta, di quattro pietre d'ormeggio del cd. tipo protostorico (Salvi and Sanna 2000: 42-43).

⁴¹⁴ Segnalazione di Michele Putzu, titolare della ditta *Colsub*.

⁴¹⁵ Deposito di Gonnese (CI).

Guardia di Finanza. I reperti provengono dai mari antistanti l'isola di Sant'Antioco, ma sono andate perdute ulteriori informazioni circa una localizzazione più precisa dei rinvenimenti.

Il lotto di materiali include alcuni contenitori anforici riferibili alle forme Dressel 1C e anfore della Betica, Beltrán II A e B⁴¹⁶. In riferimento al III-IV secolo, sono stati individuati due esemplari integri di Africana II D, un'anfora lusitana integra del tipo Keay 22/Almagro 50⁴¹⁷.

Piuttosto interessanti per la carenza di attestazioni finora documentate, sono alcuni contenitori integri ascrivibili alla piena fase bizantina (VII secolo inoltrato), due *spatheia* miniaturizzati, del tipo 3C, prodotti in Nord Africa e un esemplare integro di anfora globulare per la quale sono stati individuati diversi confronti nel corso della ricerca, indice questo di un'elevata eterogeneità nelle produzioni di contenitori globulari che si manifesta a partire dal VII secolo in diversi settori del Mediterraneo; come argomentato nel relativo paragrafo⁴¹⁸, l'anfora richiama sia modelli provenienti dai contesti di VII secolo della *Crypta Balbi*⁴¹⁹, sia quelli individuati presso il sito di S. Antonino di Perti⁴²⁰.

Da un'osservazione macroscopica delle superfici dei reperti, tutti integri, si rilevano importanti e diffuse concrezioni carbonatiche e conchigliere che ne indicano una prolungata giacitura su alti fondali sabbiosi, non inglobate in *mattes*. Con questi preliminari indizi si esclude la loro giacitura in un contesto lagunare.

Considerazioni

Alcune considerazioni sulle dinamiche commerciali

La genericità dei rinvenimenti, privi di precisi riferimenti geografici e stratigrafici non consente di prendere in esame il materiale nella maniera auspicata. Tuttavia, la loro attestazione nei mari antistanti l'isola di Sant'Antioco consente di documentare per lo meno un passaggio delle merci trasportate dalle suddette anfore in questo tratto marittimo⁴²¹. D'altronde, i

dati emergenti dagli scavi terrestri, sebbene non numerosi e quantitativamente inferiori rispetto alle epoche precedenti e apparentemente slegati tra loro, convergono tutti a conferma di una comunità ancora ben solida e vivace ancora in età bizantina, con una continuità di vita fin dalla Tarda Antichità⁴²²; lo rivelano, per esempio, alcune testimonianze di ambito funerario sottoposte di recente a una nuova lettura: la presenza stessa di una comunità giudaica - attestata attraverso la cultura materiale e i dati epigrafici offerti da alcune sepolture⁴²³ rinvenute presso la basilica intitolata al martire, databili tra V e VI secolo - può essere relazionabile al dinamismo commerciale che *Sulci* mantenne nel corso della Tarda Antichità e in epoca bizantina, presumibilmente ancora improntato su uno sfruttamento delle risorse minerarie offerte dal suo entroterra⁴²⁴. Una certa continuità di frequentazione fino al VII secolo circa è stata documentata sia nell'utilizzo della necropoli occidentale, sia per quella sita in località *Is Pirixeddus*, nel versante orientale del colle, entrambe di impianto punico.

I dati terrestri dimostrano, inoltre, che a seguito della riconquista bizantina *Sulci* rafforzò il suo carattere difensivo, probabilmente in funzione dell'operatività ancora valida del porto; un'impronta militare è stata riscontrata anche nella cultura materiale, ascrivibile al VI-VII secolo, attraverso materiali collegabili con la natura difensiva che la città assolse in età bizantina, come alcune fibbie di cintura appartenenti a personaggi di rango militare gravitanti nella zona⁴²⁵.

Alcuni riferimenti indiretti circa il carattere militare che la città assunse in età bizantina vengono tramandati da un codice custodito presso il monastero del Monte Athos, che riporta eventi accaduti con tutta probabilità intorno al 680-681⁴²⁶, che vedono protagonisti il presule 'Ευταλίου di Σούλκηζ⁴²⁷ e 'Ιωάννης, funzionario

⁴¹⁶ Presenti inoltre, nel medesimo lotto, esemplari integri di Dressel 1C.

⁴¹⁷ I contenitori sono stati visionati da chi scrive, ma non è stato possibile effettuare documentazione grafica e fotografica.

⁴¹⁸ Cfr. *supra*, pp. 67-68.

⁴¹⁹ Sagù 2002: fig. 6. 7.

⁴²⁰ Murialdo 2001: 288 n. 211.

⁴²¹ In questa sede si è scelto di approfondire l'analisi dei soli reperti più tardi, ovvero dell'anfora globulare (SANT/1) e dei due *spatheia* miniaturizzati (SANT/2-3). Tale scelta di escludere gli altri manufatti è stata condotta tenendo conto della mancanza di indicazioni precise circa il loro recupero e valutando anche la percentuale generalmente più elevata di attestazioni africane e iberiche di III-IV secolo rispetto ai contenitori di età bizantina, peraltro integri. Nel caso dei tre esemplari presi in esame, naturalmente si terrà conto della mancanza di dati certi; ma restano un indizio di un passaggio nelle acque antistanti l'isola di Sant'Antioco.

⁴²² Cisci and Martorelli 2016: 297.

⁴²³ In merito alla presenza della comunità ebraica, presumibilmente già presente nell'areale di Sulci fin dal II secolo d.C., alcune novità sono emerse a seguito di un riesame del registro archeologico offerto dalle relative sepolture (di chiara estrazione ebraica), le quali sarebbero state scavate *ex novo* tra V e VI secolo, non sfruttando preesistenti tombe puniche (Cisci and Martorelli 2016: 280-283).

⁴²⁴ Cisci and Martorelli 2016: 280-283.

⁴²⁵ Su una fibbia, in particolare, custodita presso il Museo Archeologico Nazionale di Cagliari (Pani Ermini and Marinone 1981: 119-120) è raffigurato un personaggio a cavallo e capo sormontato da una croce (Coroneo 2011a: 295). Per altri esempi di fibbie rinvenute a Sant'Antioco, databili tra VII e pieno VIII secolo e altri oggetti di corredo ascrivibili alla sfera militare bizantina si veda la rassegna offerta in Cisci and Martorelli 2016: 288-289 con riferimenti bibliografici.

⁴²⁶ Il Codice 149, redatto nell'XI secolo, fa menzione dei Cinque concili ecumenici (l'ultimo dei quali fu il sinodo lateranense tenutosi nel 649), senza citare il Concilio III di Costantinopoli del 680/681, ragion per cui le vicende narrate possono essere riferibili ad un momento immediatamente precedente l'indizione del suddetto Concilio (Turtas 1999: 146-147).

⁴²⁷ 'Ευταλίου di Σούλκηζ afferma di essere stato costretto da 'Ιωάννης ò ἐκσέπτορ τῆς δουκιανῆς ρῆγῆς, ad abbracciare la fede ortodossa (Cisci and Martorelli 2016: 298-299; Motzo 1927: 71-75, 79-80).

subalterno al *dux*. Quest'ultimo solitamente aveva sede in un *praetorium* (luogo fisicamente documentato in altre città bizantine), che nel caso di *Sulci* è stato ipoteticamente identificato con il santuario disposto sull'acropoli⁴²⁸, in cui sono state messe in luce fasi di ristrutturazione e rinforzo e dal quale si poteva avere un'ottima visuale sull'intero litorale.

Simultaneamente alla ripresa della città da parte del potere bizantino si rafforza il culto di Sant'Antioco: dalla convocazione al Concilio di Cartagine del 484 d.C. del vescovo Vitale (uno dei cinque vescovi sardi convocati) si desume che la comunità sul finire del V secolo fosse non solo attiva ma anche piuttosto forte; e se il culto del santo poteva essere già attivo tra IV e V secolo⁴²⁹, si ritiene che il primo impianto del *martyrium* crociforme possa essere stato edificato solo dopo la riconquista bizantina, sulla scia delle innovazioni architettoniche provenienti dagli ambienti costantinopolitani⁴³⁰. Il dato, ampiamente studiato e analizzato dai più autorevoli studiosi del panorama sardo, se letto in un'ottica per così dire 'economico-commerciale', racchiude in sé interessi e volontà di investimento in termini economici e finanziari di notevole entità, che possono concorrere a delineare un quadro piuttosto attivo della comunità anche da un punto di vista del suo rapporto con il settore portuale.

La città, alla luce delle evidenze archeologiche terrestri, sopravvive almeno fino al VII secolo inoltrato. Ma probabilmente con la caduta di Cartagine conosce una fase di declino o meglio di temporaneo abbandono. I dati provenienti dalla ricerca subacquea potrebbero mettere luce proprio su questa fase buia: anzitutto confermano per il VII secolo ancora una relazione nelle dinamiche commerciali che si sviluppano su vasto raggio, tra le coste sulcitane e le ultime officine attive nel Nord Africa, così come quelle provenienti dal versante orientale.

Si sottolinea, infine, che per entrambe le tipologie di contenitori, anfora globulare (SANT/1) e *spatheia* miniaturizzati (SANT/2, 3), i dati derivanti da settori d'indagine e aree produttive differenti stanno convergendo verso l'ipotesi di una plausibile influenza nei flussi commerciali bizantini da parte delle committenze ecclesiastiche. È questo il caso, ad

esempio, delle ipotesi formulate in merito alla natura e alla gestione del carico del relitto *Yassi Ada 1*, per il quale sono stati ipotizzati una gestione e un controllo diretti da parte del clero locale⁴³¹. Sul medesimo fronte interpretativo e per il medesimo ambito cronologico, si stanno orientando negli studi sull'economia della Sicilia e dell'Italia meridionale, in particolare quelli legati alle produzioni di anfore vinarie prodotte tra VII e IX secolo a Miseno e a Cuma⁴³²; si segnala, sempre a tal proposito, una fornace individuata a Lacco Ameno, ad Ischia, presso l'abitato situato vicino alla basilica paleocristiana⁴³³, dove è stata messa in evidenza una possibile relazione tra la produzione di questi prodotti vinari con i centri monastici⁴³⁴ e altri poli ecclesiastici fruitori della merce vinaria, forse una produzione destinata intenzionalmente a tale categoria di clienti.

Non mancano esempi di anfore globulari di matrice sud-italica anche nel territorio urbano di Cagliari: i due contesti, già citati, del colle di Bonaria, con anfore graffite e dotate di simboli cristiani, tra cui *chrismòn* e croci⁴³⁵; il butto altomedievale di Santa Caterina, con medesime tipologie anforiche, rinvenute in associazione alla ceramica Forum Ware⁴³⁶.

Un secondo elemento va sottolineato in relazione ai due *spatheia* miniaturizzati, per i quali non è dato sapere se viaggiassero insieme all'anfora globulare, considerate le circostanze di acquisizione dei reperti da parte della Soprintendenza. Tuttavia, la loro datazione coincide perfettamente con quella dell'anfora globulare e si potrebbe richiamare in questa sede anche un altro elemento; talvolta tali piccoli contenitori sono stati rinvenuti in contesti legati ad ambienti ecclesiastici, fattore che ha indotto alcuni a considerarne la pertinenza a scopi liturgici; lo suggerirebbero, ad esempio, i numerosi ritrovamenti presso il complesso ecclesiastico di Piscopio (Vibo Valentia)⁴³⁷, ma anche presso il noto battistero di Albenga (?)⁴³⁸.

Alla luce del quadro sopra delineato non si esclude una possibile relazione tra le merci circolanti nel corso del VII secolo nei mari antistanti Sant'Antioco e la sfera ecclesiastica locale, in virtù anche della presenza dell'importante *martyrium*, in cui alcuni vettori commerciali potrebbero trovare ulteriore forza e ragion d'essere proprio in relazione alla sfera culturale.

⁴²⁸ Per la lettura architettonica della struttura e la successione delle fasi edilizie si veda Ghiotto 2005: 53-54. Per le attestazioni di *praetoria* in Sardegna si veda Spanu 2012: 62-63.

⁴²⁹ Lo dimostrerebbero in maniera indiretta alcuni toponimi documentati in tutto il Sulcis riferibili a contesti tardoantichi.

⁴³⁰ I modelli costantinopolitani furono introdotti per la prima volta in occasione della realizzazione della basilica di san Saturno a Cagliari, ritenuta il prototipo dei *martyria* cruciformi in ambito sardo (Cisci and Martorelli 2016: 306; Coroneo 2011b: 91; 2011a, p. 183; Coroneo and Martorelli 2013: 47-61; Flocchi Nicolai and Spera 2015: 93). Sul *martyrium* si veda Spanu 2000; sulle fasi edilizie successive si rimanda a Coroneo 2004a; 2011a; 2011b.

⁴³¹ Van Alfen 2010: 212.

⁴³² M. Turchiano in Volpe et al. 2015: 426.

⁴³³ De Rossi 2005: 544.

⁴³⁴ Sul ruolo dei monasteri nel dare continuità di sfruttamento agricolo nell'areale campano si veda Pagano 2009.

⁴³⁵ Mureddu 2002.

⁴³⁶ Cisci and Tatti 2013; Cisci et al. 2013.

⁴³⁷ Sagui 2002: 14-15.

⁴³⁸ Gandolfi et al. 2010: 36.

Considerazioni sulla portualità

Come emerge dal complesso quadro sopra riportato, alcuni studiosi sostengono una duplicità portuale per Sant'Antioco, derivante da una necessità di sfruttare entrambe le insenature che si aprono sui due versanti dell'istmo⁴³⁹: quella a sud, prospiciente l'ampia baia del golfo di Palmas, e quella a nord, nei pressi della laguna⁴⁴⁰. Il simultaneo sfruttamento dei due settori marittimi, tuttavia, non necessariamente deve implicare la compresenza di due porti.

Che la città fosse dotata di strutture portuali può essere deducibile, in maniera piuttosto immediata, non solo dalle stesse fonti letterarie, che riferiscono di un *Sulcitanus portus*⁴⁴¹, ma anche dal grado stesso di importanza rivestita dal centro urbano sia in epoca punica, sia in età romana, con l'elevazione al rango di *municipium*⁴⁴², dalla sua economia profondamente incentrata sul commercio delle risorse minerarie e cerealicole offerte dall'entroterra che necessitava di adeguate strutture foranee per poterne agevolare le manovre di carico/scarico, ma soprattutto dallo stretto e indiscusso legame che l'isola fin dal Neolitico ha instaurato con il mare che lo circonda, fattore essenziale e ancora oggi identitario per la vita dell'intero areale sulcitano.

Premesso questo, è opportuno anche sottolineare che proprio per il carattere pubblico, probabilmente connesso con la sfera militare, sia in età romana che in età bizantina, le strutture portuali dovevano essere tali da garantire una certa operabilità di una grande moltitudine di uomini e mezzi; un porto fisso, quindi, prestabilito e ben strutturato, distribuito lungo i percorsi marittimi, dotato di tutti i servizi e le infrastrutture necessarie per il commercio, le attività di scambio, compra-vendita, attività di manutenzione delle imbarcazioni, servizi per l'equipaggio ecc., aspetti che richiedono ampi spazi, che di certo non possono essere soggetti a improvvisazione⁴⁴³ e difficilmente

sono immaginabili all'interno della laguna. Si consideri, inoltre, che i venti provenienti dal II e III quadrante non impattavano in maniera pericolosa e aggressiva sullo specchio marino più interno del golfo di Palmas, poiché gran parte della forza d'impatto del moto ondoso si riduce notevolmente ancor prima dell'ingresso nella baia, per via delle strutture rocciose; al contrario, appare violento (ancora oggi) l'impatto del Maestrale sul versante orientale interno della laguna⁴⁴⁴.

Tuttavia, non mancano tracce archeologiche all'interno dell'area lagunare indicanti una frequentazione di imbarcazioni, come le probabili strutture di alaggio⁴⁴⁵. I dati, però, devono essere combinati con le evidenze citate nelle fonti in cui, almeno dal Seicento in poi, si attesta un'impraticabilità dei fondali per le imbarcazioni di ampio pescaggio. Lo stesso insediamento punico-repubblicano individuato di recente in località Sant'Isandra, sorto in prossimità della foce del fiume S'Arriaxiu, può confermare una relativa forma di utilizzo della laguna: uno sfruttamento dell'area in cui si combinano bacino lagunare e fluviale, i quali, con tutta probabilità, hanno costituito un valore aggiunto all'ambiente nelle dinamiche di insediamento; anche se non dovessimo considerare la laguna come sede di una struttura portuale *strictu sensu*, ciò non significa che le risorse ambientali, lette in combinazione con le attestazioni archeologiche individuate, non si prestassero ad uno sfruttamento del settore costiero, meno impattante⁴⁴⁶. Una situazione del tutto simile a quella in esame è stata riscontrata, con le medesime problematiche, in Spagna, nel settore costiero meridionale prossimo alla città di Cartagena, nella regione della Murcia. L'area è ricca di attestazioni archeologiche, legate anche alla fiorente attività estrattiva, così come alle attività produttive incentrate sulla lavorazione del pesce, con numerosi impianti documentati⁴⁴⁷ e la presenza di saline. Nel versante orientale del tratto costiero si apre una piccola laguna, detta Mar Minor, avente un fondale piuttosto basso (ma che in età romana si aggirava intorno ai 4-5m). Gli autori ritengono insufficiente un fondale del genere per le attività commerciali legate al trasporto marittimo e giudicano difficoltoso l'ingresso in laguna per via delle correnti. Sostengono, piuttosto, che le manovre delle imbarcazioni più grosse dovessero avvenire in mare aperto, a Los Esculls, mentre in laguna potevano transitare le imbarcazioni minori. La medesima pratica

⁴³⁹ Bartoloni 2009; Guirguis 2011; si veda anche Orrù, Solinas and Frau 2009: 250-252, dove gli autori, oltre a condurre lo studio sulle variazioni del livello di costa, tracciano, sulla base delle immagini satellitari degli anni Settanta, un percorso ideale ad angolo retto che metterebbe in contatto la struttura sommersa con un molo; il dato va certamente sottoposto a indagini di verifica; si tenga presente, infatti, l'antica condizione di piena continentalità dell'area (Ulzega 1994).

⁴⁴⁰ Bartoloni 2008: 19. Più cauta è la posizione di M. Guirguis che sostiene una necessità di porre in collegamento i due settori tramite un canale navigabile, per evitare il periplo dell'isola (Guirguis 2011: 100). La posizione di P. Bartoloni è stata recentemente rivalutata dallo stesso autore, proprio sulla base dell'impossibilità, per le imbarcazioni di ampio pescaggio, di navigare in laguna.

⁴⁴¹ Cfr. con il passo di Claudiano, che riporta la notizia dell'attracco delle truppe militari.

⁴⁴² Un'elevata organizzazione politica ed economica ben strutturata costituisce una delle prerogative essenziali al fine di garantire il corretto funzionamento e l'efficacia di un sistema portuale (Giardino 1999: 175).

⁴⁴³ Giardino 1999: 175; Mannoni 2004; Nieto 2016: 29.

⁴⁴⁴ L'influenza delle correnti, la corretta analisi del regime dei venti dominanti sono elementi fondamentali per la comprensione della funzionalità di un luogo e della sua propensione all'accoglimento di un sistema portuale (Boetto 2010: 112-113).

⁴⁴⁵ La presenza di 'banchine' fu indicata anche da Antonio Taramelli, il quale individuò dei grossi blocchi, lungo la spiaggia del mare, dall'attuale dogana volgendo verso Mezzogiorno (Taramelli 1908: 147). La notizia non è verificabile.

⁴⁴⁶ Arnaud 2016: 162-165.

⁴⁴⁷ Hernández García 2002.

è documentata anche lungo la costa antistante Alicante e Almeida⁴⁴⁸.

Si può ipotizzare, nel caso sardo, uno sfruttamento parziale della laguna antistante il centro abitato, certamente più comodo e più funzionale ad un rapporto più diretto con la città⁴⁴⁹, ma comunque facente capo ad un sistema portuale più strutturato, che può essere localizzato lungo la baia del golfo di Palmas.

La condizione del golfo era di certo più favorevole, sia per la tranquillità delle acque, sia per gli alti fondali, sia per la presenza di un bacino protetto e ridossato, quale doveva essere lo stagno Is Pruinis in passato, così come suggeriscono anche le *pilae* segnalate dall'Angius e dalle recenti segnalazioni archeologiche. Inoltre, la presenza di un insediamento in prossimità del suddetto specchio acqueo potrebbe essere rapportabile con un quartiere decentrato rispetto alla città, funzionale alle attività portuali. Si ricorda, infine, l'elevato numero di relitti di età imperiale ma anche recuperi di singoli reperti provenienti dalla baia, altri tasselli, anch'essi convergenti verso una maggior considerazione della baia quale sede del porto principale.

Chi scrive ritiene che uno dei punti chiave sia l'effettiva funzionalità del passaggio tramite il canale di collegamento, poiché - nell'ipotesi che la laguna ospitasse strutture portuali adeguate - qualora il canale fosse risultato impraticabile per le grandi imbarcazioni⁴⁵⁰, le manovre d'ingresso al porto per chi giungeva da settore marittimo meridionale avrebbero obbligato ad affrontare il pericoloso periplo dell'isola di sant'Antioco e il passaggio, ricco di insidie, tra questa e l'isola di San Pietro. Si tratta di aspetti fondamentali, di natura pratica e logistica, che devono garantire una facilità di manovra, sia negli spostamenti delle imbarcazioni da un settore all'altro, sia all'interno della struttura portuale, così come da non sottovalutare è la

stessa accessibilità al porto (in virtù di spazialità e nella considerazione del regime dei venti dominanti), tutti fattori da considerare nella giusta misura per valutare la portualità di un'area⁴⁵¹.

Una relativa 'navigabilità' del punto di passaggio al di sotto del ponte può comunque essere tenuta in considerazione⁴⁵², valutando però una situazione batimetrica ridotta, sfruttabile solo da imbarcazioni di piccolo pescaggio.

Si è appena delineato un quadro tutt'altro che chiaro e lineare, con tutta probabilità costituito da più varianti intersecatesi in maniera differente a seconda del susseguirsi di numerosi aspetti sociali e anche geomorfologici.

Una delle questioni irrisolte e sulle quali bisogna concentrare le attenzioni negli studi futuri, oltre all'evidente necessità di implementare il dato archeologico con nuove ricerche mirate sul campo, riguarda la difficoltà di leggere i dati con un ordine diacronico: le attestazioni appaiono numerose, per via della continuità di vita dell'abitato ed è difficile apportare nella maniera più corretta i dati che di volta in volta emergono con le diverse fasi antropiche documentate nel territorio della *Sulky* fenicia e della *Sulci* romana.

Per tale ragione uno degli aspetti determinanti e che più potrebbero offrire un contributo valido riguarda un'analisi del sistema ambientale entro cui si sono susseguite le trasformazioni, un'analisi intesa in senso diacronico, con un taglio multidisciplinare⁴⁵³. In questo senso l'implemento degli studi di carattere geomorfologico, miranti alle analisi sulle variazioni del livello marino, può consentire di valutare l'operabilità geografico-spaziale del settore in esame di epoca in epoca.

⁴⁴⁸ Berrocal Caparrós and Pérez Ballester 2010: 39-40.

⁴⁴⁹ Muscuso 2016: 419-420.

⁴⁵⁰ È comunque plausibile l'ipotesi che l'area già in antico venisse sottoposta a periodiche azioni di dragaggio, per aumentare il grado di navigabilità del tratto di passaggio e all'interno della stessa area lagunare, come rivelano studi geoarcheologici condotti in diversi settori portuali del Mediterraneo (Boetto 2010: 112-113; Morhange and Marriner 2010; Morhange, Marriner and Liuzza. 2014: 12).

⁴⁵¹ Boetto 2010: 112-114.

⁴⁵² Le tracce dell'antico canale (secondo la tradizione addirittura di età fenicia) che avrebbe consentito l'attracco di natanti di un pescaggio elevato, secondo gli studiosi sarebbero da riconoscere nel largo fossato (circa 10-15m), descritto da Angius e Della Marmora, che poneva in isolamento il *castrum* (Angius 1841: 390; Della Marmora 1840: 119; Guirguis 2011: 100).

⁴⁵³ Muscuso 2016: 410.

5. Considerazioni

Sono stati tre i campi d'indagine che hanno costituito la base del presente lavoro. I primi due, lo studio dei contenitori da trasporto e quello condotto sui relativi siti archeologici subacquei, costituiscono le basi per affrontare il terzo, il tema finale, quello della portualità delle coste meridionali sarde.

Considerazioni sugli approdi portuali e sulle rotte commerciali attraverso i contesti subacquei e i rinvenimenti anforici

Ripartendo dallo studio sulle produzioni anforiche, è stato chiarito in sede introduttiva il motivo per cui si è scelto di strutturare il lavoro per aree di produzione, sia per rendere più agevole la loro analisi tipologico-formale, ma soprattutto per conferire ai materiali il giusto risalto e far emergere, laddove possibile, tutto il reale potenziale espressivo, economico, culturale, sociale, anche politico, che si cela dietro 'un semplice frammento di ceramica'.

Per tale ragione nelle sezioni introduttive dei capitoli sulle produzioni si è scelto di approfondire aspetti legati alle risorse geoambientali delle regioni, ai caratteri economici prevalenti, alle vicende politico-amministrative nelle quali le rispettive società erano coinvolte; aspetti che, in maniera più o meno incisiva, finirono con l'influenzare le dinamiche di sfruttamento dei rispettivi territori e, di conseguenza, la cultura materiale, marcandone i connotati e dando esiti differenti.

Il rapporto con il Nord Africa

La scelta di riprendere questa analisi conclusiva a partire dal Nord Africa è motivata dal suo duplice ruolo di produttore economicamente forte (con un raggio d'azione che lo lega a tutte le regioni dell'Impero) e, contemporaneamente, di attrattore per lo smistamento di merci e prodotti provenienti da aree decentrate, ma richiesti e apprezzati dal mercato.

Nel caso specifico della Sardegna, inoltre, come è emerso dall'inquadramento storico, lo stretto legame con le coste africane, prima ancora di manifestarsi attraverso le importazioni e influenzare la documentazione archeologica (subacquea e terrestre), nasce da condizioni di carattere amministrativo, socio-culturale e religioso, destinate a influenzare inevitabilmente anche l'ambito economico-commerciale.

Quanto al quadro delle attestazioni, lo studio dei contenitori da trasporto e dei relativi contesti di rinvenimento ha consentito di constatare alcune condizioni che si diversificano e mutano a seconda del secolo di riferimento.

Partendo dai dati relativi al III secolo, si evidenziano alcune analogie tra possibili carichi individuati in areali diversi, come nei casi di Cagliari e di Nora, caratterizzati entrambi da un insieme eterogeneo di anfore. Le associazioni di alcune tipologie di contenitori si replicano in parte anche nelle percentuali dei vari tipi di contenitori e quindi dei prodotti trasportati: prevalgono, a partire dal III secolo, le produzioni africane su quelle iberiche, lusitane e galliche, comunque presenti (Figure 71-73). Tale constatazione, sebbene non rifletta un contesto relittuale chiuso e definito, evidentemente costituisce l'esito di precise scelte commerciali e richieste di mercato ed è comunque indicatrice di passaggi e scambi di merci dai porti di primo carico ad altri di stoccaggio e ricarico su nuovi vettori¹. Un fattore di non poco conto, che restituisce una dinamica commerciale articolata e complessa, la quale non vincola il ruolo commerciale dell'isola ai soli rapporti con Roma², o a quello di mero e pratico punto d'appoggio per le tratte che dalle coste tunisine erano dirette all'Urbe (o viceversa), ma la proietta, piuttosto, confermando quanto già le fonti suggerivano, verso canali marittimi che includono il versante più occidentale, coinvolgendo diverse realtà. Questo aspetto si è verificato in particolare per la prima fase, tra III e IV secolo, dove il ruolo delle province iberiche e galliche era ancora molto dinamico, al pari delle produzioni africane.

L'analisi ben si adatta a quanto sta emergendo dallo studio dei carichi databili a tale periodo rinvenuti nelle acque del Mediterraneo occidentale e settentrionale, in cui le rotte prevalenti seguite dalle imbarcazioni con carichi misti vedevano un passaggio dalle province iberiche verso est, transitando alle Baleari (relitto *Cabrera III*) e giungendo lungo le coste della Sardegna centro (*Mandriola A*, San Vero Milis)³ e nord-occidentale

¹ Nieto 1997.

² Altri relitti del III secolo, con carichi eterogenei, adibiti soprattutto al trasporto di elaborati del pesce, sono: *Cabrera I* e *Cap Blanc* a Maiorca, *Cabo de Gata* nel litorale andaluso, *Planier 7* a Marsiglia, *Marzamemi F* in Sicilia e *Sobra* nell'Adriatico (Bonifay 2007).

³ Il relitto *Mandriola A* trasportava prodotti iberici (Almagro 50, 51A-B, 51C) insieme ad anfore africane (Afr. II C e D e Keay 25) (Spanu 2006b).

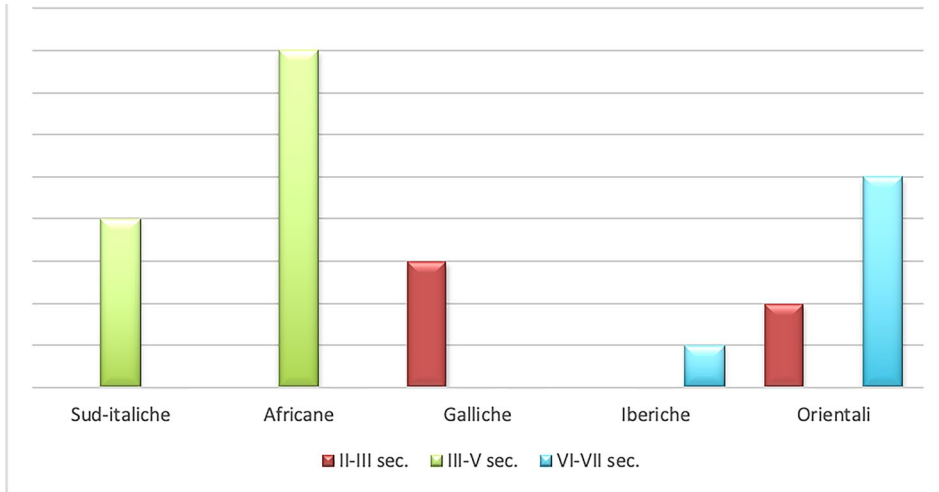


Figura 71. Recuperi anforici al porto di Cagliari.

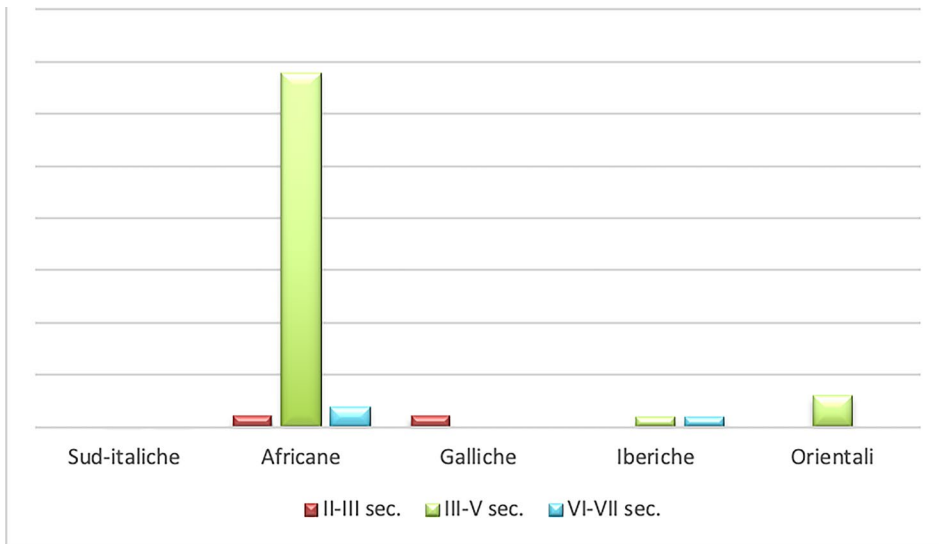


Figura 72. Recuperi anforici nel sito di via Campidano-Cagliari.

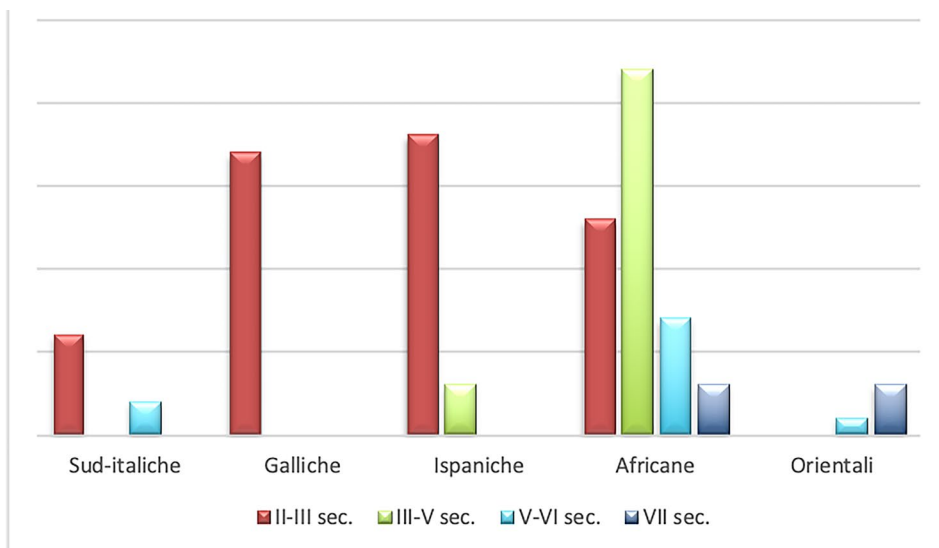


Figura 73. Recuperi anforici nella baia occidentale di Nora.



Figura 74. Carichi eterogenei hispano-africani: 1. Cabrera III; 2. Mandriola A (S. Vero Milis-OR); 3. *Cala Lazzaretto* (Alghero-SS); 4. *Cala Reale A* (Asinara-SS); 5. *Punta Vecchia* (Corsica); 6. *Plag 'e Mesu-A/Fontanamare A* (Gonnesa-SU); 7. Cagliari; 8. Lavezzi 1; 9. *Ratino Sud 1*; 10. Relitti area SE Sicilia (Femina Morta e Marzamemi D); 11. *Punta Ala*; 12-13. Carichi eterogenei dal settore provenzale (Planier 7, Chrétienne D) (riel. da Bonifay and Chernia 2012 e Bonifay, Capelli and Cibecchini 2015).

(relitti di *Cala Lazzaretto*, Alghero⁴; *Cala Reale A*, Asinara⁵; relitti corsi, o ancora più a nord quello di *Punta Vecchia*); non mancano casi relativi al settore sud-occidentale dell'isola, come l'esempio di *Plag 'e Mesu-A/Fontanamare A*, Gonnesa⁶, fino a giungere nel golfo di Cagliari (Figura 74.1-7).

La preponderanza delle attestazioni lungo il litorale sardo nord-occidentale e in Corsica trova la propria ragion d'essere nei microclimi e nelle correnti diurne che si sviluppano man mano che ci si avvicina al settore meridionale, divenendo piuttosto forti in prossimità dell'isola di Sant'Antioco⁷.

Da qui scaturisce un'ulteriore considerazione legata alla 'praticità' e alla 'economia' delle tratte marittime: se i dati finora esposti potrebbero costituire l'esito (finale o parziale?) di un percorso che prevedeva le tappe Africa>Spagna>Urbe/Oriente, ci si chiede se, oltre a tale rotta, non ne esistesse una che prevedesse dapprima un arrivo di merci ispanico-lusitane nei centri portuali nordafricani che poi facesse tappa nel Sud Sardegna. Questa opzione pone di fronte soluzioni spinte da ragioni di praticità della navigazione; ma si tratta solo di un mero riflesso di specifici e isolati frangenti di navigazione? Per quanto gli imprevisti in cui ci si imbatte nel corso della navigazione

possano determinare esiti e contatti inaspettati, di cui l'archeologia subacquea spesso offre traccia, in questo caso vanno considerati anche altri aspetti, prettamente economici, come alcune esigenze di mercato, che potrebbero includere una fornitura apposita per la Sardegna di merci iberiche e africane. Scelte specifiche, dettate da un diretto interesse commerciale con l'isola, come è documentato dai rinvenimenti di ceramiche ispaniche nei siti terrestri dell'immediato entroterra sardo.

D'altronde la possibile 'duplice opzione' Nord-Sud per i naviganti è un po' la stessa dinamica che è stata documentata per la Corsica, dove, grazie soprattutto ai relitti di *Lavezzi 6* e *Ratino Sud 1* che si affacciano alle Bocche di Bonifacio, e di *Punta Vecchia*, localizzato a Cap Corse, è stato possibile ipotizzare che le imbarcazioni con carichi eterogenei utilizzassero entrambe le rotte⁸ (Figura 74.8-9).

In relazione al IV-V secolo, i dati che emergono consentono di evidenziare una prevalenza dei prodotti africani. Nei casi sardi in esame più volte è stato ribadito che non si hanno dati certi che permettano di circoscrivere e delineare l'entità dei carichi navali di cui si ha traccia; tuttavia l'elevata omogeneità di alcuni lotti di anfore africane prese in esame, se non consente di affermare che facessero parte di un carico unicamente africano, permette di ipotizzare con maggiore forza la

⁴ Riccardi and Gavini 2011: 280.

⁵ Bombico 2016: 453; Spanu 1997.

⁶ Dell'Amico and Pallarés 2001; Salvi and Sanna 2000.

⁷ Arnaud 2014a: 199.

⁸ Bonifay, Capelli and Cibecchini 2015: 45.

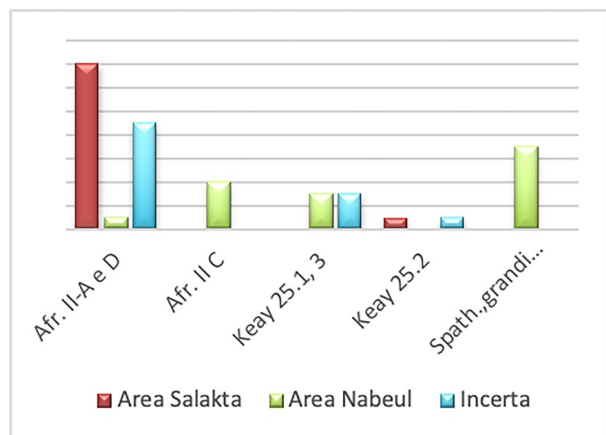


Figura 75. Anfore nordafricane recuperate a Nora, provenienti dalle officine degli areali di Salakta e Nabeul.

possibile provenienza dalla medesima regione/area produttiva africana. Si tratta dei gruppi di Africana II e Keay 25 documentate a Nora, che potrebbero indurre a considerare un rapporto commerciale diretto della costa centro meridionale sarda con i centri tunisini di Salakta e Nabeul⁹ (Figura 75).

I dati che emergono, inoltre, contestualizzati e letti in un'ottica più ampia, vanno ad integrare il quadro delle attestazioni di carichi specializzati individuati del bacino nord-occidentale del Mediterraneo, inserendosi in maniera armoniosa e affatto contrastante: diversi relitti provenzali, per esempio, rappresentano evidentemente una tappa (finale?) di un percorso marittimo di carichi omogenei e direttamente provenienti dal litorale tunisino, in cui si privilegiava il trasporto un certo tipo di anfora contenente un determinato prodotto; ne sono un esempio il *Pampelonne* (Saint-Tropez)¹⁰ e l'*Héliopolis*¹¹, dotati quasi esclusivamente di Keay 25.1, nel primo caso prodotte nella zona di Nabeul, nel secondo riferibili a Salakta, in entrambi i casi associati a pochi altri materiali di diverso tipo¹². Come a ricostruire un percorso a ritroso, ai dati provenzali si aggiungono quelli delle coste corse, che potrebbero identificarsi come una tappa intermedia: il relitto *Pinarellu* (il cui carico può confrontarsi con quello del *Dramont E*), per esempio, probabilmente proveniva da Nabeul, con una prevalenza di Africana III C e *spatheia*¹³. È vero che il relitto si trova lungo la costa orientale della Corsica, e che potrebbe essere relazionato al percorso di risalita che, dal settore tunisino e dalla Sicilia, costeggia poi il versante campano-laziale tirrenico, ma non esclude

il passaggio lungo il litorale sardo: è un dato, infatti, ugualmente utile ai fini di determinare il grado di percorribilità di un tragitto passante per la costa sarda (orientale, in questo caso) di navi con carichi tunisini specializzati (Figura 76). In questo senso i ritrovamenti effettuati lungo le coste orientali della Sardegna, seppur esigui, non contrastano affatto con il quadro che si sta tentando di ricostruire. Si tenga conto, tuttavia, che, per quanto le acque del versante orientale della Sardegna siano meno esposte alla potenza del Maestrale (che invece può rivelarsi insidioso per chi tenta di costeggiare in direzione N-S la Sardegna occidentale), la geomorfologia dell'intero settore costiero orientale non appare favorevole ad uno sviluppo di infrastrutture portuali organizzate che vadano oltre la condizione di approdo¹⁴. Una delle poche eccezioni è il tratto costiero dell'antica *Coclearia*, verosimilmente corrispondente all'attuale San Teodoro, indicata nell'*Itinerarium Antonini* a 15 miglia di distanza da Olbia e a 12 dal *Portus Luguidonis* (attuale Santa Lucia di Siniscola)¹⁵: nonostante l'articolata conformazione costiera di quel versante, a tratti ricco di insidie e di scogli affioranti sotto-costa, l'ampia baia dove sorge la spiaggia de La Cinta poteva creare delle condizioni favorevoli ad un approdo costiero d'emergenza e offrire in alcuni settori (e ancora oggi è così) la possibilità di riparo e di sosta lungo la tratta da/per Olbia¹⁶.

Alcuni significativi rinvenimenti attestanti una frequentazione antropica prolungata nei secoli – con testimonianze riferibili ai periodi punico e romano, fino a giungere all'età tardoantica¹⁷ – provengono dal settore subacqueo all'interno della Baia Salinedda, a sud di Capo Coda Cavallo, dove le prospezioni condotte negli anni Novanta del XX secolo hanno permesso l'individuazione di un relitto a circa 70m dalla riva, su un fondale sabbioso, ancora residuo di una porzione importante dello scafo ligneo. Tra i materiali connessi con certezza con il relitto sono stati segnalati proprio una Keay 25.1, databile tra la fine del III e il IV secolo, e una grande quantità di ceramica da cucina in TSA, riconducibile in prevalenza alle casseruole Hayes 23b/Lamboglia 10A e ai piatti/coperchi Hayes 196¹⁸.

⁹ Bonifay 2003: 125-126 fig. 4.

¹⁰ Lequément 1976.

¹¹ Bonifay, Capelli and Long 2002.

¹² Un altro caso di carico omogeneo è il relitto di *Marausa* (Trapani) ancora con le K25.1 molto simile al carico di *Pampelonne* (Tusa, Ampola and Lentini 2004).

¹³ Bonifay, Capelli and Cibecchini 2015: 42-44.

¹⁴ Arnaud 2014a: 201. Le fonti stesse riportano numerosi poleonimi riferiti però a piccoli approdi: *Elefantaria*, *Turublum minus*, *Coclearia*, *Portus Luguidonis-Feronia*, *Fanum Carisi*, *Sulci*, *Custodia Rubriensis*, *Susaleus vicus*, *Sarcapos* (Mastino, Spanu and Zucca 2005: 30-31).

¹⁵ Mastino 2005d: 343, 345.

¹⁶ Un elemento non trascurabile è dato dalle disponibilità offerte dall'area, ricca di saline e di risorse minerarie. Il *Liber Pontificalis* (Lib. Pont. 62-64) riporta la notizia della *damnatio ad metalla* -: secondo alcuni studiosi più interpretabile come un esilio - per il vescovo Ponziano e il diacono Ippolito presso l'*insula Bucina*, identificabile con cautela con l'isola di Molarà (Amucano 2006). Per un'analisi approfondita della locuzione *ad metalla* e della *damnatio* per i cristiani si rimanda a Dore 2010, con relativa bibliografia.

¹⁷ D'Orlando and Riccardi 1993.

¹⁸ Pala 1996; Sanciu 2010: 18.



Figura 76. Carichi omogenei africani. Provenza: 1. Pampelonne; 2. Héliopolis 1; 3. La Luque B; 4. Dramont E; 5. La Palud. Corsica: 6-3. Pinarellu; 7- 4. Porto Pollo. Costa tirrenica: 8. Giannutri e altri. Sicilia: 9. Ognina A; 10. Plemmirio B. Sardegna: 11. Nora; 12. Capo Malfatano (riel. Da *Bonifay and Tchernia 2012* e *Bonifay, Capelli and Cibecchini 2015*).

Resta ancora un ultimo aspetto che può essere affrontato in relazione all'importanza dello studio dei carichi omogenei, che, come emerso finora, è un discorso che interessa e si interfaccia non solo con il Nord Africa e il suo rapporto con Gallia e Corsica, ma anche con buona parte del settore costiero sardo. Nel paragrafo relativo alla baia di Capo Malfatano, si è trattato del recupero di un lotto di Keay 25.1, verosimilmente indizianti la presenza di un carico ancora custodito nel deposito sabbioso. È interessante approfondire l'analisi dei contenitori da un punto di vista dell'osservazione dei corpi ceramici, in quanto, al contrario di quanto ci si possa aspettare da un lotto di anfore della medesima tipologia rinvenute insieme, si differenziano per una matrice ora ferrica, ora carbonatica. Nel primo caso, le anfore, ricche di componenti ferriche, che conferiscono una colorazione rossiccia al corpo ceramico, sono accomunate da un impasto compatto e vetrificato, a causa delle alte temperature di cottura. Tuttavia, nonostante questo elemento le accomuni, molteplici aspetti le diversificano tra loro: il grado di vetrificazione, per esempio, appare in alcuni casi (CMF/19 e CMF/69) piuttosto elevato, mentre in altri (CMF/147) è mediamente vetrificato e caratterizzato da fessurazioni isorientate, soggette a carbonatazione. In altri ancora (CMF/145 e CMF/8), il processo di vetrificazione è meno evidente, la matrice ferrica si presenta rossa, di natura quarzoso-eolica e gli impasti si caratterizzano per una tessitura ancora ricca di fessurazioni isorientate.

Infine, tre Keay 25.1 (CMF/144, CMF/146 e CMF/17) hanno una matrice più carbonatica, ferrico carbonatica

nei primi due casi, ancora più chiara nel terzo esemplare. Non è dato sapere, allo stato attuale delle acquisizioni, se si tratti di contenitori pertinenti al medesimo carico navale (se così fosse, ci si troverebbe di fronte ad un carico della medesima tipologia ma provenienti da officine differenti). Peraltro, aspetto tutt'altro che secondario, dalla comparazione eseguita tramite analisi al microscopio con i corpi ceramici di alcune Africana II C-D e Keay 25.1 rinvenute a Nora, diverse anfore dotate di matrice ferrica, compatta, vetrificata, sono assolutamente riconducibili al medesimo gruppo di impasti delle anfore di Capo Malfatano (che, si ricorda, dista da Nora 25km).

A partire dalla metà del V secolo si registra una lieve inversione di tendenza nel quadro dei contatti dell'isola con le province più occidentali. Il rapporto con le coste tunisine resta molto forte, anche per via delle condizioni politico-sociali¹⁹. Gli studi sulle esportazioni dei materiali africani registrati nel corso del V secolo, infatti, indicano che l'annessione del Nord Africa ai domini dei Vandali non avrebbe comportato cambiamenti sostanziali all'economia generale e alle dinamiche commerciali, nemmeno per quanto attiene al ruolo della provincia africana nell'ambito rifornimenti annonari²⁰, almeno fino a quando non si verificò il sacco di Roma nel 455 d.C.²¹. Nel caso della Sardegna,

¹⁹ Reynolds 2016; Zanini 1994.

²⁰ Fulford and Peacock 1984; Panella 2001; Palmieri 2008; Reynolds 1995; 2010b: 92-96; 2016: 132-133; Tortorella 1998.

²¹ Così come accadde anche per i Visigoti e gli Ostrogoti, l'intento perseguito dai Vandali era quello di mostrarsi come i legittimi eredi e

anch'essa sottoposta al dominio vandalico per circa ottant'anni (456-533)²², il fattore politico-sociale finì col causare una diminuita funzionalità economica in relazione al rifornimento annonario di Roma²³, ma contemporaneamente determinò un rapporto ancor più stretto con Cartagine con un incremento delle forniture di minerali, metalli e animali ad essa destinati²⁴.

I dati che emergono dai materiali in esame, superata la fase delle importazioni dei contenitori di medie dimensioni come le Keay 25.2 (peraltro già minoritarie rispetto alle varianti più antiche Keay 25.1, databili queste ultime al pieno IV), vedono una lieve contrazione proprio del vettore commerciale in ingresso, quello dell'importazione dei grandi contenitori africani prodotti tra V e VI secolo, comunque attestati in tutti i contesti analizzati, con Keay 27, 62 A e D da Nora e Capo Malfatano.

Nel caso specifico di Cagliari, emergono alcune nuove informazioni preliminari dai recenti scavi di porto Canale, dove si segnala il rinvenimento di alcuni frammenti diagnostici riconducibili a contenitori africani di grandi dimensioni, come una Keay 62 Q; non compaiono, invece, nelle acque più interne del porto di Cagliari, fattore che, se difficilmente imputabile allo sfruttamento di una differente area marittima rispetto ai periodi precedenti, potrebbe essere in parte attribuibile ad una momentanea carenza del registro archeologico, come suggerisce la presenza di numerosi esemplari di matrice orientale, attestati per l'età vandalica sia nel bacino più interno del porto (settore S-E del molo Ichnusa), insieme a prodotti calabro-siculi, sia nel contesto terrestre di via Campidano.

In merito alle aree di produzione, nel relativo paragrafo è stato affrontato e approfondito il tema della localizzazione degli ateliers che, combinata con l'identificazione dei materiali, in diversi casi ha permesso di ipotizzare l'areale d'origine degli stessi. Le indagini sistematiche effettuate sul territorio costiero tunisino, prolungate anche nei tratti algerini e marocchini, fino allo Stretto di Gibilterra, hanno consentito di individuare numerosi impianti di lavorazione del pescato, contigui o prossimi a relativi approdi portuali²⁵. Negli ultimi anni, infatti, proprio grazie al notevole incremento del dato conoscitivo sui centri artigianali, nonché sugli approdi portuali secondari della costa, si sta rivalutando il ruolo del porto di Cartagine, considerato, come d'altronde anche *Leptis Magna*, il punto focale del sistema portuale

nordafricano, verso cui convogliavano e partivano le merci degli ateliers tunisini. La comunità scientifica in merito a questo tema è concorde, anche per quanto concerne periodi di attività precedenti la fase romana²⁶ e il superamento di tale concetto apre la strada a una grande varietà di casistiche, che conferiscono ulteriore importanza ai centri d'approdo minori, non sempre citati nelle fonti, ma la cui documentazione archeologica appare evidente: *Neapolis*, *Sabratha*, *Leptiminus*, *Sullectum* o *Hadrumentum*, per esempio, menzionati nel corso del lavoro come tra i principali centri produttivi, pur essendo città minori erano dotate di impianti portuali e questo confermerebbe una certa autonomia commerciale dei suddetti centri²⁷.

Il rapporto con l'areale sud-italico e siciliano

Una relazione, seppur minoritaria, è stata rilevata anche con la sfera sud-italico- siciliana²⁸: si tratta di attestazioni numericamente inferiori, ma importanti, in virtù delle tipologie anforiche individuate circolanti tra IV e V secolo²⁹. Ancora *in fieri* sono gli studi che si occupano dei rapporti tra le due isole maggiori del Mediterraneo, che per certi aspetti, sebbene con approcci economici e esiti differenti, hanno condiviso diversi momenti della storia politica e sociale della Tarda Antichità e della prima età bizantina³⁰. Gli studi in ambito siciliano evidenziano un rapporto molto stretto tra la Sicilia e l'Oriente e un ruolo di mediazione tra la sfera orientale, l'Africa e Roma³¹. È plausibile, pertanto, che i canali commerciali attraverso i quali giungevano i prodotti vinari siculi in Sardegna fossero calati in un raggio d'azione commerciale più ampio, con merci da destinare anche alle province occidentali. Il ponte tra la Sicilia e il settore nord-occidentale del Mediterraneo va individuato verosimilmente nella navigazione di cabotaggio con cui si risaliva la costa tirrenica, fino alla Liguria e alla Provenza, passando talvolta dalla Corsica, come documentano i numerosi ritrovamenti di Keay 52 rinvenuti a Mariana³². Ma il collegamento tra la Sicilia e la Sardegna, peraltro menzionato nelle fonti classiche, poteva svilupparsi, in alternativa alla navigazione di cabotaggio tirrenica, creando un vettore marittimo in direzione E-W, con il passaggio lungo il Canale di Sardegna. Questa possibilità (forse meno attraente e conveniente in termini di sicurezza!) può trovare ragion d'essere nella necessità di un contatto con il settore costiero africano (Figura 77). Si ricorda, a tal

rappresentanti del potere romano in Occidente (Reynolds 2016: 131-132).

²² Martorelli 2007; Muresu 2017b.

²³ Bonifay 2007.

²⁴ Cosentino 2002a: 1.

²⁵ Bernal Casasola and Bonifay 2010: 101; Slim, Bonifay and Troussset 1999; Slim *et al.* 2007.

²⁶ Bechtold and Docter 2010; Carayon 2008.

²⁷ Bonifay 2003: 125-126; Slim *et al.* 2004.

²⁸ Una tratta marittima diretta tra le due isole, per esempio, è testimoniata dalla descrizione di Plinio (*Nat. Hist.* III, 8, 87).

²⁹ Ci si riferisce alle anforette siciliane a fondo piatto che, pur richiamando e legandosi per tradizione ed economia alle più note e ben diffuse Keay 52, se ne distinguono (Capelli and Franco 2016; Ollà 2001; Rizzo *et al.* 2014).

³⁰ De Salvo 2012: 133; Volpe *et al.* 2015: 424.

³¹ Bonifay, Franco and Cacciaguerra 2016.

³² Menchelli *et al.* 2007.

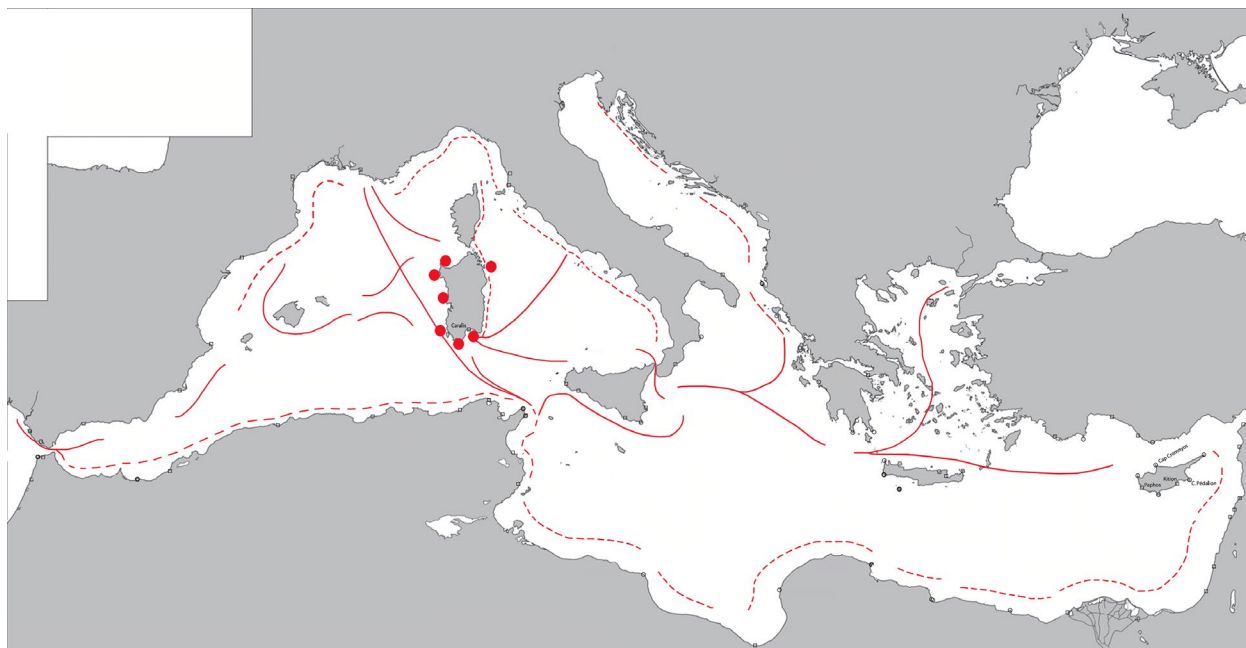


Figura 77. Percorsi commerciali marini, mediterranei e atlantici, che scaturiscono dalla presente ricerca, relativamente alle fasi del III-VII secolo d.C.

proposito, che nel caso di Cagliari le anforette siciliane di IV-V secolo sono state rinvenute insieme a prodotti africani (come la Keay 25.2) e orientali (LRA2a).

Il rapporto con le province occidentali

Un rapporto molto attivo è emerso anche con le province occidentali, in cui si creano dinamiche di scambio molto articolate, in parte già esplicitate nel precedente paragrafo e dalla cui analisi è possibile individuare altre linee guida circa i percorsi maggiormente seguiti.

La Penisola Iberica

Al di là dei dati legati alla fase medio³³ e tardo-imperiale, in cui, come si è trattato poc'anzi, le merci della Betica³⁴ giungono a Cagliari e a Nora tramite carichi eterogenei, spesso associati a G4, ulteriori elementi significativi riguardano invece un calo delle attestazioni per l'età tardoantica, in particolare se relazionate a quelle individuate per il medesimo periodo (tra IV e V secolo) lungo la costa occidentale e settentrionale dell'isola³⁵: i rinvenimenti concentrati presso lo Stretto di Bonifacio, per esempio, vedono i prodotti lusitani tra i protagonisti principali, anche nel periodo precedente³⁶.

È emerso, inoltre, che le anfore lusitane viaggiavano in carichi misti, come testimoniano i rinvenimenti sardi di *Mandriola A* (San Vero Milis, costa occidentale)³⁷ e *Plag 'e Mesu-A/Fontanamare A* (Gonnesa, costa sud occidentale)³⁸, in cui si registrano, insieme ai prodotti iberici (Almagro 50, 51A-B, 51C), anche anfore africane (Africana II C e D e Keay 25) (Figura 74).

Le testimonianze offerte dalla costa meridionale, pur essendo esigue allo stato attuale della ricerca, sono significative e utili proprio alla luce dello sbilanciamento delle attestazioni rispetto il settore nord-occidentale. Tuttavia, la carenza del registro archeologico dei materiali iberici tardoantichi potrebbe sì riflettere una precisa scelta commerciale, una predilezione per un percorso marittimo che interessasse la Sardegna occidentale e il passaggio dallo Stretto di Bonifacio³⁹ – dove le due isole maggiori, Sardegna e Corsica, svolgono un ruolo cardine e sinergico e offrono un percorso alternativo alle rotte di cabotaggio iberiche e galliche – ma, al contempo, si parla di 'esiguità' dei dati, non di 'assenza'; i pochi elementi, peraltro alcuni alquanto singolari e rari, come l'anforetta *Algarve 1 parva*, o gli *spatheia* di imitazione iberica, sono piuttosto eloquenti

³³ I. Sanna 2016; Sanna and Soro, c.s.

³⁴ è significativa la presenza dei bolli riferiti alla *figlina dei Melissi* su due Dressel 20 recuperate rispettivamente nelle acque meridionali, nella marina di Nora, e in quelle nord-occidentali, a Capo Falcò, ad Alghero, che consentono di ipotizzare una tappa intermedia di prodotti oleari destinati ai mercati di Ostia e al settore più settentrionale dell'Impero (Piccardi and Nervi 2013: 378-379).

³⁵ Boetto 2010; Bombico et al. 2016; Bombico 2017.

³⁶ Si segnala, a tal proposito, il sito di giacitura *Punta Sardegna A*

rinvenuto di recente, nell'arcipelago della Maddalena, nel settore marittimo antistante la costa di Palau, costituito da un carico di prodotti per la maggior parte provenienti dalla Lusitania (in prevalenza Dressel 14) e dalla Betica (Dressel 20, Dressel 7-11 e Dressel 2-4 di incerta identificazione), databile tra la seconda metà del I e gli inizi del II secolo (Porqueddu, Giarrusso and Spanu 2016: 382-384).

³⁷ Spanu 2006b.

³⁸ Dell'Amico and Pallarés 2001; Salvi and Sanna 2000.

³⁹ Piccardi and Nervi 2013: 375-380.

e indiziano che il passaggio anche lungo il Sud dell'Isola era comunque valutato. L'identificazione di alcuni frammenti lusitani nella baia occidentale di Nora, in un punto, peraltro, piuttosto interno, che escluderebbe una casualità dell'arrivo del materiale, lascia aperta la questione⁴⁰. Anche i dati provenienti dai siti terrestri consentono di contestualizzare ulteriormente questi traffici, identificando nelle attestazioni sarde non solo indizi di un passaggio e un transito marino, ma anche una destinazione dei prodotti per un consumo regionale⁴¹. Per il periodo tardoantico, pertanto, le importazioni documentate dimostrano un rapporto tra la Sardegna e la Penisola Iberica presente almeno sino al V secolo, nonostante il forte legame dell'isola con l'Africa. D'altronde la rotta che dal Sud delle Baleari era diretta verso Cartagine, la Sicilia o l'Italia meridionale e che faceva tappa lungo le coste meridionali sarde è documentata anche nelle fonti⁴².

Ai dati sopra analizzati, infine, si aggiungano le rilevanti attestazioni documentate negli scavi urbani di Vico III Lanusei a Cagliari, dove è stato individuato un esemplare di anfora iberica Keay 79, inquadrabile tra VI e VII secolo⁴³. Queste appaiono ancor più rilevanti se si considera la loro cronologia: le precise scelte strategico-economiche da parte dell'autorità bizantina, infatti, intervennero sull'interruzione delle attività produttive ittiche iberiche⁴⁴, con l'obiettivo di incentivare e lasciare maggior spazio di mercato all'economia africana. Il declino della produzione iberica sembra essere associato, pertanto, a misure protezionistiche volte a favorire le produzioni della sfera bizantina africana⁴⁵.

La Gallia

Attestazioni piuttosto rilevanti, che finora si limitavano a pochi e sporadici casi, riguardano la presenza delle anfore vinarie di produzione gallica, le Gauloise 4. La

⁴⁰ Si veda la recente pubblicazione dei materiali provenienti da ricognizioni terrestri nel territorio di Pula, tra i quali figurano diverse anfore lusitane (Nervi 2016b); cfr. anche Piccardi and Nervi 2013.

⁴¹ I dati provenienti dalle aree rurali dell'immediato entroterra consentono di sottolineare questo aspetto almeno per l'età imperiale e in particolare per i prodotti della Betica (Piccardi and Nervi 2013: 382-383).

⁴² Mastino and Zucca 1991: 216-252; Rougé 1966b: 94. In un frammento pervenutoci tramite Strabone, il filosofo ed erudito Posidonio (fine II-inizi I secolo a.C.) descrive le avversità che incontrò durante la traversata che dalla Penisola Iberica lo condusse verso le coste italiane; l'analisi del percorso e delle dinamiche meteomarine che determinarono i problemi nel corso della navigazione sono affrontati in Medas 2005.

⁴³ Il manufatto, piuttosto raro, si caratterizza per la presenza di un motivo decorativo a rami di palma inciso a crudo sulla spalla (Cisci 2006: 134). Altre attestazioni di Keay 79 si registrano nelle Baleari, a Cartagine e in Corsica (Piccardi and Nervi 2013: 366).

⁴⁴ A partire dalla metà del VI secolo cominciano a scarseggiare le attestazioni di prodotti iberici nei mercati mediterranei (Bernal Casasola 2004: 57).

⁴⁵ Bernal Casasola 2004: 57; Bombico 2017: 188.

scarsità delle attestazioni⁴⁶ induceva ad affermare una diffusione mediterranea delle G4 più diretta verso il settore centro settentrionale, alla luce della quasi totale assenza registrata nei carichi dei relitti più noti⁴⁷. Il dato potrebbe non essere molto rappresentativo ai fini statistici rispetto al volume di traffico e al probabile potenziale che ancora il mare conserva. Questo si può evincere dai dati dei rinvenimenti terrestri in diversi centri del Mediterraneo e trova conferma nei dati subacquei riportati: lungo le coste della Sardegna centro meridionale la presenza ora considerevole di G4 è documentata praticamente in ogni sito subacqueo qui analizzato e molto spesso con le medesime associazioni anforiche (con Beltrán IIB, Dressel 20, ma anche con Africana IIA), come è stato documentato nel bacino portuale cagliaritano, a Capo Sant'Elia, a Nora e a Gonnosa⁴⁸ (Figura 10).

Per giustificare tali associazioni si potrebbe ipotizzare che le G4 confluissero in importanti centri di smistamento, come può essere dapprima Marsiglia, Cadice poi⁴⁹ (porto commerciale determinante per il rapporto tra Africa e province occidentali), come sostengono anche M. Bonifay e A. Tchernia nel considerare il ruolo di *transshipment* dello scalo gaditano⁵⁰, per poi transitare verso i centri portuali nord-africani⁵¹ e proseguire verso nord, verso i mercati ostiensi; si delineerebbe, in tal modo, sulla base della documentazione materiale subacquea sarda, una tratta alternativa alla costa settentrionale della Sardegna, che dalla Gallia doveva giungere verso il Tirreno. La loro presenza a Leptis Magna induce comunque a includerli nei carichi navali diretti verso il bacino centro meridionale del Mediterraneo e spiegherebbe l'elevata percentuale di tali contenitori nei siti subacquei delle coste sarde in esame. D'altro canto, la tratta dall'Africa alla Gallia, di cui ci riporta notizia Strabone⁵², prevedeva il passaggio *molto ad ovest della Sicilia* e, una volta superate le Baleari, procedendo verso nord incontrava grandi ostacoli causati dai venti di Tramontana⁵³. Un tragitto piuttosto impegnativo, quello descritto dall'autore, che non soltanto obbliga a percorrere i mari della Sardegna sud-occidentale, ma anche una sosta nell'isola prima di procedere con la navigazione.

Il rapporto con l'Oriente

Appare molto interessante il rapporto con l'Oriente, una relazione costante, documentata in tutti i siti analizzati e per tutto il *range* cronologico preso in esame, a partire dalle testimonianze di forme e modelli piuttosto rari in Occidente, per quanto concerne la fase medio-imperiale (anfore Kapitän II e anfore levantine rinvenute a Cagliari che, al di là della loro valenza prettamente tipo-morfologica, consentono di inserire la città in circuiti commerciali piuttosto articolati)⁵⁴.

⁵⁴ Sanna and Soro, c.s.; Sanna, Soro and Nervi 2021.

fino alle attestazioni più tarde, databili al VI-VII e che giungono all'VIII secolo (dalle anfore vinarie LRA 1b alle palestinesi LRA 4 a quelle globulari riconducibili a differenti centri produttivi orientali, la cui circolazione si protrae ancora nel corso dell'Alto Medioevo). Tra queste si ricorda il dato inedito dell'identificazione di almeno tre esemplari frammentari di anfore globulari, resinose, dotate della caratteristica decorazione a pettine, che costituiscono da un punto di vista cronologico, la datazione più bassa (V-VI secolo) finora riscontrata fra i reperti rinvenuti nel sito di Via Campidano.

Agli studi più approfonditi condotti nel corso della ricerca sui suddetti contenitori, si aggiungano i recenti recuperi di Porto Canale, per i quali in questa sede è stato possibile fornire solo una notizia preliminare, ma che già consentono di estendere l'orizzonte cronologico di frequentazione del porto a tutto il periodo altomedievale e aprono la strada verso nuove e promettenti prospettive di ricerca future.

Un ponte, quello tra la Sardegna meridionale e l'Oriente, può essere individuato nei siti costieri africani: da qui partivano, convogliate nei medesimi carichi, le merci provenienti dal settore egeo-orientale e palestinese, insieme a quelle delle officine locali africane, prodotti da destinare prevalentemente ai mercati delle coste provenzali⁵⁵ e tarraconensi⁵⁶. A conferma di una relazione marittima fra l'Oriente e la Sardegna, mediata dal vettore africano, ancora per il VI-VII secolo, sono i dati registrati a Capo Malfatano, per esempio, da cui provengono frammenti di LRA 4 e di anfora globulare, rinvenuti insieme ad una Keay 62A; a Nora sono stati documentati una LRA 5⁵⁷ e due LRA 13/anfore globulari, di cui una collocabile al pieno VII secolo, mentre la seconda si potrebbe spingere anche all'VIII, divenendo così l'attestazione più tarda di una frequentazione della baia occidentale di Nora.

Il vettore inverso, Occidente-Oriente, in età vandalica prima e bizantina poi, offre un quadro vario, con diverse prospettive di sviluppo economico commerciale, influenzate da molteplici fattori: i dati archeologici, soprattutto quelli legati alle attestazioni di contenitori di età tarda, stanno confermando percorrenze dirette che congiungono ateliers e porti nordafricani, come Nabeul e Iunca, con quelli orientali, anche periferici, non necessariamente principali, tagliando fuori importanti scali come Alessandria d'Egitto. In sostanza, in Oriente la merce africana arriva – anche dopo che l'Egitto viene escluso dai rifornimenti annonari dell'Urbe – ma in maniera diretta⁵⁸.

La centralità dell'isola, oramai inserita dalla metà del VI secolo nel pieno controllo bizantino, potrebbe aver rivestito una funzione di punto di appoggio di tappa intermedia nei tragitti diretti verso il settore occidentale del Mediterraneo: ipotesi plausibile alla luce della presenza dei contenitori anforici orientali di età bizantina nei più importanti centri del settore occidentale dell'Impero, come Marsiglia⁵⁹, Lione⁶⁰, Cadice⁶¹, Tarragona⁶², Siviglia⁶³. La teoria di P. Reynolds secondo cui in piena età vandalica i percorsi che dal versante orientale giungevano alle coste occidentali non prevedevano lo scalo presso i porti tunisini, sostenuta sulla base di un calo delle esportazioni di TSA registratosi per la seconda metà del V secolo presso i centri occidentali, a favore di un aumento delle attestazioni di TRC, rare a Cartagine⁶⁴, potrebbe condurre a considerare la Sardegna meridionale come punto d'appoggio alternativo nel tragitto verso l'Occidente. Infatti, nei tragitti scelti e nelle dinamiche di scambio tra i porti e gli approdi portuali meridionali sardi e l'Oriente, l'appoggio alle coste africane potrebbe essere sì prevalente, ma non esclusivo, giacché, come riferiscono le fonti classiche e come si è già argomentato nel presente lavoro, sono plausibili anche tragitti provenienti dall'Est che prevedessero una sosta in Sicilia e da lì giungessero direttamente in Sardegna, prima di proseguire verso le regioni più occidentali o verso le coste africane⁶⁵ (Figura 77).

Alcune considerazioni sulle esportazioni sarde

I dati finora esposti circa le importazioni documentate nel meridione dell'isola devono confrontarsi con un aspetto, per così dire, 'inverso', sia *strictu sensu*, ovvero in termini direzionali, legati alle esportazioni sarde, sia in termini di carenza di informazioni sulle produzioni artigianali sarde rispetto all'abbondanza di dati riferibili alle importazioni; un argomento, questo, doveroso da affrontare quanto ostico, legato al problema, allo stato attuale della ricerca, dell'assenza di fornaci e officine di produzione di contenitori⁶⁶ destinati al commercio di derrate presumibilmente prodotte in Sardegna, oltre ai rifornimenti di grano

⁵⁹ Bonifay and Pieri 1995.

⁶⁰ Silvino *et al.* 2007.

⁶¹ Bernal Casasola 2004.

⁶² Remolà Vallverdù 2000.

⁶³ Amores Carredano, García Vargas and González Acuña 2007.

⁶⁴ Reynolds 2016: 135.

⁶⁵ De Salvo 2012: 133; Volpe *et al.* 2015: 424.

⁶⁶ Ci si riferisce, in questa sede, alla carenza di dati legata ai contenitori da trasporto, non a vasellame da cucina, da mensa e da dispensa per il quale, invece, esistono alcuni indicatori materiali, come la ceramica cd. di produzione campidanese con decorazione a linee polite (Albanese 2016; Dore 2006; Ibba 2002; Pinna 2002; 2005; Salvi 2010) o la ceramica d'impasto grezzo e la ceramica cd. stampigliata, documentate in numerosi siti altomedievali, per le quali si presume una produzione autoctona, ipotesi, tuttavia, che necessiterebbe di un supporto analitico archeometrico più sistematico (Fichera and Mancinelli 2000; Milanese 2007; Rovina 1998; Sangiorgi and Cara 2006; Serra 1995).

⁵⁵ Bonifay and Pieri 1995; Reynolds 2010b: 124-131.

⁵⁶ Ballet, Bonifay and Marchand 2012; Remolà Vallverdù 2013.

⁵⁷ Solinas and Sanna 2006.

⁵⁸ Bonifay, Capelli and Şenol 2017.

da destinare all'Annona⁶⁷. In quest'ottica potrebbe essere inteso il concetto espresso da Jean Paul Morel, il quale sottolinea i limiti di una ricerca in cui si tende a privilegiare alcuni campi piuttosto che altri, dando così una visione alterata e comunque incompleta del quadro generale dei commerci. Un concetto, questo, apparentemente scontato in tale frangente di studio, ma che richiama quello che può essere inteso come un limite di fondo, in cui si tende generalmente ad approfondire aspetti legati alle importazioni⁶⁸, all'analisi dei contenitori da trasporto che giungono a destinazione e all'identificazione delle derrate da essi veicolate: di conseguenza, la ricostruzione degli aspetti economici e delle dinamiche della circolazione delle merci, valutati prevalentemente in senso unidirezionale, appare parziale e va inevitabilmente a scapito dell'approfondimento dei fenomeni inversi, legati alle esportazioni. Va da sé che si tratta di aspetti assai più problematici da affrontare, soprattutto laddove si deve fare i conti con la carenza del registro archeologico che attesti con certezza una produzione artigianale anforica sarda⁶⁹.

Nei capitoli iniziali è stato affrontato e approfondito il tema circa il ruolo decisivo assolto dall'isola, fin dalla sua annessione all'Impero romano (238 a.C.), nei meccanismi di esportazione e di approvvigionamento di derrate in prevalenza cerealicole. Un notevole impegno che la Sardegna assolse per tutta l'età imperiale, nel corso del dominio vandalico e oltre⁷⁰. Le fonti antiche in nostro possesso, inoltre, consentono di documentare la floridezza del fenomeno di esportazione sardo e registrare eventuali evoluzioni e oscillazioni del mercato isolano nel corso della Tarda Antichità⁷¹. È stato riscontrato, per esempio, in riferimento al periodo compreso tra la media e la tarda età imperiale, un ulteriore incremento del ruolo economico dell'isola, derivante verosimilmente dalla deviazione delle

produzioni cerealicole egiziane - che fino agli inizi del IV secolo erano destinate quasi nella loro totalità a Roma - verso i mercati del nascente nuovo centro nevralgico dell'Impero, Costantinopoli⁷².

Oltre alle merci più diffuse, quali vino, oli di varia natura, derivati del pescato, frutta, ecc., sarebbe utile considerare anche altri fattori che, combinati con i primi, potrebbero aver inciso sul grado economico di una società e, opportunisticamente o in modo predeterminato, sulle scelte sul tragitto da percorrere e sulle eventuali tappe: si pensi, per esempio, alle risorse minerarie⁷³ del Sulcis, o al bestiame⁷⁴, agli elaborati ittici⁷⁵, o ancora a beni che difficilmente possono essere recuperati in un contesto subacqueo ma attestati nelle fonti antiche, come il pellame⁷⁶ e la lana, l'allume per la concia delle pelli⁷⁷, i tessuti o altri tipi di prodotti alimentari⁷⁸. Inoltre, alcuni indizi possono essere estrapolati anche dalle peculiarità geoambientali delle coste sarde: nella lunga tradizione del pescato, in particolare quella del Sulcis, il rapporto geografico marino tra Lusitania e la costa di S. Antioco, che include peraltro anche il Nord Africa, è costituito dal passaggio dei tonni e del pesce azzurro che giungono nel Mediterraneo dall'Atlantico attraverso lo stretto di Gibilterra, interessando le coste lusitane, per poi proseguire verso est, lungo le coste tunisine⁷⁹. Il passaggio di deflusso, invece, interessa le coste adriatiche, la Sicilia⁸⁰ e tocca la costa sulcitana prima di proseguire lungo il versante nord-occidentale del Mediterraneo, passare tra le Baleari e nuovamente dal litorale sud-orientale della Spagna⁸¹. Si tratta di fenomeni climatico-ambientali che hanno influenzato fortemente le economie delle regioni interessate, di cui le evidenze archeologiche, come indicato nei rispettivi paragrafi, danno chiara riprova. Tali concetti sono tesi a sottolineare che, in assenza di elementi a disposizione sulle produzioni anforiche sarde, è necessario considerare altri aspetti di natura economica e geoambientale, tipologie di indizi alternative che avvalorano l'ipotesi di un rapporto di scambio effettivo dei beni e che non prevedano soltanto meccanismi di ricezione, in un'ottica di attrattiva economica forte per chi giunge nel litorale del Sud Sardegna. E tale attrattiva

⁶⁷ Si è già citato Prudenzio, il quale ricorda l'importanza della provincia sarda, ancora ai primi anni del V secolo, per l'approvvigionamento di frumento dell'Urbe (Prudent., *Contra Symm.* II, 942-944).

⁶⁸ Morel 1995: 11-12.

⁶⁹ Una delle rare eccezioni circa la carenza di testimonianze archeologiche attestanti impianti artigianali in ambito sardo è offerta dall'insediamento altomedievale di Santa Filitica di Sorso (SS), dove sono state messe in luce diverse attività produttive, da quelle metallurgiche a quelle ceramiche, riferibili, però, a vasellame da fuoco (Rovina *et al.* 2011). Inoltre, si ricorda che a Nora il *frigidarium* delle Piccole Terme fu adibito a fornace, come attestano gli abbondanti scarti di lavorazione messi in luce nel corso delle indagini (Giannattasio 2012: 74; Parodi 2015: 2287). In merito alle produzioni anforiche sono in corso alcuni studi archeometrici condotti su anfore puniche provenienti dalla laguna di Santa Giusta (Del Vais and Sanna 2012). In relazione alle anfore puniche di origine sarda si vedano Bechtold 2013b; Bechtold and Docter 2010; Sanna 2019.

⁷⁰ Salviano, presbitero di Marsiglia, fornisce un inquadramento della situazione ai tempi delle invasioni vandaliche (440 d.C. circa), dando testimonianza delle scorrerie che i Vandali effettuavano anche via mare, devastando le città che vi si affacciavano e mettendo in ginocchio Sicilia e Sardegna, definite *fiscalibus horreis atque abscissis velut vitalibus venis* (Salv., *De Gub.* VI, 68).

⁷¹ Procop., *Vand.* XI, 13; II, 113.

⁷² Karagiorgou 2001.

⁷³ Salvi 1992; Zucca 1991.

⁷⁴ Amm., *Hist.* XXIX, 3, 5; le *Novelle* (*Val., Novel.* III, VI) documentano ancora alla metà del V secolo la presenza di un rilevante mercato di animali e carni.

⁷⁵ Un mercato delle sardine è documentato da Plinio (*Nat. Hist.* III, 75) e da Polluce (*Onom.* VI, 48), mentre Solino (*Coll.* IV) riferisce di *stagna pisculentissima* (Perra 1997: 913-930).

⁷⁶ Cic., *Ad Fam.* VII 24, 1; Liv., *Hist.* XXXIII, 40, 3.

⁷⁷ Plin., *Nat. Hist.* XXXV, 134.

⁷⁸ Per un resoconto delle fonti antiche che riportano notizie sui beni prodotti in Sardegna si rimanda a Colavitti 1999.

⁷⁹ Slim *et al.* 2004; 2007.

⁸⁰ Purpura 1989; Volpe *et al.* 2015.

⁸¹ Bernal Casasola 2008; Lagóstenas Barrios 2001; Villaverde Vega 1992.

trova la sua efficacia non solo nelle disponibilità ambientali ma anche nella disponibilità di spazi costieri congrui e capaci di accogliere imbarcazioni, merci e uomini, tramite approdi portuali funzionali alle suddette attività commerciali.

Alla luce di tali considerazioni, si evince come anche lo studio nautico possa offrire numerosi spunti di riflessione circa i percorsi scelti, che non necessariamente devono corrispondere al percorso più breve e diretto tra due località, bensì, in un'ottica di 'economicità' della tratta, devono tener presenti anche altri aspetti legati, come nel caso sulcitano, alle risorse offerte dalla costa e dalle strutture portuali ricettive⁸².

La portualità nelle coste della Sardegna meridionale

I dati emersi dallo studio sulla cultura materiale anforica permettono di delineare un quadro dinamico e attivo sui flussi commerciali e di sottolineare una generale diacronia nella frequentazione e nel transito nei mari centro meridionali e sud occidentali, con vettori di scambio sicuramente vari e multidirezionali. Al fine di delineare i caratteri della portualità delle coste meridionali, tali fenomeni vanno inseriti in un'ottica più ampia, che tenga conto di quanto è emerso anche dallo studio delle realtà portuali, la cui lettura interpretativa raramente si è rivelata chiara, ancor meno immediata.

Tra le ragioni che hanno contribuito a rendere il quadro sfuocato vi sono le vicende storiche susseguite nei secoli che hanno alterato, talvolta cancellandole, anche le realtà portuali più strutturate e organizzate. Le 'storie dei porti' sono state, infatti, chiaramente influenzate dalle dinamiche di crescita più o meno incisive, o di abbandono, che le relative città hanno conosciuto: nei casi in cui la continuità di vita della città è stata costante nei secoli, le possibilità che infrastrutture portuali antiche si siano conservate sono state ridotte al minimo. Per tale ragione il supporto di una documentazione archeologica o di altra natura ha assunto un ruolo determinante e un imprescindibile punto di partenza.

Tuttavia, si possono verificare anche casi in cui una città subisca un abbandono, più o meno graduale, ma definitivo, le cui conseguenze si ripercuotono inevitabilmente su possibili azioni di usura naturale e/o saccheggio, causando così evidenti carenze nel dato archeologico⁸³.

Queste differenti opzioni sono tutte valutabili e applicabili ai casi presi in esame. Nel caso di Cagliari, ad esempio, le differenti realtà governative (e, di conseguenza, anche urbanistiche) susseguite nei

secoli hanno determinato una crescita della città 'su se stessa', inglobando e sconvolgendo le tracce di strutture fisiche rapportabili all'approdo portuale, lacuna colmata dal grande quantitativo di riscontri emersi dallo studio dei materiali subacquei. Nonostante le difficoltà di una lettura delle testimonianze del passato, già descritte nel dettaglio nel relativo capitolo in relazione alla fascia costiera orientale, con i grossi interri effettuati nel corso del XIX secolo e l'edilizia del Novecento sono stati cancellati quasi totalmente i resti del sistema foraneo portuale antico. Per tale ragione lo studio della struttura portata alla luce a Cagliari in via Campidano e dei relativi reperti ha rivestito un'importanza fondamentale nel corso della presente ricerca. Le problematiche scaturite dall'archeologia urbana, sebbene notevoli, hanno comunque permesso di documentare situazioni prossime alla via Campidano con la quale è possibile vi sia un legame: le trasformazioni che si registrano nella fase pre-vandalica nel settore urbano prossimo al litorale consentono di rilevare attività di cambiamenti e rimodulazioni edilizie importanti che prevedono l'ampliamento del tessuto urbano verso l'area orientale suburbana, come è stato messo in luce con gli scavi presso la chiesa di Sant'Eulalia, nel quartiere della Marina, dove tra la fine del IV e la prima metà del V si assiste alla progettazione di un nuovo quartiere e nuovo impianto stradale lastricato orientato in direzione NW-SE, ovvero verso l'area costiera di via Campidano⁸⁴ (Figura 46).

Come nel caso di Cagliari, anche a Sant'Antioco l'incessante attività edilizia portuale moderna ha di fatto obliterato ogni traccia infrastrutturale; a differenza del caso cagliaritano, il dato archeologico offerto dallo studio delle anfore si è rivelato piuttosto esiguo, quasi nullo; i pochi esemplari sottoposti ad esame, peraltro provenienti, come si è specificato, da sequestri, hanno comunque permesso di ricostruire un transito nei mari sulcitani di merci che, ancora per il VII secolo inoltrato, consentono di cogliere un legame marittimo-commerciale con i produttori africani e non escludono il delinearci di nuovi canali commerciali gestiti dalle autorità ecclesiastiche, che potrebbero legarsi ad una continuità di vita dell'approdo sulcitano ancora nella piena età bizantina in funzione dell'importante *martyrium* presente nella città, il cui primo impianto crociforme viene costruito solo in età bizantina.

Per situazioni come queste, povere di dati archeologici a livello subacqueo ma interessate da una frequentazione continuata nel tempo, che quasi ha cancellato le tracce della portualità antica⁸⁵, si è reso necessario un approccio di carattere multidisciplinare ed un approfondimento storiografico, oltre che per dovere metodologico: le

⁸² Guerrero Ayuso and Medas 2013: 241; Medas 2005: 582-583.

⁸³ Felici 2002.

⁸⁴ Martorelli 2015a: 179-181, 185-186; 2019; Martorelli and Mureddu (eds) 2002a; 2002b.

⁸⁵ Morhange et al. 2015.

condizioni geo-ambientali e morfologiche del litorale e dell'immediato entroterra, combinate anche alla ricca storia della città, con un'importante fase, oltre che fenicio-punica, bizantina, non potevano che convergere verso l'idea di una condizione portuale ben strutturata.

La presenza dei Misenati, ben documentata dalle fonti epigrafiche e archeologiche nel caso di Cagliari, ipotizzata anche per il Sulcis in relazione alla necessità di garantire sicurezza nelle fasi di trasporto dei metalli⁸⁶, costituisce probabilmente il motivo per cui entrambe le città necessitavano di essere provviste di porti ben strutturati, in grado di offrire riparo ma, al contempo, assistenza all'equipaggio e manutenzione per le imbarcazioni⁸⁷.

Ma l'attestazione e l'operatività di una base misenate, d'istanza fissa sicuramente a Cagliari, non necessariamente implicano l'esistenza di un porto di natura prettamente militare: la creazione di porti esclusivamente di natura bellica è un fattore assai raro nel mondo romano, anche in considerazione delle spese per il mantenimento di due strutture portuali separate, insostenibile per gran parte delle città dell'Impero, per quanto prosperose potessero essere. Ma la complessità di questi approdi si manifesta già per necessità di carattere prettamente commerciale alle quali si doveva far fronte per accogliere merci e mercanti, svolgere attività doganali, peso e quantificazione dei prodotti⁸⁸, sia in uscita che in arrivo⁸⁹. Pertanto, si deve immaginare un forte porto commerciale che, all'occorrenza, diveniva un punto di riferimento e attracco per una eventuale flotta militare⁹⁰.

I dati presi in esame nell'approfondimento dedicato a Sant'Antioco sono stati finalizzati al tentativo di localizzazione di un settore marittimo prossimo al centro urbano che fosse consono a favorire il quadro appena delineato: i caratteri di una portualità così articolata certo non potevano essere ricercati all'interno del bacino lagunare di sant'Antioco; per quanto ricco di indizi di carattere strutturale, esso non sarebbe stato in grado di garantire tali servizi, né militari né commerciali, se non per operazioni effettuate da

imbarcazioni dal pescaggio ridotto e prestarsi, in tal modo, ad uno sfruttamento parziale, più comodo e funzionale ad un rapporto più diretto con la città⁹¹. Esso comunque poteva far capo ad un sistema portuale più strutturato, che può essere localizzato lungo la baia del golfo di Palmas. Al contrario, le condizioni offerte dal golfo di Palmas erano di certo più favorevoli, sia per la tranquillità delle acque, essendo questo un bacino ben protetto e ridossato, sia per la presenza di alti fondali.

I casi delle strutture portuali antiche di Cagliari e Sant'Antioco sono stati quindi cancellati dalla crescita del tessuto urbano e, in particolare, quello portuale moderno. Una sorte completamente diversa è quella che ha interessato il sito di Nora, dove all'abbandono del sito urbano tra la fine del VII e l'VIII secolo è seguita anche la fine del dinamismo commerciale portuale. Nel caso di Nora, infatti, importante città che si affaccia sul mare, ricca di infrastrutture di alto livello, il suo ruolo di grande approdo portuale è suggerito dall'abbondanza del materiale archeologico subacqueo e dalla sua connotazione urbana con un'identità ben definita, ampiamente documentata attraverso le testimonianze archeologiche. Nora necessariamente era dotata di un approdo che, grazie alla naturale conformazione del promontorio e delle baie, al riparo dai venti dominanti, non necessitava di interventi strutturali particolarmente evidenti; la sua conformazione naturale, ha consentito di sviluppare un rapporto con il mare in maniera molto più naturale e immediata, senza obbligatoriamente ricorrere a soluzioni invasive⁹², di cui, qualora fossero esistite, probabilmente si avrebbe dovuto aver riscontro archeologico, considerato l'abbandono del sito e una mancata crescita urbana in età altomedievale.

L'approdo naturale di Capo Malfatano, che funge da supporto alla navigazione per chi attraversa il tratto di mare antistante, non è legato a realtà urbanistiche tali da valutare la presenza in antico di un ipotetico porto, nonostante venga identificata con l'antico Βιθία λιμὴν citato da Tolomeo⁹³. Le strutture sommerse non possono essere considerate quali residui di opere foranee di una certa entità, semmai, come nel caso del cd. molo Schmiedt di Nora, un contenuto intervento sulla costa, atto a migliorare una condizione naturale già di per sé favorevole ad accogliere navigli che necessitassero di un approdo temporaneo.

⁸⁶ Si ricorda che la possibilità di accogliere una flotta militare per *Sulci* è confermata indirettamente dal passo di Claudiano, nonché dalla testimonianza di Zonara, che cita a sua volta Dione Cassio, il quale menzionava Σοῦλχοι che nel 258 a.C. come porto militare, in grado far attraccare la flotta di Annibale (cfr. Aiello 2012) e dalla testimonianza di Cesare, che ricorda *Sulci* come base d'appoggio per l'armata pompeiana.

⁸⁷ Reddé 1986.

⁸⁸ È quanto ipotizzabile anche per Cagliari: alle attività economico-commerciali che si svolgevano presso il bacino portuale della città protobizantina potrebbe essere legata la già menzionata testimonianza archeologico-epigrafica del tariffario doganale rinvenuto a Donori (fine VI secolo), nell'immediato entroterra cagliaritano nel cui testo figurano derrate di vario genere, tra cui varietà di carni, grano e legumi (Ibba 2010; Muresu 2017b).

⁸⁹ Corti 2003: 317-318.

⁹⁰ Reddé 1986: 147-148.

⁹¹ Muscuso 2016: 419-420.

⁹² Si è trattato di come la funzionalità di un porto non necessariamente comporti la messa in opera di infrastrutture architettoniche: sono sufficienti anche accorgimenti contenuti e strutture sommerse e semi-sommerse, come una semplice passerella, raramente oggi visibili se non a seguito di interventi archeologici (subacquei e non); ne sono un esempio le costruzioni effimere di Marsiglia (Hesnard 2004) e Yenikapı (Kocabas 2012). Cfr. Anche Nieto 2016: 29.

⁹³ Bernardini 1993: 77; Mastino, Spanu and Zucca 2005: 174.

Le ragioni del ‘successo’ della baia, possono essere ricercate nella sua funzione d’appoggio in un sistema di navigazione di cabotaggio o in un percorso a più ampio raggio che preveda la navigazione a mare aperto e che trova nella baia di Capo Malfatano uno spazio marittimo che ben si presta alle necessità di riparo che devono essere affrontate in maniera improvvisa.

Il profilo costiero sardo, lungo oltre 1.385km, è dominato prevalentemente da una conformazione geologica a falesia, dove è impossibile qualunque forma di approdo; in questo frangente costiero, tra le ridotte possibilità di approdo, alcune possibilità sono offerte dalla formazione di *rias*, ovvero delle antiche valli fluviali che una volta invase dal mare in taluni casi possono raggiungere profondità tali da consentire attracchi molto vicini alle rive, attuabili da imbarcazioni con pescaggio ridotto, o offrire uno spazio atto alla sosta⁹⁴.

Ripartendo da quest’ultimo concetto, quella dell’attuazione di migliorie circoscritte e poco impegnative in termini economici può essere ricondotta a scelte opportunistiche da parte di autorità statali, non necessariamente commissionate direttamente dal potere centrale, ma in questi casi verosimilmente gestite da funzionari e amministratori locali⁹⁵. A tal proposito sono documentati dall’archeologia i casi di strutture portuarie secondarie che sorgevano in un areale prossimo al porto principale, come si è potuto constatare in diverse località della Betica e della Gallia. Impianti funzionali allo svolgimento di frequenti operazioni di carico e trasporto con imbarcazioni minori, mentre le maggiori stavano alla fonda⁹⁶. In questo caso la soluzione costruttiva dei moli, o meglio delle banchine, perpetua la tecnica orientale utilizzata anche in ambito punico e successivamente romano (doppio paramento murario e riempimento dello spazio interno con pietrame e fango), di cui si ha testimonianza archeologica, ad esempio, in Spagna, alla foce del fiume Guadarranque, vicino alla colonia romana *Carteia* o Cerro del Prado, in prossimità dello stretto di Gibilterra⁹⁷. Tali azioni molto frequenti consentivano, infatti, di attuare uno sfruttamento di un settore costiero già predisposto naturalmente alla funzione di approdo e, attraverso accorgimenti contenuti e poco onerosi, si ottenevano risultati efficaci, senza necessariamente ricorrere a impianti foranei strutturalmente complessi.

La valutazione (in termini di portualità) di una ‘semplice’ azione di prolungamento di un settore costiero, tramite un molo, o la realizzazione di un frangiflutti

che renda più sicuro l’ormeggio in un determinato settore costiero⁹⁸, favorisce un implemento del numero dei possibili approdi, in riferimento anche a quanto sopra espresso circa le testimonianze di porti e approdi secondari rilevate nel Nord Africa⁹⁹.

D’altro canto i grandi porti romani, strutturati e complessi dal punto di vista ingegneristico e realizzativo, comportavano ovviamente costi imponenti, non solo per la realizzazione, ma anche per il mantenimento, compreso quello della funzionalità dei fondali¹⁰⁰. La presenza di queste grosse infrastrutture era del tutto minoritaria rispetto alle altre soluzioni più praticabili ed economiche¹⁰¹.

Si è visto, inoltre, come anche in quelle regioni dell’Impero economicamente e politicamente più forti, quali per esempio alcune aree portuali alla periferia di Costantinopoli, lo stesso potere imperiale fosse solito adottare soluzioni ingegneristiche pratiche, come riporta Procopio per la località *Ἰουκουνδιανῶν*, il cui settore costiero fu dotato di due bracci murari obliqui, ovvero due moli finalizzati allo smorzamento delle correnti su quel tratto costiero¹⁰².

Dai dati sopra riportati relativi agli areali sardi in esame emergono riflessioni solo all’apparenza scarse, per l’assenza¹⁰³ di strutture portuali certe, che però sono bilanciate dal riscontro materiale.

Preme però sottolineare anche un altro aspetto, che la ricerca su evidenze tangibili costituisce un tipo di studio differente rispetto a quello condotto in questa sede e prevede un lavoro multidisciplinare su vasta scala, come rilevano importanti realtà extra-isolane come quelle della costa libanese¹⁰⁴ o gli studi francesi¹⁰⁵. In ambito sardo, le recenti ricerche di carattere multidisciplinare sulla laguna di Mistras¹⁰⁶ e di Santa Giusta¹⁰⁷, nell’Oristanese, ne costituiscono un valido esempio.

⁹⁸ Nieto 2016: 29.

⁹⁹ Bonifay 2003: 124-126.

¹⁰⁰ Oltre alle infrastrutture, anche il dragaggio dei fondali portuali impegnava mezzi e risorse per garantire le giuste batimetrie e la funzionalità del luogo, come nel caso di Napoli, dove sono state messe in luce le tracce delle operazioni di dragaggio condotte nell’antico bacino portuale (Boetto 2012: 113) o del porto di Marsiglia, in cui sono stati rinvenuti i resti di un’imbarcazione appositamente costruita e attrezzata per tali attività (Hesnard 2004).

¹⁰¹ Bernal Casasola 2010b; Felici 1993; 1998.

¹⁰² Procop. *Aed.* I, 11.

¹⁰³ Nieto 2016: 29.

¹⁰⁴ Marriner *et al.* 2014.

¹⁰⁵ Hesnard 2004.

¹⁰⁶ Pascucci *et al.* 2017.

¹⁰⁷ Del Vais and Sanna 2012.

⁹⁴ Pecorini 1983: 116.

⁹⁵ Arnaud 2014b: 165.

⁹⁶ Si veda anche lo studio di G. Boetto sui differenti pescaggi riscontrati tra le imbarcazioni rinvenute a Porto, indice di una diversa destinazione d’uso a seconda del settore portuale e delle relative necessità (Boetto 2012).

⁹⁷ Bernal Casasola 2010b: 73, fig. 3.

Una riflessione finale

Da quanto emerge dallo studio, è evidente che, oltre al più noto settore settentrionale dello Stretto di Bonifacio, anche nella Sardegna centro meridionale per le diverse epoche confluivano merci dai principali centri produttivi del Mediterraneo e dell'Atlantico ispanico-lusitano. Un ruolo prioritario era senza dubbio quello rivestito dal capoluogo sardo, fattore che induce e rafforza ulteriormente l'ipotesi di una condizione di forte rilievo nell'ambito dei trasporti marini antichi oltreché dal punto di vista militare.

Cagliari, nonostante l'assenza, allo stato attuale della ricerca specialistica, di evidenti strutture portuali foranee, grazie alla mole dei dati subacquei, ai lembi di via Campidano e al supporto delle fonti, può essere considerata a tutti gli effetti un rilevante attracco portuale urbano, ben inserito nei traffici commerciali in età basso imperiale, con un ruolo tutt'altro che marginale. Inoltre, i mutamenti urbanistici ed edilizi documentati nel sito di Sant'Eulalia per il IV-V secolo, che consentono di ipotizzare un ampliamento del tessuto urbano verso sud-est e che proiettano ulteriormente la città nella sua dimensione urbano-marittima, ne suggeriscono una condizione centrale ancora per la fase tardoantica, in particolare durante la parentesi vandalica, in cui il centro sardo rafforza ulteriormente il suo legame con l'Africa.

In altre parole, la città potrebbe aver assolto un ruolo nelle tratte marittime che non va considerato né come porto di partenza, né come mero porto di destinazione; tuttavia, sebbene grado di portualità del litorale cagliaritano è molto elevato, non possiamo inquadrare semplicisticamente il porto di Cagliari nemmeno come luogo di sosta e riparo, vista anche la strutturazione portuale e militare che deteneva. Non solo le caratteristiche ambientali e la documentazione storica permettono di avanzare queste ipotesi ma la stessa eterogeneità dei carichi analizzati, che in parte può trovare ragion d'essere proprio nella sua capacità di divenire un appetibile e ideale luogo di smistamento/ricarico merci, in un centro portuale, luogo di passaggio indispensabile per molti percorsi marittimi.

Grazie alla combinazione favorevole di diversi fattori, da quello geografico, politico-amministrativo, senza sottovalutare quello economico e opportunistico (quest'ultimo aspetto riferito a scelte ugualmente economiche sul tipo di tratta da percorrere, rispetto ad altre più lunghe o pericolose¹⁰⁸), tale ruolo di porto di *transshipment*, già proposto per altri centri del Mediterraneo, come Cadice¹⁰⁹, potrebbe essersi mantenuto anche nel corso dell'età bizantina, momento

in cui la Sardegna divenne uno dei possedimenti più ad ovest dell'Impero bizantino e, in quanto tali, ancor più strategici alla luce del complesso panorama politico mediterraneo delineatosi tra VI e VII secolo. E il legame con l'orbita costantinopolitana, aspetto affrontato nel quadro di approfondimento storico, fu rinsaldato attraverso la politica di *restauratio* che coinvolge aspetti di natura amministrativa, civile, militare, sociale e religiosa.

Si evince ancora dalla presente ricerca che il ruolo di Cagliari, certamente il più rilevante nell'isola, non inficiò né affossò altri centri importanti come Nora e Sant'Antioco, anzi le rispettive attività economiche mantennero rapporti marini con rispettivi ambiti commerciali.

I dati sviluppati nell'ambito del presente lavoro sono in larga misura inediti, emersi dalle recenti ricerche archeologiche subacquee, peraltro potenzialmente ancora implementabili dal prosieguo delle indagini subacquee¹¹⁰, sia nei siti già individuati e parzialmente indagati, sia in nuovi settori marini della Sardegna meridionale.

L'obiettivo finale in questa sede era quello di focalizzare l'attenzione sull'importanza di un 'luogo', che è stato punto di approdo, di scambi e commerci. Si intende concludere esprimendo una riflessione finale ed evidenziando un altro interessante aspetto, che potrebbe offrire ulteriore valore aggiunto ad un approdo in quanto luogo antropico, nella sua accezione più globale e poliedrica. È un aspetto che forse si tende a sottovalutare o del quale non si tiene debitamente conto, nel momento in cui ci si concentra sugli studi di carattere economico-commerciale e materiale. Un tema che, in qualche modo, si lega ancora oggi alla condizione isolana sarda: la necessità di percorrere e attraversare il mare se ci si vuole rapportare con l'esterno¹¹¹. Oltre alle esigenze commerciali, infatti, connesse al trasporto delle merci e dei beni di primo consumo, vi era quella legata al 'trasporto' di persone, funzionari o figure istituzionali e pubbliche, che certamente avevano l'impegno di presiedere fisicamente nei territori amministrativi loro assegnati, ma anche privati che, per ragioni differenti, dovevano compiere la traversata tirrenica o meridionale¹¹².

È opinione per lo più condivisa che gli uomini per varcare il mare dovessero appoggiarsi a imbarcazioni di tipo commerciale e che non esistessero dei vettori navali

¹⁰⁸ Arnaud 2008.

¹⁰⁹ Bonifay, Capelli and Long 2002.

¹¹⁰ Lugliè and Sanna 2007.

¹¹¹ In riferimento al rapporto tra l'uomo e il mare, tra isolamento e comunicazione, si cita il recente Progetto *Know the sea to live the sea - Conoscere il mare per vivere il mare*, che ha coinvolto l'Ateneo di Cagliari in una ricerca biennale, i cui esiti sono editi in Martorelli (eds) 2019.

¹¹² Sul tema dei movimenti di persone e delle comunicazioni in età altomedievale si veda McCormick 2008.

esclusivamente adibiti al trasporto 'umano'¹¹³. Dovendo usufruire di imbarcazioni navali commerciali, di elevato tonnellaggio, per imbarcarsi verso terre lontane ci si doveva presumibilmente recare presso strutture portuali in grado di accogliere tali imbarcazioni; un aspetto che si amplificò con il radicamento della fede cristiana, con i viaggi di pellegrinaggio presso i suoi principali luoghi di culto e in Terra Santa¹¹⁴, che conferirono senz'altro un nuovo impulso alla circolazione, oltre che di persone e merci, di oggetti devozionali, messaggi religiosi¹¹⁵, di culti martiriali, di culture e tradizioni differenti. Nel caso della Sardegna e, in particolare di Cagliari, il legame con il Nord Africa è stato determinante.

A tal proposito, la tratta Cagliari-Cartagine percorsa dai presuli delle diocesi isolate convocati dal vescovo di Cartagine Eugenio o quella inversa effettuata dai vescovi africani esiliati in Sardegna, per richiamare casi già citati, sono solo alcuni dei numerosi esempi che vedono Cagliari e il suo approdo quale luogo di imbarco o destinazione finale, un microcosmo di certo non serrato né immune dai condizionamenti esterni, che racchiude in sé aspetti e sfaccettature che vanno assai oltre le sole evidenze architettoniche e che, nella loro poliedricità, conferiscono alla realtà portuale un'impronta antropica unica.

¹¹³ Gianfrotta and Pomey 1980: 137; Medas 2005: 588; Martorelli, Muresu and Soro c.s.; Panella 1998: 531-533.

¹¹⁴ Uno dei viaggi in Terra Santa più conosciuti in letteratura è la *Peregrinatio Egeriae ad Loca Sancta*, avvenuto alla fine del IV secolo (Corsi 2000: 22; per un'analisi dettagliata degli aspetti topografici dell'*Itinerarium* di Egeria si veda Corsi 2005).

¹¹⁵ Un caso noto è quello documentato negli Atti degli Apostoli (27-28, 1-16) in cui si fa menzione del viaggio intrapreso da San Paolo da Cesarea verso Roma a bordo di una nave mercantile che seguiva la rotta di ritorno verso l'Italia (cfr. Medas 2005: 588, nota 21).

Appendice 1.

Analisi dei corpi ceramici nordafricani

Descrizione degli impasti

Di seguito verrà esposta una breve sintesi sull'analisi dei corpi ceramici dei contenitori nordafricani presi in esame¹.

Essendo stata condotta un'osservazione allo stereo-microscopio a luce riflessa (ingrandimento utilizzato 20x), è stato possibile osservare i macro-elementi che contraddistinguono gli impasti analizzati; si specifica, inoltre, che non sono state condotte analisi di genere archeometrico; l'obiettivo preposto è quello di fornire un quadro generale di partenza, che possa costituire una base per ulteriori sviluppi dello studio e nuove prospettive di ricerca e di superare, almeno in via preliminare, i limiti inerenti allo studio delle argille nordafricane, che, come già specificato e come è noto, si caratterizzano per una evidente omogeneità e genericità degli impasti. Per tale ragione ci si è concentrati sui manufatti africani, la cui sola analisi al microscopio effettivamente consente di offrire una diversificazione preliminare delle caratteristiche riscontrate ugualmente utili ai fini dei ragionamenti circa la provenienza dei manufatti.

Gruppo 1

Area Salakta. Si caratterizza per la presenza di numerosi elementi biancastri di natura carbonatica, sia granuli di calcare, sia microfossili, visibili anche a occhio nudo. Alla matrice argillosa sono ulteriormente aggiunti degrassanti di quarzo eolico, in prevalenza della frazione >0,1 mm, mentre scarsa è quella più fine (<0,04 mm).

Sono stati individuati due sottogruppi:

1a. È caratterizzato da una bicromia nell'impasto (grigio-violaceo e arancio).

CA_PCA/1217 (Afr. IIA); NRS_882/3 (Afr. II A); NRS_887/3 (Afr. IIA); NRS_888/1 (Afr. II A-2); NRS_885/2 (Afr. II D?); NRS_885/4 (Afr. II D-1); NRS_896/19 (Afr. II D-1); CA_CMP/82 (Afr. IIA).

1b. È contraddistinto da una sezione di colore più omogenea, arancione, con inclusi bianchi, meno numerosi rispetto al primo impasto e di piccole dimensioni.

CA_PCA/1327 (Afr. IIA); CA_CMP/15 (Afr. IB); CA_CMP/18 (Afr. IB); CA_CMP/75 (Afr. IIA-2); CA_CMP/84 (Afr. II); CA_CMP/90 (Afr. IIA-2); CA_CMP/158 (Afr. II A); CA_CMP/301 (Afr. IIA-2); NRS_886/6 (Afr. II D?); NRS_894/9 (Afr. II D); NRS_894/10 (Afr. II); NRS_894/84 (Afr. IIA); NRS_895/1 (Afr. II D-1); NRS_896/16 (Afr. II A?); NRS_896/20 (Afr. II D-1); NRS_899/1 (Afr. II A-1).

Gruppo 2

Area Nabeul. Si contraddistingue per una matrice ferrica, che conferisce la colorazione rosso-arancio ai corpi ceramici. Appare, tuttavia, più carbonatica rispetto al gruppo 3, poiché sono molto visibili i microfossili e gli elementi calcarei. Sulla base dell'evidenza e dell'abbondanza di tali componenti biancastre sono stati distinti i seguenti sottogruppi:

2a. Impasto ferrico, color rosso vivo, molto ricco di carbonati di calcio e microfossili, piuttosto evidenti; ha una matrice compatta; rari inclusi di ematite che raggiungono i 6-7mm; quarzo opaco e sub-arrotondato. Elementi carbonatici evidenti: +++

NRS_864/16 (Afr. IIC); CA_CMP/83 (Afr. II).

2b. Impasto ferrico, molto ricco di carbonati di calcio e microfossili, ancora piuttosto evidenti; c'è una caratterizzazione bicromatica dell'impasto, rosso e violaceo; sono presenti anche grani di quarzo di grandi dimensioni; quarzo subarrotondato opaco in aggiunta. In linea con il gruppo precedente. Elementi carbonatici evidenti: +++

NRS_896/101 (Afr. IIC).

2c. Impasto ferrico, come i precedenti; qui appare leggermente meno evidente la presenza degli elementi calcarei, di cui la matrice è ancora ricchissima ma in una frazione molto più sottile; presenti anche alcune striature biancastre nel corpo ceramico rosso; grossi inclusi di ematite che raggiungono 1-2mm.

Elementi carbonatici evidenti: ++

NRS_864/29 (Afr. IIC); NRS_886/2 (Afr. IIC).

2d. Componenti generali tendenzialmente uguali ai sottogruppi precedenti; tuttavia, la componente carbonatica (calcari e microfossili) è sempre meno evidente, non più percepibile ad occhio nudo. Questo

rende l'impasto generalmente più omogeneo. Presenti grossi inclusi di ematite, che raggiungono 1 mm. Evidenti striature biancastre, forse dovute al processo di alterazione e carbonatazione subito dalle fessurazioni tessiturali isorientate.

Elementi carbonatici evidenti: +

CA_CMP/53 (Afr. IIA); CA_CMP/77 (Afr. II); NRS_886/1 (K.25).

Gruppo 3

Area Nabeul. Si caratterizza per una matrice ancora ferrica, la presenza carbonatica, che appariva diffusa e omogenea nel *gruppo 2*, nel *gruppo 3* si manifesta saltuariamente, con inclusi biancastri-calcarei rari ma ben visibili.

3a. Matrice ferrica, ben strutturata e compatta, ricca di ematite, componente carbonatica finissima, non evidente; si caratterizza per degli elementi calcarei rari, non diffusi, ma piuttosto evidenti (0,3-0,5mm), alcuni in fase di alterazione per la temperatura di cottura, mediamente elevata (lieve vetrificazione del corpo ceramico). Questi elementi calcari spiccano notevolmente, in contrasto con il colore rosso-ferrico omogeneo della matrice di base.

NRS_905/1 (K.25.1); CMF/145 (K.25.1); CMF/8 (K.25); NRS_896/13 (K.55).

3b. Matrice ferrica; argilla porosa. Le componenti grigio-biancastre sono elementi calcarei parzialmente alterati. Nei casi dei manufatti provenienti dal sito di Via Campidano (CMP_), l'alterazione è verosimilmente dovuta alle condizioni di giacitura in ambiente fangoso e anaerobico, che determina spesso una cromatura tendente al grigio sia degli inclusi sia dei corpi ceramici.

NRS_896/1 (IID); NRS_864/23 (K.25.1); CMP/78 (K.25.1); CMP/80 (Afr. II A-2?)

3c. Impasto ferrico, ma leggermente tendente al nocciola, non più rosso vivo; come nei due casi precedenti, neanche qui si percepiscono le componenti carbonatiche in matrice, che risulta sabbiosa con quarzo opaco e sub-arrotondato, ben classato, di medie dimensioni; fessurazioni isorientate per via della tessitura (vacuoli da ritiro) caratterizzano questo impasto; i vacuoli grigi in realtà sono l'esito di una alterazione del calcare, probabilmente; inclusi di ematite molto grossi e altre componenti grigie opache, visibili a occhio nudo, sub-ellittiche (1-1,5 mm).

CA_PCA/1928 (K.25).

Gruppo 4

Il *gruppo 4* si caratterizza per un impasto ferrico tendente al color marrone; i corpi ceramici si contraddistinguono anche una maggiore compattezza rispetto ai precedenti; sono ricchi di quarzo finissimo; non si notano elementi calcarei, mentre sono evidenti inclusi di ematite; presenti anche delle striature di argilla di cottura, che vanno dall'arancio al bruno; in NRS_894/7 presenti elementi grigio-neri, dovuti all'alterazione di calcare.

SEL/1 (Afr. IIC); NRS_894/7 (Afr. IIC).

Gruppo 5

Il *gruppo 5* si caratterizza per un impasto color marrone; a differenza del *gruppo 4*, è ricco di elementi carbonatici (calcare e microfossili).

5a. Impasto ricchissimo di microfossili; inclusi eolici sub-arrotondati e opachi che rendono 'grasso'; noduli di ematite.

NRS_896/2 (K.25); NRS_896/3 (Afr. IIA).

5b. Impasto marrone, molto poroso, con fessurazioni isorientate per il tipo di tessitura, molto ricca di quarzo, sia traslucido che opaco (entrambi possono raggiungere 1mm).

NRS_890/1 (Afr. IIA-3); CA_CMP/87 (Afr. II).

Gruppo 6

Il *gruppo 6* presenta un impasto carbonatico-ferrico, che rende una colorazione tendente al nocciola-rosato.

6a. Impasto con colorazione più tendente al nocciola; fessurazioni isorientate ma generalmente impasto compatto; vacuoli grigio neri alterati.

NRS_894/3 (Afr. II); NRS_894/2 (Afr. IIC).

6b. Si distingue dal *gruppo 6a* per il tipo di tessitura, più ricca di fessurazioni oblunghe e isorientate.

CMF/144 (K. 25.1); NRS_1070/2 (K. 62?).

Gruppo 7

Il *gruppo 7* presenta un corpo ceramico carbonatico, non ferrico. Sono stati distinti due sottogruppi, sulla base del grado di compattezza degli impasti e sulle dimensioni degli inclusi quarzosi, finissimi nel *gruppo 7b*.

7a. Impasto carbonatico, che conferisce una colorazione molto chiara al corpo ceramico, ricco di quarzo ma prevalgono gli elementi carbonatici, evidenti.

CMF/17 (K.25.1); NRS_885/3 (Dr.30).

7b. Impasto carbonatico e molto compatto.

CA_PCA/1719 (K.25.3); CA_PCA/1685 (*spath.*).

Gruppo 8

Si tratta di un gruppo piuttosto eterogeneo, che si contraddistingue però per una matrice ferrica, una durezza e compattezza di base degli impasti e un grado di vetrificazione più o meno accentuato.

8a. Impasto molto dura e compatto, semi-vetrificato, con striature cromatiche; inclusi grigio scuri, quarzo opaco di grandi dimensioni in aggiunta, ben classato; altri inclusi quarzosi vetrificati; altri ancora sono grandi nodi di ematite.

NRS_896/11 (IID/IIIA); NRS_892/1(K. 27)

8b. Impasto più poroso, ma sempre molto compatto; ricco di microfossili in alterazione; il quarzo non è ben classato (894/8), è fine e tondeggiante; i due campione di K. 25.1 provenienti da Capo Malfatano (CMF/19 e CMF/69) hanno un impasto molto compatto, con abbondante quarzo opaco in aggiunta, in questo caso ben classato, con dimensioni che raggiungono 02-03 mm; più rari quelli della frazione maggiore, 09 mm, molto spigolosi. Nel campione NRS_896/12 si nota maggiormente la componente carbonatica; il campione NRS_864/32, ugualmente vetrificata e ancora più compatta, si caratterizza anche per le striature cromatiche dovute ad una sommaria miscelatura dell'impasto.

NRS_894/8 (Afr. IID?); CMF/19 (K.25.1); CMF/69 (K.25.1); NRS_896/12; NRS_864/32 (Afr. IID)

8c. Impasto ferrico, molto ricco di calcari, argilla vacuolosa con vacuoli oblungi ma anche circolari, ma in particolare le fessurazioni isorientate (vacuoli da ritiro), tutte ri-carbonatate. Il quarzo è eolico, spesso traslucido.

CMF/147 (K.25.1)

8d. Impasto generalmente meno vetrificato, color marrone-nocciola, molto compatte.

NRS_886/7 (K.25.1): impasto molto depurato, omogeneo e compatto; residui di microfossili, quarzo finissimo, presente anche come componente aggiuntiva.

NRS_871/6(K. 62 D): ricca di striature, policromatica, matrice ancora più compatta, simile al gruppo delle 8b ma più tendente all'ocra; è più ricca di degrassanti in aggiunta.

CA_PCA/1754 (K. 27): molto compatta, come la precedente, presenti bande alternate chiare e rossastre causate dalla miscelatura di argilla carbonatica e ferrica.

Gruppo 9

Il *gruppo 9* presenta un impasto compatto e ben depurato, ricco di quarzo opaco e sub-arrotondato; presenti noduli di ematite e diffusi elementi grigi.

CMF/27 (K.62A).

Gruppo 10

Il *gruppo 10* presenta un corpo ceramico impasto ferrico-carbonatica, rossiccia, con banda bruna al centro; fessurazioni oblunghe (vacuoli da ritiro); ricchissima di quarzo, tendente alla vetrificazione, anche in aggiunta (raro, 1mm), si distingue dal *gruppo 8* per gli elementi carbonatici, molto evidenti i microfossili.

CMF/146 (K. 25.1).

Gruppo 11

Il *gruppo 11* ha un impasto molto duro e compatto, finissimo, con ematite diffusa e molto ricco di elementi carbonatici in matrice.

CA_CMP/47 (Afr. IIB?).

Gruppo 12

In questo gruppo si segnalano quei corpi ceramici profondamente alterati dalle condizioni di giacitura. I campioni sono tutti accomunati da un impasto molto poroso, ricco di fessurazioni isorientate; abbondante quarzo ben classato. Cfr. con il *gruppo 3c* (CA_PCA/1928 - K.25/2), non alterato dalla giacitura.

CA_CMP/17 (K. 25.3); CA_CMP/49 (Afr. IIB?); CA_CMP/166 (K. 25.2-3).

Appendice 2. Bolli epigrafici e anepigrafi

1.
ΑΛΟΙ[...]



N. inv.	CA_PCA/1735 - Tav. VI, 24
Sito di giacitura	Cagliari, molo Ichnusa, settore nord
Porzione anforica	Spalla
Tipo d'anfora	Anfora globulare, tipo 2 di Yassi Ada 1
Lettura	ΑΛΟΙ[ΦΗ] ?
Descrizione	Iscrizione in caratteri greci, eseguita a crudo sulla decorazione a pettine; l'iscrizione è incompleta a causa della frattura del frammento: si individuano una croce + seguita dalle lettere Α Λ Ο Ι [...], con diversi nessi. Sono visibili anche altri segni, molto abrasati e di difficile comprensione, graffiti lungo la porzione superiore della spalla e un'altra croce in prossimità dell'attacco di un'ansa. La tipologia dei caratteri epigrafici rimanda all'ambito orientale-bizantino
Datazione	Metà VII sec.
Luogo di produzione	Area egeo-microasiatica (cretese?)
Bibliografia	Inedito
Confronti	Non sono stati individuati confronti puntuali
Altri riferimenti bibliografici	Karagiorgou 2001: 146; Reynolds and Pavlidis 2014; van Alfen 2010: 210, 212; Van Doorninck 1989: 250-252, fig. 2.14

2.
A



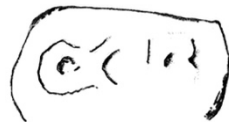
N. inv.	CA_PCA/1694 - Tav. VII.26
Sito di giacitura	Molo Ichnusa
Porzione anforica	Spalla
Tipo d'anfora	Anfora globulare, ind.
Lettura	A
Descrizione	Lettera A graffita sulla spalla
Datazione	V-VII sec.
Luogo di produzione	Italia Meridionale (?)
Bibliografia	Inedito
Confronti	Non sono stati individuati confronti puntuali
Altri riferimenti bibliografici	Swan 2007: 835-837

**3.
CV**



N. inv.	CA_CMP/10 - Tav. X, 9
Sito di giacitura	Cagliari, via Campidano
Porzione anforica	Collo
Tipo d'anfora	Africana II A
Lettura	C(LARISSIMUS) V(IR)
Descrizione	Bollo CV in rilievo entro cartiglio rettangolare con margini irregolari e in parte abrasì (1,5x2,9 cm)
Datazione	Fine II-inizi III sec.
Luogo di produzione	Area Salakta
Bibliografia	Inedito
Confronti	Bonifay 2004: 11; Remesal Rodríguez 2016: 84; Revilla 2013: 16

**4.
Bollo**



N. inv.	CA_CMP/12 - Tav. X,11
Sito di giacitura	Cagliari, via Campidano
Porzione anforica	Collo
Tipo d'anfora	Africana II A-2
Descrizione	Bollo entro cartiglio sub-rettangolare con margini irregolari e in parte abrasì (1,5x2,9 cm)
Datazione	Fine II-prima metà III sec.
Luogo di produzione	Area Salakta
Bibliografia	Inedito
Confronti	Non sono stati individuati confronti puntuali

**5.
QCS**



N. inv.	CA_CMP/158 - Tav. X, 12
Sito di giacitura	Cagliari, via Campidano
Porzione anforica	Collo
Tipo d'anfora	Africana II A-2
Lettura	Q. C. S(UR, -URNINUS O -URUS ?)
Descrizione	Bollo (1x2,5 cm) impresso sul collo, entro cartiglio con margini centinati, molto abrasì

Datazione	Fine II-prima metà III sec.
Luogo di produzione	Area Salakta
Bibliografia	Inedito
Confronti	CIL, VIII, 22637. 22 a; Long <i>et al.</i> 2013: fig. 21.5; Mrabet <i>et al.</i> 2014: 641, n. 11

**6.
Incisioni verticali**



N. inv.	CA_CMP/88 – Tav. XI, 13
Sito di giacitura	Cagliari, via Campidano
Porzione anforica	Puntale
Tipo d'anfora	Africana II A
Lettura	Indicazione numerale?
Descrizione	8 linee verticali incise intenzionalmente sul puntale
Datazione	Fine II-metà III sec.
Luogo di produzione	Salakta
Bibliografia	Inedito
Confronti	Non sono stati individuati confronti puntuali
Altri riferimenti bibliografici	Bonifay 2004: 469, fig. 264, n. 3 (per analogie nella presenza di fori)

**7.
Incisione a X**

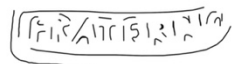


N. inv.	CA_SEL/15 – Tav. XXI, 5
Sito di giacitura	Cagliari, Capo S. Elia
Porzione anforica	Collo
Tipo d'anfora	Africana II A-1
Descrizione	Incisione a 'X' sul collo, in corrispondenza di un nodulo di calcare esploso in sede di cottura, che ha causato l'alterazione della superficie, successivamente riparata tramite l'applicazione di malta di calce
Datazione	Fine II-prima metà III sec.
Luogo di produzione	Area Salakta
Bibliografia	Inedito
Confronti	Nacef 2015: 122, tav. 7.27 (su una Afr. III A); per altri graffiti simili: Nacef 2015: tav. 7.7-8 (Sull. 5=Afr. I), tav. 7.12 (Afr. II D/III A), tav. 7.19 (Afr. II D)

8.
[--][--] MELISSI // ET
MELISSE



PATERNI



N. inv.	NRS_CSN/140841 (tav. XXXIII, 4)
Sito di giacitura	Nora, baia occidentale, rec. Cassien
Porzione anforica	anse
Tipo d'anfora	Dressel 20 tarda
Letture	[DUORUM IUNIORUM] MELISSI // ET MELISSE F(IGLINA) PATERNI
Descrizione	Due bolli, ciascuno su un'ansa, entro cartigli rettangolari, il primo parzialmente leggibile sul lato destro e usurato nella metà sinistra; il secondo lievemente usurato ma leggibile
Datazione	Fine II- inizi III sec.
Luogo di produzione	Betica, officina di <i>Las Delicias</i> (Écija, Sevilla)
Bibliografia	Pavoni and Pettenò 2002: 118; Piccardi and Nervi 2013: 372-374
Confronti	Altre attestazioni dei due bolli: CEIPAC 15294, 28804, 03710-03716, 03721, 43095; 14569, 14578, 14581, 14582; 16289; Berni Millet 2008: 128; Garrote Sayó 2001: 830; Remesal Rodríguez 2001: 239, n. 498; Id.: 239, n. 499; Van den Berg 2014: 700-701, 713. Attestazione su un'anfora rinvenuta nelle acque antistanti Alghero (SS): CEIPAC 36006; Galasso 1997: 129; Piccardi and Nervi 2013: 373

9.
L. IVNI M // ELIS.SI



N. inv.	NRS_32/2 (Tav. XXIII, 3)
Sito di giacitura	Nora, baia occidentale
Porzione anforica	ansa
Tipo d'anfora	Dressel 20 tarda
Letture	L[--]. IVNI(ORUM)M // [--]ELISSI
Descrizione	Bollo entro cartiglio rettangolare (5,6x2 cm), con testo disposto su due righe ciascuna larga 1 cm, separate da una linea in rilievo. Superficie abrasa sul lato sinistro. Sul collo è presente un'incisione eseguita a crudo, frammentaria
Datazione	Fine II-inizi III sec.
Luogo di produzione	Betica, officina di <i>Las Delicias</i> (Écija, Sevilla)
Bibliografia	Inedito
Confronti	Si veda la bibliografia indicata al bollo n. 9; Martin-Kilcher 1987: 118-120, bollo n. 69a (909). Cfr. anche Callender 1965: 158-159, n. 879a

10.
Incisione a croce



N. inv.	NRS_854-855/15 – Tav. XXXVII, 60
Sito di giacitura	Nora, baia orientale
Porzione anforica	Collo
Tipo d'anfora	Keay 3/5?
Lettura	Incisione
Descrizione	Croce eseguita <i>ante cocturam</i> al centro del collo, mediante uno strumento a punta larga
Datazione	IV-VII sec.
Luogo di produzione	Sahel tunisino
Bibliografia	Inedito
Confronti	Casalini, Pegurri, and Capelli 2018 (nn. PNE47, PNE 49).
Altri riferimenti bibliografici	Bonifay 2016: 515; Capelli <i>et al.</i> 2016: 288; Casalini 2017: 211, 218-219; Carignani and Pacetti 1989: 610-615; Carignani <i>et al.</i> 1986: 27-46; Casalini, Pegurri and Capelli 2018; Coletti 2010: 64-67; Coletti and Margheritelli 2008: 465-497

11.
L.A.D



N. inv.	NRS_896/19 - Tav. XXXI, 35
Sito di giacitura	Nora, baia occidentale
Porzione anforica	Ansa
Tipo d'anfora	Africana II D-1
Lettura	L.A.D.
Descrizione	Bollo L.A.D entro cartiglio rettangolare (2,9x1,8 cm)
Datazione	Metà III-inizi IV sec.
Luogo di produzione	Area Salakta
Bibliografia	Inedito
Confronti	CEIPAC 26023, 33599; Coletti 2013: 314, fig. 16; Remesal Rodríguez 2007: 217 n. 618a: 216, n. 611
Osservazioni	Cfr. con bollo su un frammento attribuito ad una Africana I o II ASVL/L.A.D, sciolta in ASVL(LECTHUM)/L. A(---) D(---)

12.
Marcatura anepigrafe



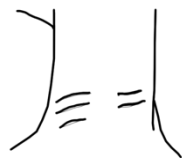
N. inv.	NRS_896/20 - Tav. XXXI, 36
Sito di giacitura	Nora, baia occidentale
Porzione anforica	Spalla
Tipo d'anfora	Africana II D-1
Lettura	Incisione (?)
Descrizione	Croce incisa sul collo mediante strumento a pettine
Datazione	Metà III-inizi IV sec.
Luogo di produzione	Area Salakta
Bibliografia	Inedito
Confronti	Non sono stati individuati confronti puntuali

**13.
Bollo anepigrafe a due
cerchielli**



N. inv.	NRS_895/1 - Tav. XXXI, 37
Sito di giacitura	Nora, baia occidentale
Porzione anforica	collo
Tipo d'anfora	Africana II D-1
Descrizione	Doppio bollo anepigrafe costituito da due cerchielli a 10 dentelli impressi sul collo, aventi diametro di 2 cm
Datazione	Metà III-inizi IV sec.
Luogo di produzione	Area Salakta
Bibliografia	A. Sanna 2016
Confronti	Long <i>et al.</i> 2013; Peacock, Bejaoui and Ben Lazreg 1989: 216, fig. 17.6

**14.
Incisione a tacche**



N. inv.	NRS_1052/2 - Tav. XXXVII, 58
Sito di giacitura	Nora, baia occidentale
Porzione anforica	Ansa
Tipo d'anfora	Anfora levantina
Lettura	Indicazione numerica (?)
Descrizione	Presenti cinque tacche incise sul dorso dell'ansa, disposte su due colonne (3+2)
Datazione	Metà II-metà III sec.

Luogo di produzione	Area levantina, tiria
Bibliografia	Inedita
Confronti	Non sono stati individuati confronti puntuali

**15.
Incisione a tacche**



N. inv.	NRS_052/2 - tav. XXXVI, 57
Sito di giacitura	Nora, baia occidentale
Porzione anforica	Ansa
Tipo d'anfora	Anfora globulare
Lettura	Indicazione numerica (?)
Descrizione	Incisione costituita da quattro tacche disposte sul dorso dell'ansa
Datazione	VII-inizi VIII sec.
Luogo di produzione	Area egeo-orientale?
Bibliografia	Inedito
Confronti	Capelli and Lebole 1999: 70-73 (su anfora di epoca normanna)

**16.
Bollo anepigrafe
circolare**



N. inv.	CMF/146 - Tav. XLI, 6
Sito di giacitura	Baia di Capo Malfatano
Porzione anforica	Collo
Tipo d'anfora	Keay 25.1
Lettura	(?)
Descrizione	Piccolo bollo circolare impresso in corrispondenza dell'impostazione superiore dell'ansa
Datazione	IV sec.
Luogo di produzione	Sahel tunisino
Bibliografia	Inedito
Confronti	Nacef 2015: 122, tab. 7 nn. 22-23

Catalogo dei reperti

N. reperto	Tavola	N. impasto
CA_PCA/1	I, 1	1
CA_PCA/6	I, 2	3
CA_PCA/10	VI, 25	37
CA_PCA/12	IV, 14	
CA_PCA/14	II, 5	9
CA_PCA/1217	III, 13	
CA_PCA/1230	II, 7	
CA_PCA/1236	II, 6	
CA_PCA/1327	III, 12	
CA_PCA/1685	V, 17	
CA_PCA/1687	I, 3	4
CA_PCA/1688	I, 4	5; 8
CA_PCA/1691	III, 9	
CA_PCA/1694	VI, 26	
CA_PCA/1706	VI, 21	
CA_PCA/1716	III, 11	
CA_PCA/1718	II, 8	
CA_PCA/1719	IV, 15	
CA_PCA/1735	VI, 24	41
CA_PCA/1752-1753	V, 19	31
CA_PCA/1754	V, 18	
CA_PCA/1928	IV, 16	
CA_PCA/1929	VI, 23	35; 36
CA_PCA/2006	III, 10	
CA_PCA/2020	VI, 22	
CA_PCA/2022	V, 21	
CA_CMP/5	VIII, 8	
CA_CMP/8	XIV, 41	34
CA_CMP/9	VIII, 3	
CA_CMP/10	VIII, 9	
CA_CMP/11	VIII, 10	
CA_CMP/12	IX, 11	
CA_CMP/15	VIII, 6	
CA_CMP/16	XII, 30	26
CA_CMP/17	XII, 31	

N. reperto	Tavola	N. impasto
CA_CMP/18	VIII, 7	
CA_CMP/19	VIII, 4	
CA_CMP/32	VIII, 1	10
CA_CMP/39	XII, 27	
CA_CMP/42	XV, 44	50
CA_CMP/47	X, 21	64
CA_CMP/49	X, 20	
CA_CMP/53	XI, 23	
CA_CMP/55	VII, 5	
CA_CMP/60	XII, 32	
CA_CMP/61	XV, 42	38
CA_CMP/62	XV, 43	39
CA_CMP/72	XIII, 34	
CA_CMP/73	XIV, 40	
CA_CMP/75	IX, 15	
CA_CMP/77	XI, 22	
CA_CMP/78	XI, 25	
CA_CMP/79	XI, 26	
CA_CMP/80	X, 18	
CA_CMP/81	XII, 28	
CA_CMP/82	IX, 14	
CA_CMP/85	XI, 24	
CA_CMP/87	X, 17	
CA_CMP/88	X, 16	
CA_CMP/90	X, 19	
CA_CMP/93	XII, 29	
CA_CMP/101	XIV, 37	
CA_CMP/108	XIV, 36	
CA_CMP/109	XIV, 38	
CA_CMP/121	XIII, 35	
CA_CMP/127	VIII, 2	12
CA_CMP/158	IX, 12	
CA_CMP/162	XVI, 35	
CA_CMP/163	XIV, 39	
CA_CMP/166	XIII, 33	27

N. reperto	Tavola	N. impasto
CA_CMP/301	IX, 13	
CA_PCN/100	XVI, 3	42
CA_PCN/200	XVI, 4	43
CA_PCN/951	XVI, 1	
CA_PCN/1152	XVI, 2	
CA_SEL/1	XVII, 4	
CA_SEL/3	XVII, 2	
CA_SEL/4	XVIII, 8	
CA_SEL/5	XVII, 3	
CA_SEL/8	XVII, 6	
CA_SEL/9	XVII, 5	
CA_SEL/13	XVII, 1	2, 7
CA_SEL/15	XVIII, 7	
CMF/8	XXXIII, 8	
CMF/9	XXXIV, 14	44
CMF/17	XXXII, 2	23; 59
CMF/19	XXXII, 3	
CMF/20	XXXIV, 12	
CMF/27	XXXIII, 10	29
CMF/33	XXXII, 1	14
CMF/34	XXXIV, 13	40
CMF/69	XXXIII, 9	
CMF/133	XXXIV, 11	33
CMF/144	XXXII, 4	58
CMF/145	XXXII, 5	
CMF/146	XXXIII, 6	63
CMF/147	XXXIII, 7	24; 60
NRS_032/2	XIX, 3	
NRS_052/1	XXVII, 50	
NRS_052/2	XXIX, 58	45
NRS_15/174	XIX, 1	6; 8
NRS_303/1	XXVIII, 51	28
NRS_852-853/1	XXIX, 57	
NRS_854-855/15	XXIX, 61	
NRS_864/3	XXX, 63	48; 49
NRS_864/16	XXIV, 32	53
NRS_864/18	XXX, 66	52
NRS_864/23	XXVI, 42	
NRS_864/29	XXIV, 30	
NRS_864/32	XXV, 39	

N. reperto	Tavola	N. impasto
NRS_864/36	XXII, 19	
NRS_864/47	XIX, 5	
NRS_871/6	XXVIII, 52	30
NRS_882/2	XXII, 23	
NRS_882/3	XXVI, 41	
NRS_885/1	XIX, 2	
NRS_885/2	XXIII, 26	
NRS_885/3	XXVIII, 55	65
NRS_885/4	XXIV, 34	19
NRS_886/1	XXVI, 43	54
NRS_886/2	XXIV, 31	18
NRS_886/6	XXIII, 25	
NRS_886/7	XXVI, 44	61
NRS_887/1	XX, 8	
NRS_887/3	XXI, 17	
NRS_888/1	XXI, 14	
NRS_890/1	XXI, 15	56
NRS_891/1	XX, 9	
NRS_892/1	XXVII, 47	
NRS_894/2	XXIII, 28	57
NRS_894/3	XXII, 20	
NRS_894/7	XXIV, 33	17
NRS_894/8	XXV, 38	
NRS_894/9	XXII, 21	
NRS_894/10	XXII, 22	
NRS_894/14	XX, 7	
NRS_894/17	XX, 12	
NRS_894/76	XIX, 6	11
NRS_894/84	XXIII, 24	
NRS_895/1	XXV, 37	22
NRS_896/1	XXVI, 40	13
NRS_896/2	XXVII, 46	
NRS_896/3	XXI, 16	55
NRS_896/5	XX, 10	
NRS_896/11	XXVII, 49	
NRS_896/12	XXVII, 48	
NRS_896/13	XXVIII, 54	
NRS_896/16	XXIII, 27	
NRS_896/18	XXI, 18	
NRS_896/19	XXV, 35	20

N. reperto	Tavola	N. impasto
NRS_896/20	XXV, 36	21
NRS_896/101	XXIII, 29	
NRS_899/1	XXI, 13	
NRS_905/1	XXVI, 45	25
NRS_1052/1	XXX, 65	46
NRS_1052/2	XXIX, 59	32, 49
NRS_1052/3	XXXVIII, 63	51
NRS_1052/4	XXX, 62	
NRS_1052/5	XXXI, 67	15; 16
NRS_1070/2	XXVIII, 53	47

N. reperto	Tavola	N. impasto
NRS_1155/1	XXVIII, 56	62
NRS_CSN/140841	XIX, 4	
NRS_CSN/140862	XX, 11	
NRS/31	XXIX, 60	
REC_3	XXXV, 2	
SANT/1	XXXV, 5	
SANT/2	XXXV, 3	
SANT/3	XXXV, 4	
B-SNT/1	XXXV, 1	

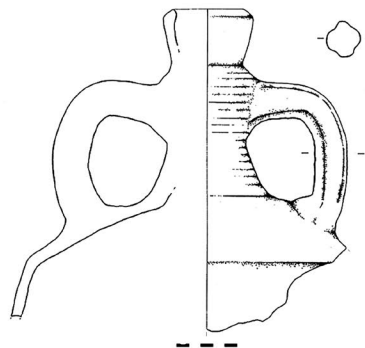
1.

CA_PCA/1 - molo Ichnusa*Catanian flat-bottomed, form 3 - MRA 1b - variant*

diam. orlo 7,5cm; h. orlo: 4,7cm

Osservazioni: caratteristici orlo a colletto e anse a fiorellino; buona resa nel trattamento superficiale;

Impasto: duro, rosso-mattone; inclusi di quarzo, muscovite, calcite; frequenti vacuoli.



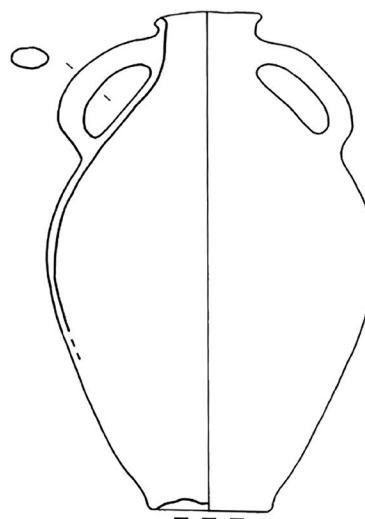
2.

CA_PCA/6 - molo Ichnusa*Catanian flat-bottomed tipo Termini Imerese*

h 42,8cm; diam. orlo 9cm; diam. fondo 10,6cm; diam. max 29cm

Osservazioni: forma integra, lievemente abrasa sull'orlo, corpo ovoidale, fondo umbonato;

Impasto grossolano, poroso, poco duro, superficie ruvida; presente in matrice la mica dorata; inclusi di quarzo.

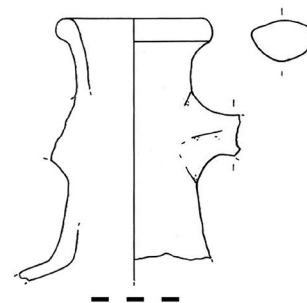


3.

CA_PCA/1687 - molo Ichnusa*Naxos flat-bottomed amphorae, tipo Ollà 2001, n. 18*

diam. orlo 9,1cm; h orlo 1,2cm; h collo 14cm

Osservazioni: impasto duro, rosso arancio, ricco di inclusi bruni; mica e calcite.



4.

CA_PCA/1688 - molo Ichnusa*Naxos flat-bottomed amphorae, tipo Ollà 2001, n. 18*

diam. orlo 7,9cm, h orlo 1,9cm

Osservazioni: impasto duro, rosso-arancio; numerosi inclusi scuri; presente calcite bianca, mica chiara, granato.

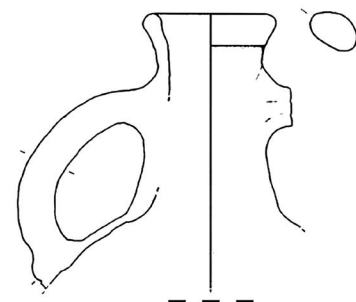


Tavola 1. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. Produzioni sud-italiche e siciliane.

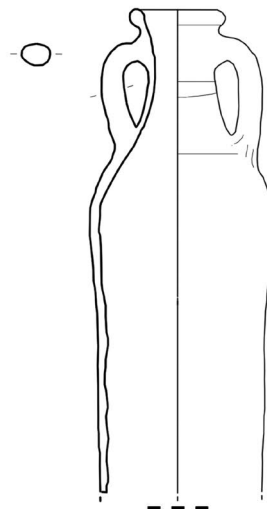
5.

CA_PCA/14 - molo Ichnusa

Spatheion - Mojon I

diam. orlo 7,9cm; h residua 40cm; largh. max. 14,8cm

Osservazioni: impasto duro, compatto, cottura ossidante, inclusi di quarzo spigolosi, abbondante mica dorata, noduli bruni molto piccoli. Solcature sulla spalla e sul collo. Residui di resina all'interno.



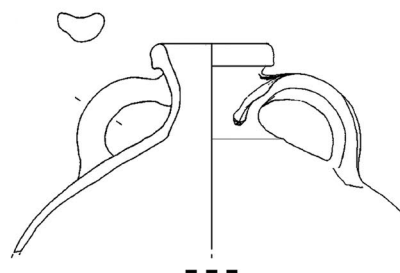
6.

CA_PCA/1236 - molo Ichnusa

Gauloise 4

diam. orlo 12,2cm

Osservazioni: impasto molto fine e compatto, color camoscio-rosato, inclusi molto fini e brillanti.



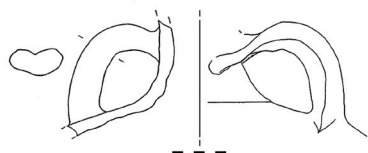
7.

CA_PCA/1230 - molo Ichnusa

Gauloise 4

h res. 10,8cm; largh. res. 27,8cm

Osservazioni: impasto molto fine e compatto camoscio chiaro-rosato, inclusi molto fini e brillanti.



8.

CA_PCA/1718 - molo Ichnusa

Gauloise 4

diam. orlo 12,6cm

Osservazioni: caratteristiche anse sopraelevate, con eccesso di argilla sul collo; impasto grigio e rosato, molto fine e compatto.

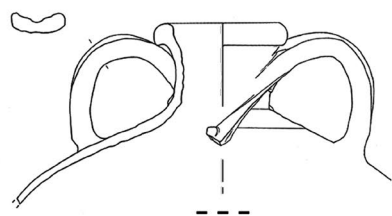


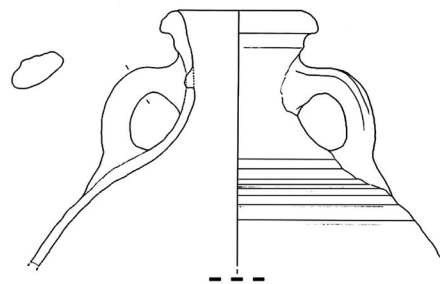
Tavola 2. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 5. Produzione iberica; 6-8. Produzioni galliche.

9.

CA_PCA/1691 - molo Ichnusa*Tripolitana III*

diam. orlo 14,4cm

Osservazioni: caratteristico profilo ondulato della spalla, marcata nervatura nelle anse, presenti impressioni di lavorazione all'interno, in corrispondenza dell'attacco dell'ansa; impasto molto depurato scuro, a *sandwich*, con parte centrale rosso bruno.

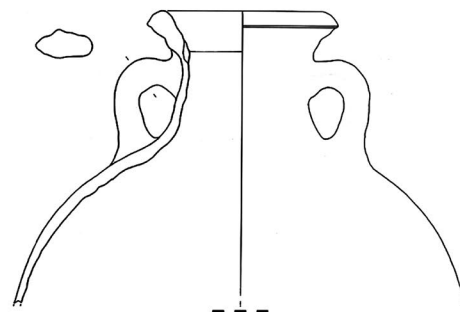


10.

CA_PCA/2006 - molo Ichnusa*Tripolitana III*

diam orlo 17,3cm

Osservazioni: orlo a becco estroflesso; presenti impressioni di lavorazione all'interno in corrispondenza dell'attacco dell'ansa; trattamento superficiale chiaro; impasto rosato, molto depurato, ricco di inclusi grigi e scuri; mica dorata finissima

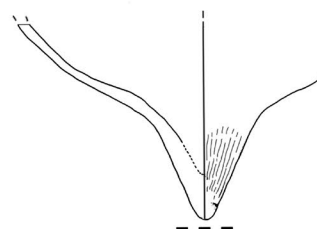


11.

CA_PCA/1716 - molo Ichnusa*Tripolitana III*

h residua 17,5cm; h puntale 9,5cm

Osservazioni: puntale conico, incrostazioni all'interno, sul fondo; dotato di steccature evidenti nella parte mediana esterna; impasto molto depurato, con stratificazione cromatica, rosata, beige, giallina.

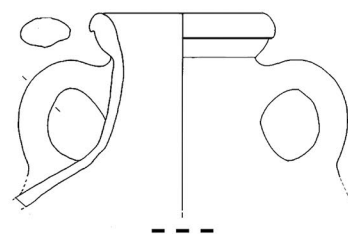


12.

CA_PCA/1327 - molo Ichnusa*Africana II A*

diam orlo 15,5cm

Osservazioni: superficie esterna con schiarimento superficiale; impasto arancio. *Gruppo 1b*.



13.

CA_PCA/1217 - molo Ichnusa*Africana II A (?)*

h max 13,5cm

Osservazioni: color violaceo esterno, con steccature; in frattura impasto arancio-rosato, inclusi quarzosi e calcarei evidenti; residui di resina sul fondo. *Salakta. Gruppo 1a*.



Tavola 3. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. Produzioni africane.

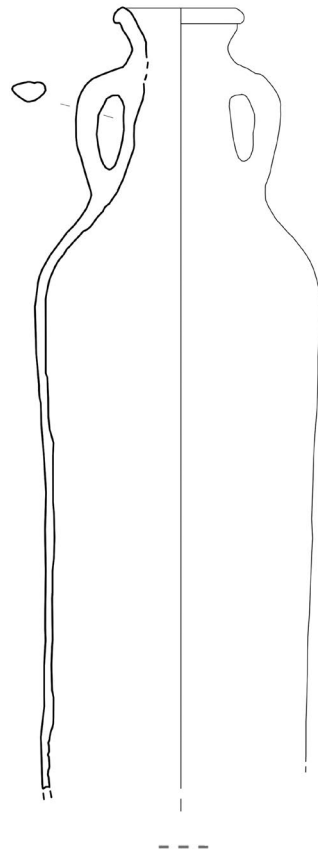
14.

CA_PCA/12 - molo Ichnusa

Keay 25.3 (=Africana III B)

h residua 75,5cm; diam. orlo 12,4cm; largh. tot 27,5cm

Osservazioni: superficie esterna grigia, a causa delle condizioni di giacitura; evidenti e abbondanti residui di resina all'interno.



15.

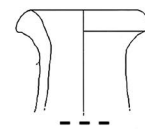
CA_PCA/1719 - molo Ichnusa

Keay 25.3 (=Africana III B)

diam. orlo 13,9cm

Osservazioni: superficie esterna molto abrasa; in alcuni punti residua la colorazione rosata, ma in gran parte grigia; spessi residui di resina sotto il profilo esterno dell'orlo.

Gruppo 7.



16.

CA_PCA/1928 - molo Ichnusa

Keay 25.2 (=Africana III C)

h res. 43,5cm; diam. orlo 14,6cm; largh. 21,5cm

Osservazioni: superficie molto chiara all'esterno, arancio vivo in frattura, evidenti e abbondanti inclusi di quarzo e calcare; steccature evidenti sul corpo cilindrico; abbondanti strati di resina all'interno e lungo il profilo esterno dell'orlo. *Gruppo 3c.*

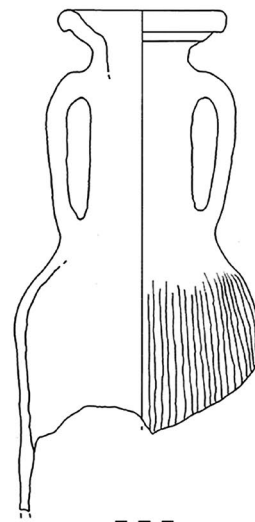


Tavola 4. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. Produzioni africane.

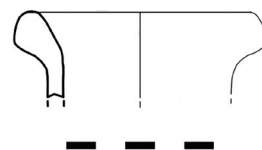
17.

CA_PCA/1685 - molo Ichnusa

Spatheion 1

diam. orlo 8,1cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, priva quasi totalmente del rivestimento esterno color crema; si osserva un impasto grigio scuro alterato dalla giacitura residui di resina all'interno. Gruppo 7b.



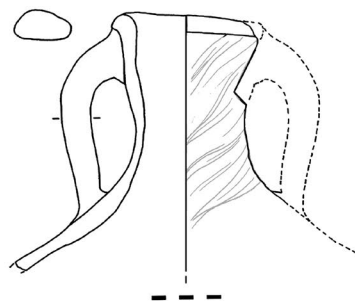
18.

CA_PCA/1754 - molo Ichnusa

Keay 27

diam. orlo 11cm

Osservazioni: impasto ferrico, presenti bande alternate chiare e rossastre causate dalla miscelatura di argilla carbonatica e ferrica. Gruppo 8d.



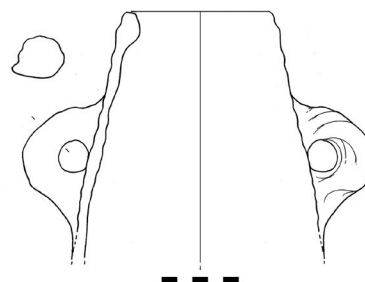
19.

CA_PCA/1752-1753 - molo Ichnusa

Anfora levantina

diam. orlo ricostruito (10,2cm); spess. parete 0,9cm

Osservazioni: abbondanti microliti neri e grigio-scuro, quarzo e mica bianca e dorata; noduli di calcite e microfossili a scheletro carbonatico; degrassanti nero-lucidi di origine vulcanica e abbondante quarzo traslucido. Presenti tracce di resina.



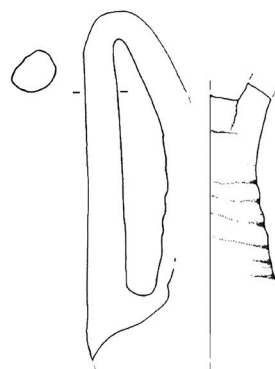
20.

CA_PCA/2022 - molo Ichnusa

Kapitän II

diam. residuo sup. collo 7,8cm; diam. inf. 12,5cm; h tot. 30cm

Osservazioni: ansa con nervatura centrale, collo tortile, superficie esterna trattata; impasto rosso mattone; abbondante resina all'interno.



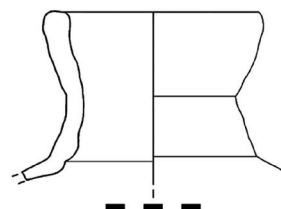
21.

CA_PCA/1706 - molo Ichnusa

LRA 2a

diam. orlo 11,9 cm; h orlo troncoconico. 4,5 cm, h collo 3,3 cm

Osservazioni: superficie esterna color crema; abbondanti residui di resina all'interno e sul bordo.



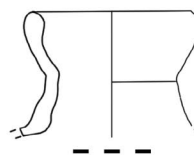
22.

CA_PCA/2020 - molo Ichnusa

LRA 2a

diam. orlo 11,3cm; h orlo 4,5cm

Osservazioni: impasto compatto, superficie polverosa color nocciola all'esterno; frattura bicolore, rosato- nocciola all'interno, grigio-scuro all'esterno; spesso strato di resina sulla superficie interna.



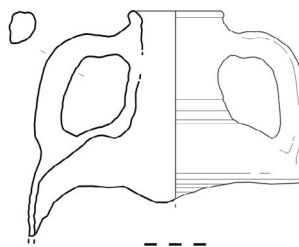
23.

CA_PCA/1929 - molo Ichnusa

LRA 1b

diam. orlo 7,8cm; largh. spalla 22,2cm

Osservazioni: impasto duro, con inclusi rossi e bruni; mica dorata; calcite; vacuoli irregolari; trattamento superficiale con ingobbio color crema, denso e abbondante e diffusa puntinatura scura in superficie.



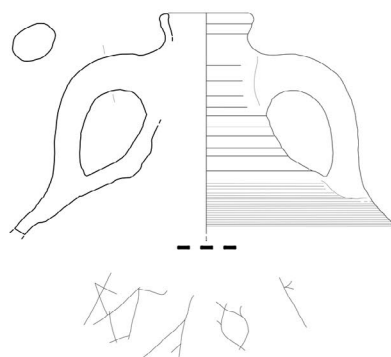
24.

CA_PCA/1735 - molo Ichnusa, settore nord

Anfora globulare

diam. orlo 8,5cm; largh. res. 33,8cm; h collo 13,4cm

Osservazioni: collo troncoconico interamente modanato; argilla calcarea molto depurata, di colore rosato, ricca di microfossili, noduli grigi alterati in cottura, abbondante ematite, quarzo raro, aggiunto come degrassante; presente la mica; schiarimento esterno; iscrizione graffita sulla spalla con lettere greche.



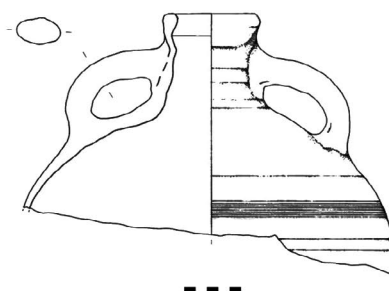
25.

CA_PCA/10 - molo Ichnusa

Anfora globulare - LRA 2 simil

diam. orlo 9cm; largh. 34,5cm

Osservazioni: impasto duro e compatto, bruno all'interno rosso mattone verso l'esterno; quarzo vitreo, mica abbondante, biotite scura, vacuoli allungati; degrassanti quarzosi. Presenti corpuscoli di ocre rossa rari ma evidenti; rari residui di resina all'interno.



26.

CA_PCA/1694 - molo Ichnusa

Anfora globulare - ind.

largh. collo 10,8cm; largh. spalla 17,2cm

Osservazioni: impasto ben depurato, leggero, color rosa chiaro; tracce di pittura di colore bruno: banda sulla spalla (2,1x5,5 cm) e tre gocciolature su un'ansa (diam. 1cm ca). Lettera "A" graffita sulla spalla.

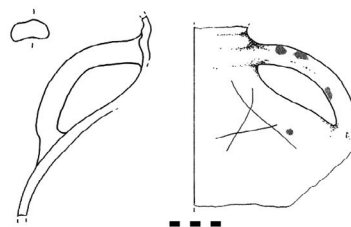


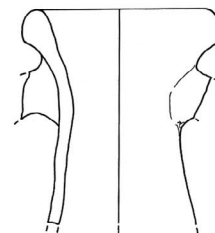
Tavola 6. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 21-25. Produzioni egeo-microasiatiche; 26. Produzione incerta.

1.

CA_CMP/32*Spatheion iberico ?*

diam. 8,3cm; h res. 8,9cm

Osservazioni: imp. a *sandwich*, rosso arancio al nucleo; superficie alterata; quarzo e mica diffusi in matrice, finissimi; rari corpuscoli di ematite e carbonato di calcio; degrassanti di quarzo subarrotondato, impasto vacuoloso; microfossili (?).

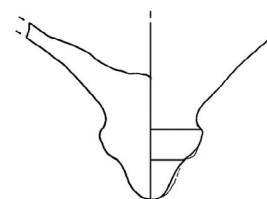


2.

CA_CMP/127*Almagro 50?*

diam. anello 5cm; spessore anello 0,9cm; largh. res. 11,7cm

Osservazioni: argilla molto fine e compatta, ricca di quarzo traslucido e opaco, diffusa mica, assenti calcare e microfossili; inclusi grigi e rossastri.

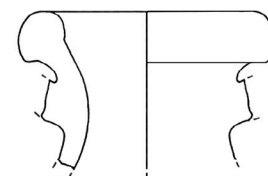


3.

CA_CMP/9*Gauloise 4*

diam. orlo 13,5cm

Osservazioni: impostazione dell'ansa sopraelevata, al di sotto dell'orlo; impasto molto fine e compatto, di colore violaceo-rosato, tendente al bruno verso l'esterno.

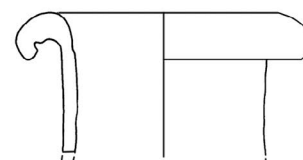


4.

CA_CMP/19*Carthage Early Amphora IV*

diam. orlo 14,7cm; spess. orlo 2,3 cm; diam. medio orlo 9,9cm

Osservazioni: orlo notevolmente estroflesso, con risega interna superficie abrasa, impasto scuro dovuto alle condizioni di giacitura.



5.

CA_CMP/55*Africana I A*

diam. orlo 15,2cm; h orlo 5,5cm; largh. collo 9,6cm

Osservazioni: superficie esterna molto alterata, bruna, ma in frattura si osserva un impasto rosato, con schiarimento superficiale all'esterno, ricco di quarzo e calcite. *Gruppo 1a*

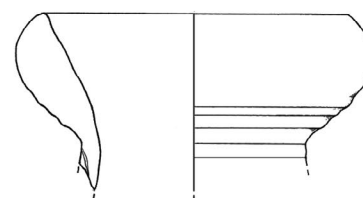


Tavola 7. Cagliari - Via Campidano. 1-2. Produzioni iberiche; 3. Produzione gallica; 4-5. Produzioni africane.

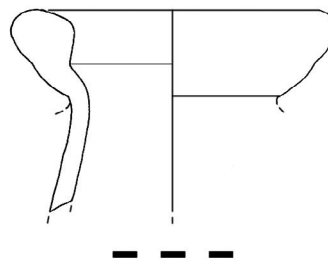
6.

CA_CMP/15

Africana I B

diam. orlo 13,5cm; h orlo 3,6cm; largh. collo 8,6cm

Osservazioni: profonda rientranza sotto l'orlo interno; impasto rosato, con schiarimento superficiale esterno molto sabbioso, ricchissimo di quarzo eolico, opaco e subarrotondato ma anche lucente; presente calcite, abbondanti vacuoli isorientati; poco diffusa ma presente ematite rossa. *Gruppo 1b*



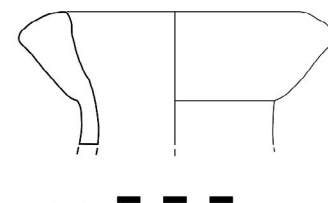
7.

CA_CMP/18

Africana I B

diam. orlo 13,7cm; h orlo 3,8cm; largh. collo 8,4cm

Osservazioni: impasto e trattamento delle superfici molto simile al precedente. *Gruppo 1b*



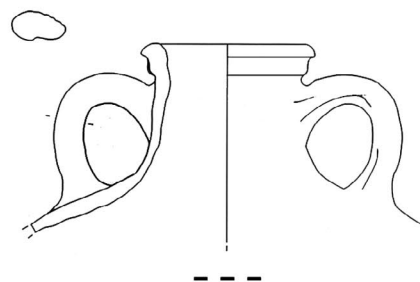
8.

CA_CMP/5

Africana II A

diam. orlo 13cm; h orlo 2,3cm; largh. collo 11,8cm

Osservazioni: superficie porosa e ruvida chiara, con trattamento esterno, impasto bicolore, rosato e grigio, ricco di quarzo e inclusi di calcare. *Gruppo 1a*



9.

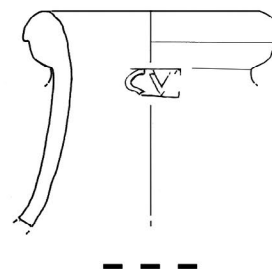
CA_CMP/10

Africana II A

diam. orlo 13,7cm; h orlo 3,1cm

Bollo: CV in rilievo entro cartiglio rettangolare con margini irregolari e in parte abrasati (1,5x2,9cm);

Osservazioni: schiarimento superficiale esterno; impasto riconducibile agli ateliers di Salakta. *Gruppo 1a*



10.

CA_CMP/11

Africana II A

diam. orlo 12,8cm; h. orlo 2,4cm

Osservazioni: impasto riconducibile agli ateliers di Salakta. *Gruppo 1a*

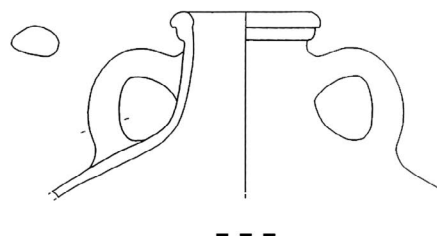


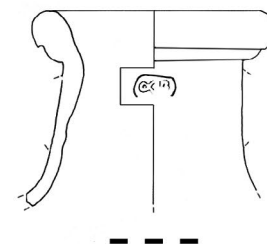
Tavola 8. Cagliari - Via Campidano. Produzioni africane.

11.

CA_CMP/12*Africana II A-2*

diam. orlo 13,7cm; h orlo 2,8cm; largh. collo 10,2cm

Osservazioni: bollo presente sul collo, con cartiglio rettangolare con margini centinati irregolari e in parte abraso (1,1x2,4cm). Impasto riconducibile agli ateliers di Salakta.

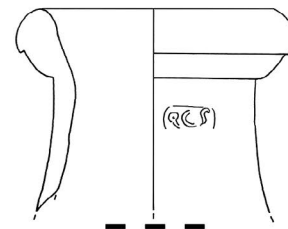


12.

CA_CMP/158*Africana II A-2*

diam. orlo 13,5cm; h orlo 3,7cm; largh. collo 9,9cm

Osservazioni: bollo QCS (1x2,5cm) impresso sul collo, entro cartiglio con margini centinati, molto abraso; superficie chiara, molto abrasa, si nota il trattamento esterno, colore impasto alterato dalla giacitura, grigio, ricco di quarzo e inclusi di calcare. Spesso strato di resina all'interno. Gruppo 1b

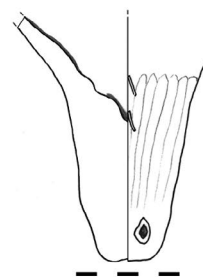


13.

CA_CMP/301*Africana II A*

h puntale ca 12,3cm

Osservazioni: evidenti steccature sul puntale; presenti due incisioni oblique applicate a crudo; alla base, nodulo di calcare esplosivo, che ha causato l'alterazione della superficie; residui di resina sul fondo. Gruppo 1b

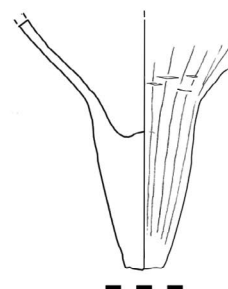


14.

CA_CMP/82*Africana II A*

base 2,4cm; h puntale 11,5cm

Osservazioni: fondo interno convesso; evidenti steccature e segni di usura in corrispondenza dell'attacco del puntale; base piana. Gruppo 1a

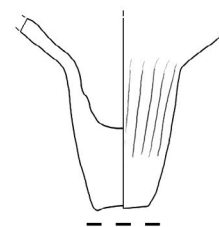


15.

CA_CMP/75*Africana II A*

base 3,7cm; h tot. 13,3cm

Osservazioni: fondo interno convesso; evidenti steccature e segni di usura in corrispondenza dell'attacco del puntale; base piana. Gruppo 1b



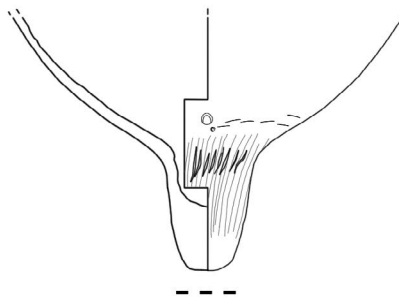
16.

CA_CMP/88

Africana II A

h puntale ca. 10cm

Osservazioni: ampia apertura del corpo; superficie esterna grigia, interno arancio; evidenti steccature sul puntale; segni di abrasione dovuti al fissaggio; presenti due fori, di cui uno passante (diam. 8 mm) e uno più piccolo, non passante (diam. 3 mm); incisioni applicate a crudo in corrispondenza dell'impostazione del puntale sulla parte inferiore della parete; fondo interno concavo-sferico, con spesso strato di resina. *Gruppo 1*



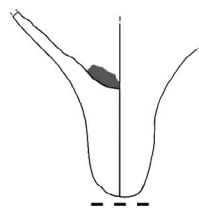
17.

CA_CMP/87

Africana II A

largh. max puntale 6cm; h res. tot. 16,6cm

Osservazioni: fondo interno convesso; evidenti steccature e segni di usura in corrispondenza dell'attacco del puntale. Abbondanti grumi di resina depositati sul fondo. *Gruppo 5b*



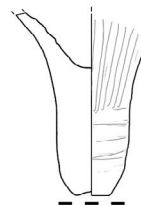
18.

CA_CMP/80

Africana II A

largh. max puntale 5,5cm; base 2,3cm; h res. tot. 14cm

Osservazioni: fondo interno convesso; evidenti steccature e segni di usura in corrispondenza dell'attacco del puntale; base piana. *Gruppo 3b*



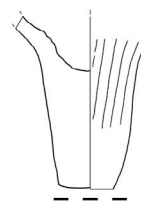
19.

CA_CMP/90

Africana II A

base 3,9cm; h tot. 11,7cm

Osservazioni: fondo interno convesso; evidenti steccature e segni di usura in corrispondenza dell'attacco del puntale; base piana. *Gruppo 1b*



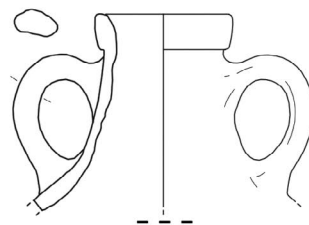
20.

CA_CMP/49

Africana II B

diam. orlo 12,4cm; h orlo 3,3cm; largh. impostaz. collo 10,6cm

Osservazioni: superficie giallina, parzialmente alterata dalla giacitura che ha modificato anche il colore dell'impasto, grigio scuro, molto poroso, sabbioso; abbondante quarzo; grossi noduli di ematite. *Gruppo 12*



21.

CA_CMP/47

Africana II B?

largh. media collo 10,8cm

Osservazioni: superficie esterna grigio scura; impasto compatto, duro, frattura netta; imp. a sandwich molto evidente grigio scuro e arancio al centro; matrice ricca di calcare. *Gruppo 11*

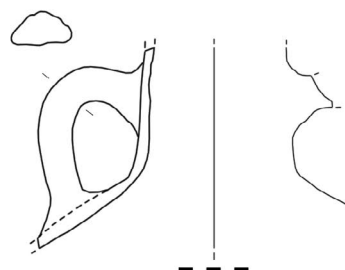


Tavola 10. Cagliari - Via Campidano. Produzioni africane.

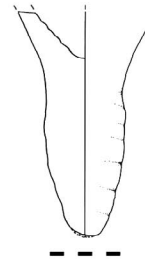
22.

CA_CMP/77

Africana II

h res. 16cm; largh. max. 5,7cm

Osservazioni: Schiarimento superficiale poco evidente ma ancora percepibile; impasto ferrico, colore arancio, inclusi carbonatici poco evidenti, ma presenti; cfr. argille area Nabeul. *Gruppo 2d*



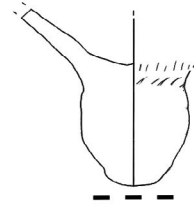
23.

CA_CMP/53

Africana II

diam. puntale 6,8cm; h 6cm

Osservazioni: puntale ingrossato; tracce di usura alla base della superficie del puntale; abbondante resina sul fondo e sulle pareti interne; schiarimento superficiale color crema; impasto arancio vivo; cfr. argille area Nabeul. *Gruppo 2d*



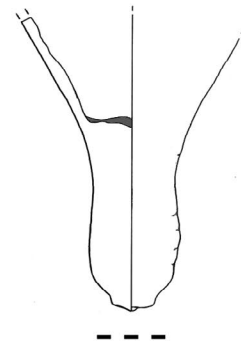
24.

CA_CMP/85

Africana II

diam. base 3,2cm; diam. max 6,5cm; h res. 21,5cm

Osservazioni: schiarimento superficiale realizzato fino alla impostazione del puntale, dove si nota il colore rosato; impasto violaceo. Ricco di resina.



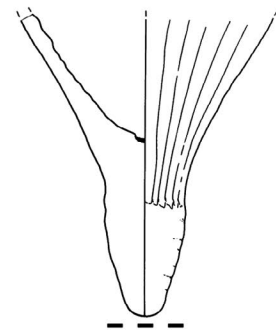
25.

CA_CMP/78

Keay 25.1

diam. max puntale 5,3cm; h res. fr. 19,6 cm

Osservazioni: superficie porosa e ruvida chiara, con trattamento esterno, impasto bicolore, rosato e grigio, ricco di quarzo e inclusi di calcare. Ben resinato all'interno. *Gruppo 3b*



26.

CA_CMP/79

Keay 25.1 (=Africana III A)

diam. punt. 5cm; h res. 25,1cm

Osservazioni: evidenti tracce di steccatura lungo la parete; abrasioni lineari evidenti su due altezze: sulla parte inferiore del corpo e circa 5cm più in basso, all'impostazione del puntale; schiarimento superficiale alterato ma presente; resina sul fondo; impasto ferrico, arancio vivo. *Gruppo 6a*

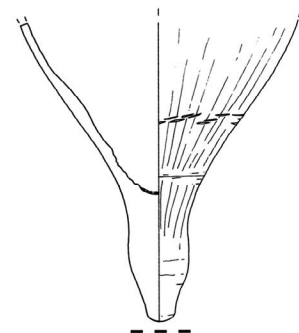


Tavola 11. Cagliari - Via Campidano. Produzioni africane.

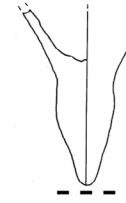
27.

CA_CMP/39

Keay 25.1 (=Africana III A)

diam. punt. 5cm; h res. 15,4cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto in evidenza, poroso e di colore arancio vivo.



28.

CA_CMP/81

Keay 25.1 (=Africana III A)

h res. 12,2cm; largh. 4,9cm

Osservazioni: superficie molto abrasa e consunta; in alcuni punti si nota lo schiarimento superficiale molto chiaro; lieve rientranza al centro del puntale.



29.

CA_CMP/93

Africana II

h res. 11,1cm; largh. res. 5,9cm

Osservazioni: superficie esterna con schiarimento; impasto rosato.



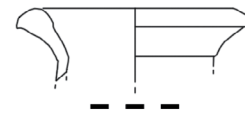
30.

CA_CMP/16

Keay 25.3 (=Africana III B)

diam. orlo 13,3cm; h orlo 2,2cm; diam. collo 8,8cm

Osservazioni: superficie esterna grigio scura; imp. poroso, ferrico, rosso mattone con matrice quarzosa e ricca di elementi carbonatici, microfossili e calcari tendenti al giallo. Gruppo 2a



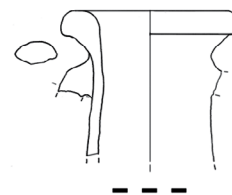
31.

CA_CMP/17

Keay 25.1 (=Africana III A)

diam. orlo 12,3cm; diam. collo 8,1cm; h res. 10,3cm

Osservazioni: schiarimento superficiale esterno giallo-crema; abbondanti colature di resina sul bordo esterno; impasto carbonatico, color nocciola. Gruppo 7a



32.

CA_CMP/60

Keay 25.3 (=Africana III B)

h res. 10,8cm; diam, max res. 4cm

Osservazioni: superficie grigio scura, molto alterata dalle condizioni di giacitura.

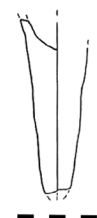


Tavola 12. Cagliari - Via Campidano. Produzioni africane.

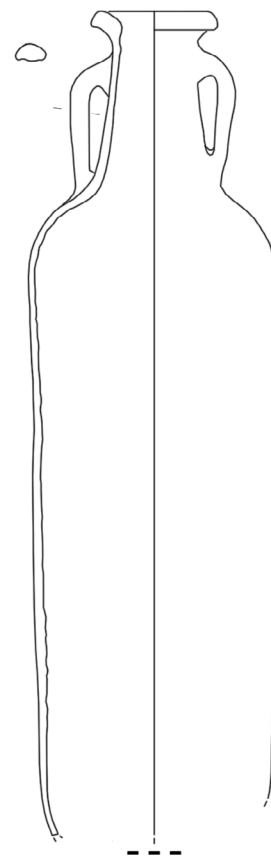
33.

CA_CMP/166*Keay 25.3 (=Africana III B)*

h max res. 88,4cm; diam. orlo 13,5cm; diam. max corpo 26,5cm

Osservazioni: evidenti steccature lungo il corpo, schiarimento superficiale di color bianco-crema; impasto grigio scuro, per alterazione in fase di giacitura; matrice carbonatica (calcare e microfossili) e quarzo abbondante; ha subito fratture e danneggiamenti nel corso degli scavi;

cfr. foto d'archivio SABAP dove si nota il reperto ancora integro in strato) - ricomposto; al suo interno recuperata una pigna; diffusi residui di resina all'interno, con ampie colature sul bordo.

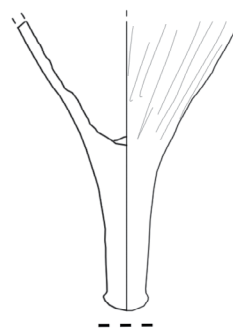
Gruppo 3c

34.

CA_CMP/72*Keay 25.2 (=Africana III C)*

h tot. res. 27cm; diam. max puntale 4,3cm

Osservazioni: puntale terminante con un ispessimento; superficie del corpo residuo steccata; schiarimento superficiale giallino lungo la parete, si interrompe all'impostazione del puntale, che appare di colore rosato. Impasto ferrico, colore arancio vivo percepibile in frattura; abbondanti residui di resina all'interno.



35.

CA_CMP/121*Keay 25.2 (=Africana III C)*

diam. max puntale 4,4cm; h res. 24cm

Osservazioni: impasto ferrico-carbonatico, di colore rosato; elementi carbonatici grigio-neri, per alterazione dovuta a giacitura; ben resinato all'interno.

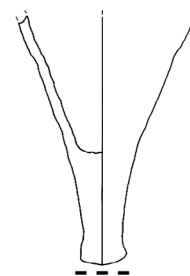


Tavola 13. Cagliari - Via Campidano. Produzioni africane.

36.

CA_CMP/108

Keay 25.2 (=Africana III C)

diam. base 4cm; h res. 9,5cm

Osservazioni: puntale dotato di evidente schiarimento superficiale; (rivestimento?); impasto ferrico.



37.

CA_CMP/101

Keay 25.2 (=Africana III C)

diam. base 4cm; h res. 10,6cm

Osservazioni: puntale dotato di evidente schiarimento superficiale; (rivestimento?); impasto ferrico.



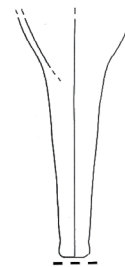
38.

CA_CMP/109

Keay 26 ?

diam. base 3cm; h tot. res. 25,5cm

Osservazioni: puntale notevolmente allungato e stretto, con un lieve ispessimento sulla parte terminale, alla base. La porzione di corpo residua suggerisce una ampiezza ridotta; superficie molto abrasa e concrezionata; si rilevano rare tracce di schiarimento superficiale in alcuni punti della parte; impasto ferrico-carbonatico, colore tendente al nocciola.



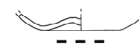
39.

CA_CMP/163

anfora globulare tipo Bonifay 65 (?)

diam. fondo 8cm; spess. parete umbonata 0,7cm; h umbonatura esterna 0,5 cm

Osservazioni: fondo umbonato, di probabile anfora globulare cfr. tipi 47-48 *Castrum Perti*; impasto ferrico, ricco di calcare, area Salakta; superficie esterna grigia.



40.

CA_CMP/73

anfora globulare tipo Bonifay 65 (?)

diam. base 6cm; diam. umbone 1,2cm; spess. 0,5cm; largh. tot. res. 8,3cm

Osservazioni: fondo umbonato, di probabile anfora globulare cfr. tipi 47-48 *Castrum Perti*; impasto ferrico, ricco di calcare, area Salakta; superficie esterna grigia.



41.

CA_CMP/8

San Lorenzo 7

diam. orlo 13,4cm; spess. labbro 3cm; h collo 8cm, diam. collo alla base 13cm; anse 5,3x2,5cm

Osservazioni: orlo ingrossato, lievissima risega sotto il labbro; anse impostate direttamente sull'orlo; collo tronco-conico; matrice molto sabbiosa e carbonatica, ricca di inclusi calcarei bianchi e gialli, quarzo sub-angolari inclusi rossi (granito ?) e scuri opachi.

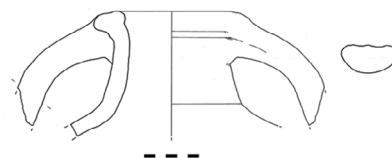


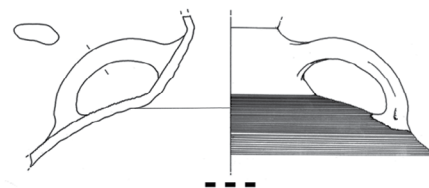
Tavola 14. Cagliari - Via Campidano. 36-40. Produzioni africane; 41. Produzione orientale.

42.

CA_CMP/61*LRA 2a*

diam. sup. collo 9,4cm; diam. base 17,1cm; h collo 7cm; largh. res. 40,8cm

Osservazioni: ampio collo troncoconico; anse schiacciate su spalla larga, con fitte scanalature a pettine; impasto grigio compatto e fine.

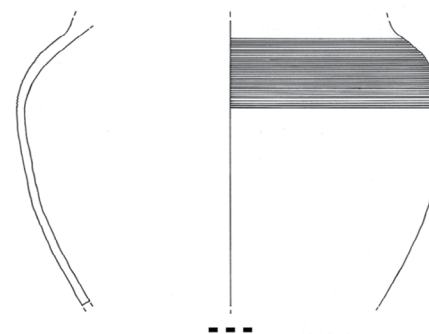


43.

CA_CMP/62*LRA 2a*

diam. tot. 50cm; h res. 33,8cm; spess. parete 1cm

Osservazioni: cfr. n. 61; impasto bicolore, grigio nocciola, virante al rosato al centro.



44.

CA_CMP/42

Origine incerta

diam. orlo 10,6cm

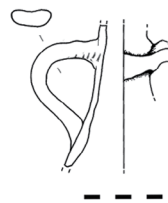
Osservazioni: orletto a sezione triangolare; impasto carbonatico, molto chiaro, tendente ad uno schiarimento ai lati; molto polveroso al tatto, ricco di minerali vari: quarzo fine e traslucido in matrice, di grandi dimensioni in aggiunta; mica dorata; prevalenti ossidi di ferro e ematite, aggiuntivi.



Tavola 15. Cagliari - Via Campidano. 42-43. Produzioni orientali; 43-44. Produzioni incerte.

1.
CA_PCN/951
LRA 3

diam. res. collo 3cm; diam. max res. 7cm; h res. 9,1cm
Osservazioni: collo lievemente svasato; sull'ansa residua sono presenti quattro tacche incise; impasto ferrico arancio-marrone, ricco di mica, muscovite e biotite; alcuni residui di resina presenti all'interno.



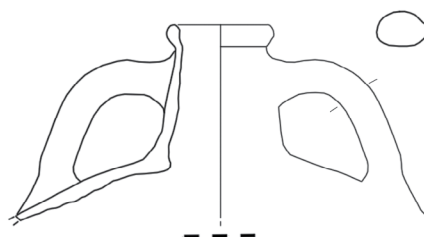
2.
CA_PCN/1152
Kapitän II

diam. orlo 6,2cm; diam. max colletto 7cm; h res. 12,1cm
Osservazioni: parte superiore residua di orlo a colletto e impostazione superiore delle anse, caratterizzate da due costolature; spessa nervatura ad anello appena al di sotto del bordo.



3.
CA_PCN/100
Anfora globulare

diam. orlo 7,1cm; h collo sup. 6,5cm; largh. max res. 29cm
Osservazioni: impasto bruno-nero; ricco di microfossili e mica dorata, quarzo spigoloso e vitreo; diffusi vacuoli assimilabile ad alcuni tipi campano-laziali presenti presso *Crypta Balbi*; cfr. anche con il tipo *Sarāḫane 29*.



4
CA_PCN/200
Anfora globulare

diam. orlo 7,1cm; diam. max collo 14cm; largh. max res. 2 cm
Osservazioni: orlo poco distinto e collo troncoconico ampio alla base; anse più sottili, a sezione ellittica e abbassate; impasto a *sandwich*, bruno e rossiccio, ricco di microinclusioni grigi a spigoli vivi; diffusa mica chiara; ematite in aggiunta e altri elementi vitrei e rosati (?) Cfr. più puntuali con l'area egea, Samo, Chio e tipi Yassi Ada.

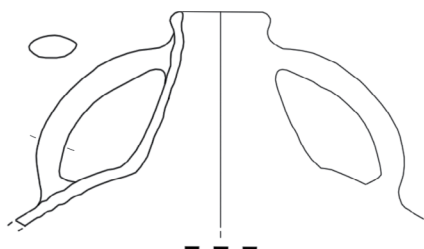
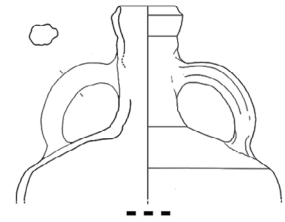


Tavola 16. Cagliari - Porto Canale. 1-2. Produzioni di area egea; 3-4. Origine incerta.

1.

CA_SEL/13*Catanian MRA 1a, form 1 - MRA 1a*

diam. int. 7cm, ext. 8,7cm; h orlo 3,6cm; h collo 10cm
 Osservazioni: forma con spalla carenata, anse a fiorellino; impasto ferrico, fine; matrice ricca di quarzo, calcare e microfossili, vacuoli isorientati; degrassanti scuri.



2.

CA_SEL/3*Gauloise 4*

diam. orlo 12,6cm

Osservazioni: anse sopraelevate attaccate all'orlo; superficie molto abrasa, chiara, in frattura impasto grigio, molto compatto e depurato.



3.

CA_SEL/5*Gauloise 4*

diam. orlo 11,4cm

Osservazioni: anse sopraelevate unite all'orlo; superficie molto abrasa, chiara, in frattura impasto grigio, molto compatto e depurato.

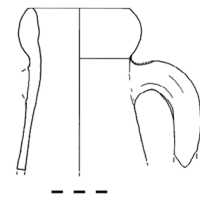


4.

CA_SEL/1*Africana II C*

diam. orlo 11,1cm; h orlo 4,5cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, si nota lo schiarimento superficiale in alcuni punti; impasto molto poroso, con matrice ferrica, ricca di quarzo finissimo, lucido, vacuoli tondeggianti inclusi di ematite; presenti microfossili (cfr. con NRS_894/7).

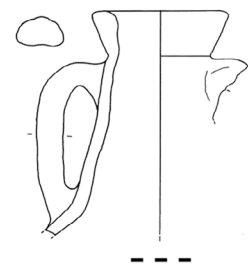
Gruppo 4

5.

CA_SEL/9*Keay 25.2 (= Africana III C)*

h res. 35cm; diam. base 3cm; diam. res. tot. 9,7cm.

Osservazioni: impasto compatto, color arancio, con matrice ferrica, ricca di quarzo e elementi carbonatici.

Cfr. con impasti *Gruppo 4*

6.

CA_SEL/8*Keay 25.1 (= Africana III A)*

diam. orlo 11,5cm; h collo 4cm

Osservazioni: superficie e impasto alterati dalla giacitura; trattamento di schiarimento superficiale ancora visibile in alcuni punti; impasto ferrico, poroso e con vacuoli diffusi; ricco di quarzo di varie dimensioni e carbonato di calcio.

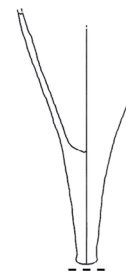
Cfr. con impasti *Gruppo 4*

Tavola 17. Cagliari - Capo Sant'Elia. 1. Produzione sud-italica/siciliana; 2-3. Produzione gallica; 4-6. Produzioni africane.

7.

CA_SEL/15

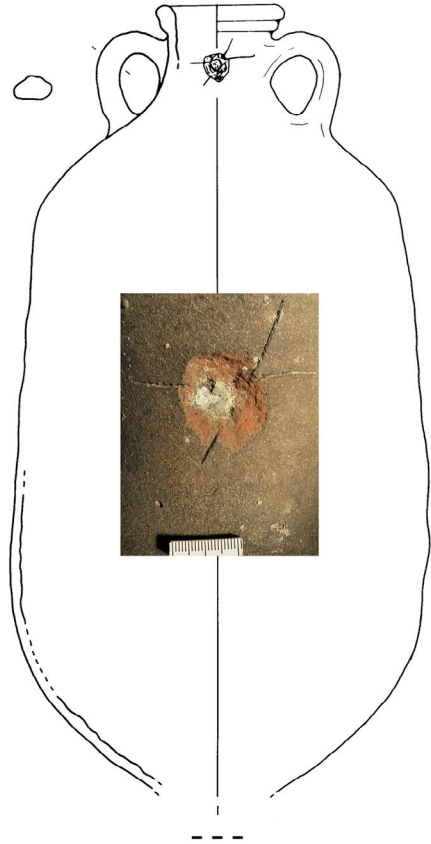
Africana II A-1

h residua 113cm; diam. orlo 14cm

Osservazioni: anfora priva solo del puntale. Incisione a croce sul collo, in corrispondenza di un nodulo di calcare espulso in sede di cottura, che ha causato l'alterazione della superficie, successivamente riparata tramite l'applicazione di malta di calce.

Impasto regione Salakta.

Gruppo 1a



8.

CA_SEL/4

LRA 1b

diam. orlo 9,7cm; h collo 8,9cm; diam. medio 8,8cm

Osservazioni: superficie e impasto alterati dalla giacitura; spesso ingobbio chiaro all'esterno; impasto grigio scuro, poroso, con inclusi visibili ad occhio nudo, quarzo diffuso; presenti anche mica chiara ed ematite.

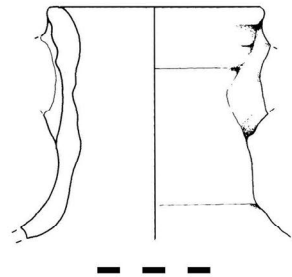


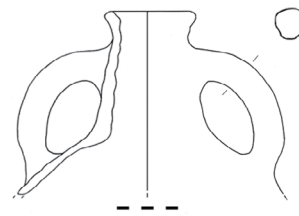
Tavola 18. Cagliari – Capo Sant’Elia. 7. Produzione africana; 8. Produzione orientale-anatolica.

1.

NRS_15/174 - Baia occidentale, area B1*Naxos flat-bottomed amphora* - tipo *Ollà 2001 n. 22*

diam. orlo 7,2cm; diam. max res. 22,4cm

Osservazioni: anse a fiorellino, collo con profilo ondulato; impasto poroso, color rosso-arancio, vacuoli piccoli, in matrice quarzo fine, mica dorata diffusa, inclusi neri vulcanici, quarzo aggiunto, ematite.

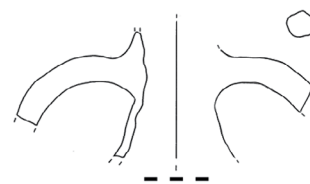


2.

NRS_885/1 - Baia occidentale, area A1*Naxos flat-bottomed amphora* - *Ollà 2001 n. 4/East Palatine 1*

diam. medio orlo 6,3cm (ricostruito)

Osservazioni: impasto rosato, poroso, ematite diffusa, inclusi neri vulcanici, mica dorata, quarzo in aggiunta diffuso opaco.



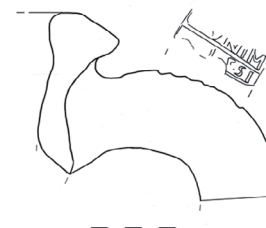
3.

NRS_032/2 - Baia occidentale, area B2*Dressel 20 tarda*

spess. orlo 4,1cm

Osservazioni: presente sull'ansa un bollo entro cartiglio rettangolare diviso in due registri

L[--]. IVNI(orum)M // [--]JELISSI



4.

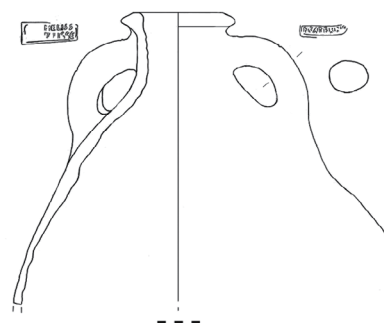
NRS_CSN/140841 - Baia occidentale, area B1*Dressel 20 tarda*

Misure: diam. orlo 15cm

Osservazioni: presenti due bolli su anse:

[--] [--] MELISSI // ET MELISSE

FPATERNI



5.

NRS_864/47 - Baia occidentale, area B2*Lusitana 3 (?)*

sez. ansa 5,4x1,9cm

Osservazioni: spalla frammentaria residua di ansa, con due scanalature; cottura disomogenea (colore grigio scuro al centro, arancio ai margini); matrice ricca di quarzo fine, inclusi grigio-scuro brillanti, mica, alcuni elementi di calcare, presenti anche microfossili.

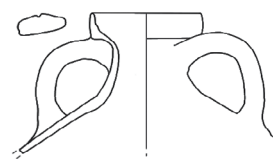


6.

NRS_894/76 - Baia occidentale, area A1*Lusitana 3*

diam. orlo 10,7cm; h orlo 2,5cm

Osservazioni: matrice ricca di quarzo, diffusi inclusi ferrici di ematite; ricco di vacuoli, molto diffusa la mica; assenti calcare e microfossili. ematite; ricco di vacuoli, molto diffusa la mica; assenti calcare e microfossili.



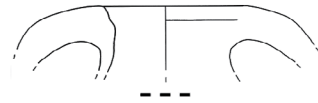
7.

NRS_894/14 - Baia occidentale, area A1

Almagro 50

diam. orlo 16cm

Osservazioni: impasto ferrico in prevalenza carbonatico, molto fine, con numerosi componenti, tutti finissimi, tra cui ematite, quarzo, elementi neri diffusi, mica bianca.



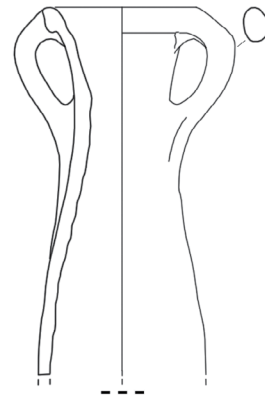
8.

NRS_887/1, Baia occidentale, c/o area A2

Beltrán 72

diam. orlo 18cm

Osservazioni: superficie abrasa, impasto molto chiaro, giallino, fine, poroso, presenti carbonato di calcio, inclusi rosso bruno, mica bianca; quarzo apparentemente assente.



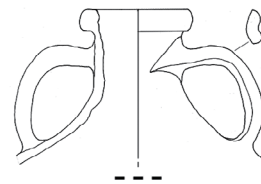
9.

NRS_891/1 - Baia occidentale, area A2

Gauloise 4

diam. orlo 12,3cm; h orlo 2,4cm

Osservazioni: colore tendente al grigio in frattura; impasto con componenti molto fini, mica dorata diffusa, quarzo finissimo, non si percepiscono altri inclusi.



10.

NRS_896/5 - Baia occidentale, area A1

Gauloise 4

diam. orlo 12,6cm; h orlo 1,8cm

Osservazioni: impasto molto compatto e fine, rosato e grigio; frattura netta.



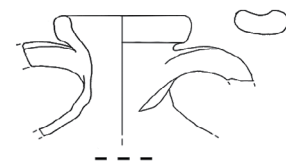
11.

NRS_CSN/140862 - Baia occidentale, c/o area B1

Gauloise 4

diam. orlo 12,2cm; h orlo 2,5cm

Osservazioni: impasto molto compatto e fine, rosato e grigio; frattura netta.



12.

NRS_894/17 - Baia occidentale, area A1

Carthage Early Amphora IV

diam. orlo 15cm; h orlo 2,1cm; diam. medio collo 9,4 cm

Osservazioni: matrice molto porosa, ricca di microfossili, quarzo finissimo, presente anche come degrassante; mica dorata molto diffusa.

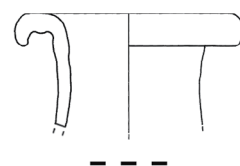
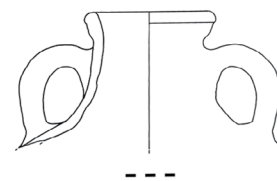


Tavola 20. Nora, Baia Occidentale. 7-8. Produzioni iberiche; 9-11. Produzioni galliche; 12. Produzioni africane.

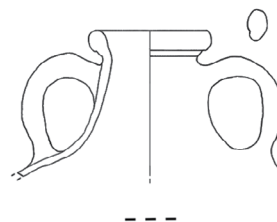
13.**NRS_899/1** - Baia occidentale, area A2*Africana II A-1*

diam. orlo 13,5cm; h labbro 1,2cm

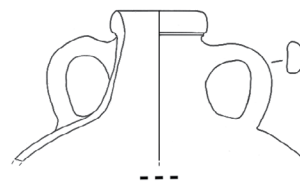
Osservazioni: impasto rosso-rosato, molto poroso, finemente sabbioso; inclusi di ematite, abbondante quarzo. Area Salakta.

Gruppo 1b**14.****NRS_888/1** - Baia occidentale, area A1*Africana II A-2*

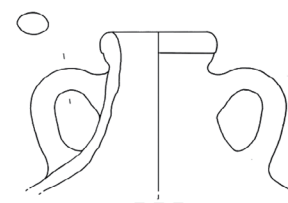
diam. orlo 12,6cm; h orlo 2-2,6cm

Osservazioni: superficie esterna rosata, interno grigio; impasto bicromo, sabbioso e poroso; ricco di quarzo in matrice; presente anche ematite. Area Salakta. *Gruppo 1a***15.****NRS_890/1** - Baia occidentale, area A2*Africana II A-3*

diam. orlo 12,8cm; h collo 10,3cm

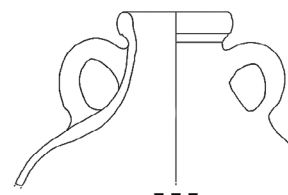
Osservazioni: orlo a banda larga, gradino quasi inesistente; impasto ferrico, arancio mattone, con grandi inclusi carbonatici e quarzosi visibili a occhio nudo; fessurazioni isorientate. *Gruppo 5b***16.****NRS_896/3** - Baia occidentale, c/o A1*Africana II A*

diam. orlo 12,1cm; h orlo 2,1-3,4cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, impasto omogeneo, poroso, matrice molto fine, quarzo; caratterizzanti nuclei di ematite molto grandi; carbonato di calcio poco diffuso. *Gruppo 5a***17.****NRS_887/3** - Baia orientale Gruppo 1a*Africana II A*

diam. orlo 13,6cm; h orlo 3,6cm

Osservazioni: superficie esterna rosata, impasto bicromo, sabbioso e poroso; ricco di quarzo in matrice; presente ematite. Area Salakta.

Gruppo 1a**18.****NRS_896/18** - Baia occidentale, area A1*Africana II (A?)*

diam. ansa 2,2cm

Osservazioni: porzione di collo e ansa, con schiarimento superficiale e impasto rosato; assegnabile al gruppo morfologico delle Africana II A.



Tavola 21. Nora, Baia Occidentale. Produzioni africane.

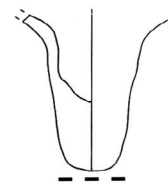
19.

NRS_864/36 - Baia occidentale, area A1

Africana II A

h tot. 12cm; diam. medio puntale 5,6cm

Osservazioni: lieve ingrossamento della parete mediana; impasto grigio all'esterno rosato all'interno. Molto poroso, ricco di quarzo lucido e traslucido, carbonato di calcio diffuso. Residui di resina sul fondo. Area Salakta (?).



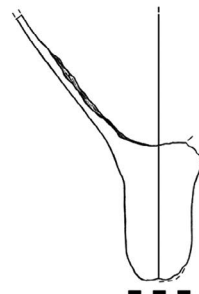
20.

NRS_894/3 - Baia occidentale, area A1

Africana II

diam. puntale 5,2cm; h tot. res. 22,4cm

Osservazioni: impasto carbonatico, rosato, schiarimento sulla superficie esterna; abbondanti residui di resina lungo la parete e sul fondo. *Gruppo 6a*



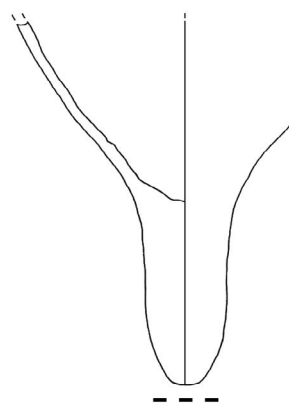
21.

NRS_894/9 - Baia occidentale, area A1

Africana II D (?)

h tot. 28cm; diam. max puntale 6,4cm

Osservazioni: orlo a banda larga, gradino quasi inesistente; impasto molto poroso, ferrico, quarzo diffuso come aggiuntivo; abbondante resina sul fondo. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1b*



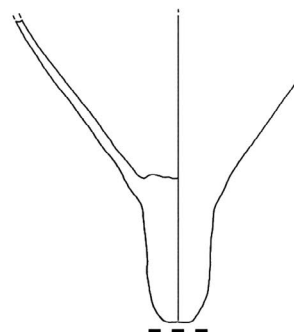
22.

NRS_894/10 - Baia occidentale, area A1

Africana II

h tot. 26cm; diam. max puntale 5,4cm

Osservazioni: impasto ferrico, di colore lievemente rosato; molto vacuoloso; abbondanti microfossili e carbonato di calcio; quarzo opaco e tondeggiate, nuclei di ematite. Residui di resina sul fondo. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1b*



23.

NRS_882/2 - Baia occidentale, area A1

Africana II

h tot. 20cm; diam. max puntale 6,1cm

Osservazioni: impasto arancio all'esterno, privo di schiarimento superficiale, grigio all'interno. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1a*

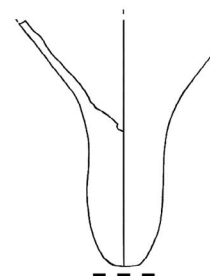


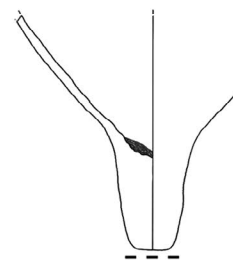
Tavola 22. Nora, Baia Occidentale. Produzioni africane.

24.

NRS_894/84 - Baia occidentale, area A1*Africana II A*

diam. medio puntale 6cm; h tot. res. 22cm

Osservazioni: base lievemente appiattita; fondo interno centrale a calotta, caratterizzato da marcate scanalature da tornitura e con uno spesso e abbondante residuo di resina. Impasto ferrico, rossiccio e ricco di elementi carbonatici. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1b*

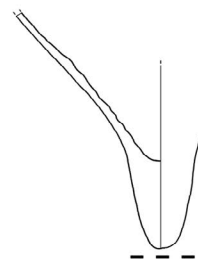


25.

NRS_886/6 - Baia occidentale, area A1*Africana II D?*

largh. max puntale 5,3cm; h tot residua 19,1cm

Osservazioni: impasto ferrico, rossiccio e ricco di elementi carbonatici. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1b*

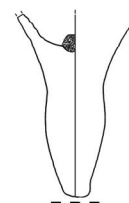


26.

NRS_885/2 - Baia occidentale, area A1*Africana II D*

largh. max puntale 6,2cm; h tot residua 18,5cm

Osservazioni: abbondanti residui di resina sul fondo. Impasto bicromo, a matrice eolica e ricca di elementi carbonatici. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1a*

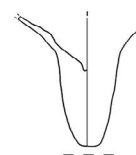


27.

NRS_896/16 - Baia occidentale, area A1*Africana II A(?)*

base puntale 3,2cm; h res. tot 13,1cm

Osservazioni: superficie esterna molto dilavata, priva quasi totalmente dello schiarimento superficiale; impasto rosato poroso, spugnoso, sacche con tracce di carbonatazione, ricco di microfossili alterati, grandi inclusi di ematite e quarzo. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1b*

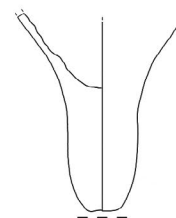


28.

NRS_894/2 - Baia occidentale, area A1*Africana II C(?)*

diam. max puntale 2,6cm; largh. res. 7,1cm; h res. tot. 19cm

Osservazioni: superficie esterna dilavata; matrice ferrico-carbonatica, rosata, tendente al color nocciola, con quarzo eolico arrotondato, elementi carbonatici poco diffusi e alterati, microfossili; noduli di ematite rari ma grandi (07-08mm), tessitura porosa e con vacuoli isorientati. *Gruppo 6a*



29.

NRS_896/101 - Baia occidentale, area A1*Africana II C?*

largh. max puntale 5,2cm; h res. tot 6,8cm

Osservazioni: Impasto ferrico, molto ricco di carbonati di calcio e microfossili, piuttosto evidenti; lieve bicromia dell'impasto, rosso e violaceo; presenti anche grani di quarzo di grandi dimensioni, subarrotondato opaco in aggiunta. *Gruppo 2b*

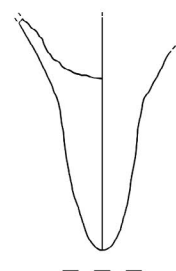


Tavola 23. Nora, Baia Occidentale. Produzioni africane.

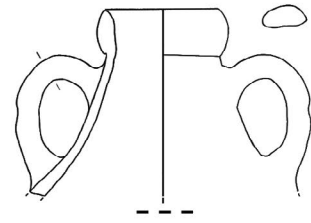
30.

NRS_864/29 - Baia occidentale, arca B2

Africana II C-1

diam. orlo 12cm; h orlo 4,4cm

Osservazioni: superficie esterna grigia, con trattamento superficiale, lievemente abraso; matrice molto fine, porosa, ricca di quarzo, microfossili e altri elementi carbonatici finissimi ma presenti; visibile l'ematite anche a occhio nudo. *Gruppo 2c*



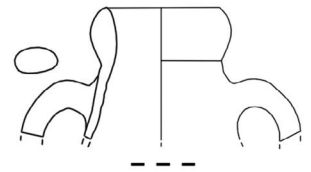
31.

NRS_886/2 - Baia occidentale, area A1

Africana II C-1

diam. orlo 11,2cm; h orlo 4,2cm

Osservazioni: superficie esterna molto dilavata, priva quasi totalmente dello schiarimento superficiale; impasto rosato poroso, spugnoso, ricco di microfossili alterati, grandi inclusi di ematite e quarzo; sacche con tracce di carbonatazione. *Gruppo 2c*



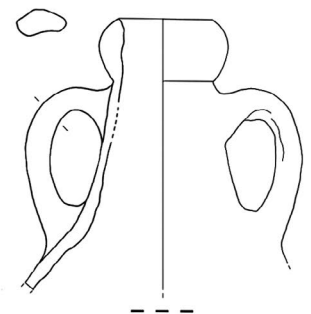
32.

NRS_864/16 - Baia occidentale, area A1

Africana II C-2

diam. orlo 10,5cm; h orlo 5cm

Osservazioni: le proporzioni generali dell'orlo e del collo non si allontanano nè si distinguono nettamente dalla variante C-3. Matrice ferrica, molto ricca di quarzo e microfossili diffusissimi; noduli di ematite grandi ma rari. *Gruppo 2a*



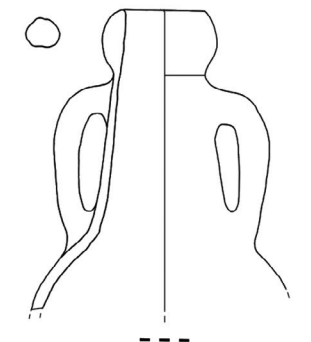
33.

NRS_894/7 - Baia occidentale, area A1

Africana II C-3

diam. orlo 11,2cm; h orlo 5,5cm; h collo 13cm

Osservazioni: presente ingobbio superficiale, superficie dotata di lisciatura; matrice ferrica, tendente al marrone; impasto molto compatto, rarissimi vacuoli, ricco di piccolissimi elementi neri, quarzo, presenti venaggi e striature (miscela di argille); ematite diffusa, oresenti quarzo e calcite; residui di resina all'interno. *Gruppo 4*



34.

NRS_885/4 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

diam. orlo 12,2cm; h orlo 4,4cm

Osservazioni: schiarimento superficiale grigio-nocciola; impasto bicolore. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1a*

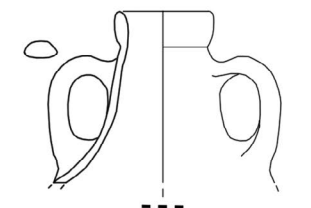


Tavola 24. Nora, Baia Occidentale. Produzioni africane.

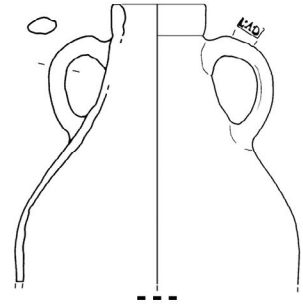
35.

NRS_896/19 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

diam. orlo 11,2cm; h orlo 3,8cm

Osservazioni: Bollo L.A.D entro cartiglio rettangolare (2,9x1,8cm). Impasto bicolore, rosato e grigio, con venature violacee in superficie, matrice ferrica ricca di quarzo, calcare e microfossili. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1a*.



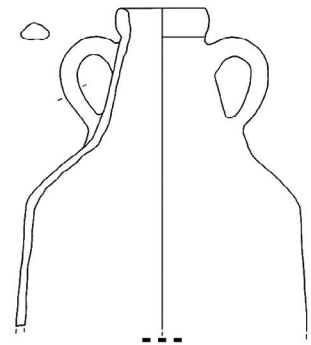
36.

NRS_896/20 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

diam. orlo 12,2cm; h orlo 3,9cm

Osservazioni: croce incisa sul collo con strumento a pettine; impasto bicolore, con schiarimento superficiale grigio. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1a*



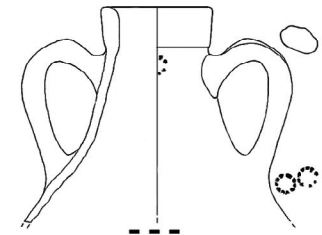
37.

NRS_895/1 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

diam. orlo 11,2cm; h orlo 4,1cm

Osservazioni: due cerchi impressi sul collo, a 10 dentelli (diam. 2 cm); schiarimento superficiale abraso, impasto come i precedenti, più tendente al rosso; residui di resina all'interno. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1b*



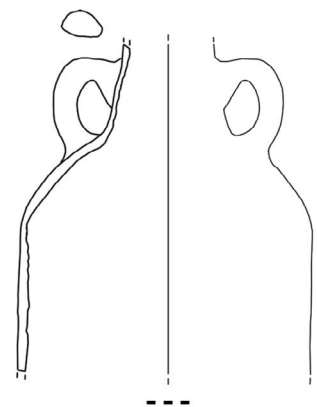
38.

NRS_894/8 - Baia occidentale, area A1

Africana II (D ?)

diam. max corpo ricostruito 35cm

Osservazioni: impasto molto ferrico, leggermente vetrificato con tipica superficie esterna grigio-violacea, arancio in frattura; matrice molto fine vacuoli isorientati, quarzo fine e tondeggianti, presente anche tra gli inclusi; rari nuclei di ematite; microfossili. *Gruppo 8b*



39.

NRS_864/32 - Baia occidentale, area B2

Africana II D-1

diam. orlo 11cm; h orlo 3,5cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; matrice molto fine, ricca di inclusi di quarzo, spigoloso e opaco, ematite, inclusi grigi, carbonato di calcio, inclusi neri molto piccoli. Impasto vetrificato. *Gruppo 8b*

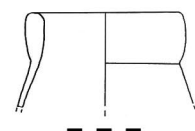


Tavola 25. Nora, Baia Occidentale. Produzioni africane.

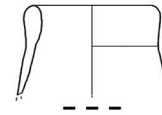
40.

NRS_896/1 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

diam. orlo 12cm; spess. 1,5cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; matrice ferrica e porosa; componenti calcaree parzialmente alterate. *Gruppo 3b*



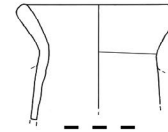
41.

NRS_882/3 - Baia occidentale, area A1

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

diam. orlo 11,1cm

Osservazioni: frattura in corrispondenza delle impostazioni superiori delle anse; impasto ferrico-carbonatico; matrice sabbiosa e fine, con vacuoli; quarzo finissimo; inclusi di ematite, quarzo opaco e grigio; grandi inclusi carbonatici. Cfr. area Salakta. *Gruppo 1b*



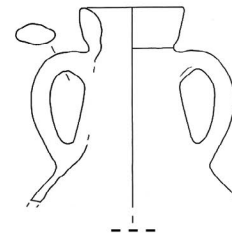
42.

NRS_864/23 - Baia occidentale, area B2

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

diam. orlo 12,3cm; h orlo 4,8cm

Osservazioni: superficie abrasa, schiarimento superficiale grigio chiaro, quasi del tutto scomparso; impasto arancio rosato, con evidenti nuclei di ematite. *Gruppo 3b*



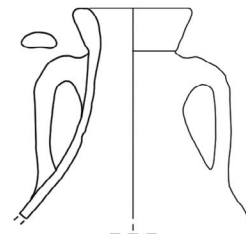
43.

NRS_886/1 - Baia occidentale, area A1

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

diam. orlo 13,2cm; h orlo 4,7cm

Osservazioni: impasto arancio vivo, ricco di microfossili; residui di resina all'interno. Cfr. area Nabeul. *Gruppo 2d*



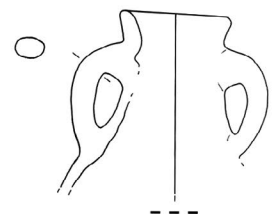
44.

NRS_886/7 - Baia occidentale, area A1

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

diam. orlo 12cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto molto depurato, omogeneo e compatto, con leggera vetrificazione; presenti in matrice residui di microfossili, quarzo finissimo, presente anche come incluso. *Gruppo 8d*



45.

NRS_905/1 - Baia occidentale, area B2

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

diam. orlo 12,2cm; h orlo 3,8cm

Osservazioni: matrice ferrica molto porosa, ricca di carbonati e microfossili, fessurazioni isorientate; grani di quarzo di grandi dimensioni. Abbondante resina all'interno. *Gruppo 3a*

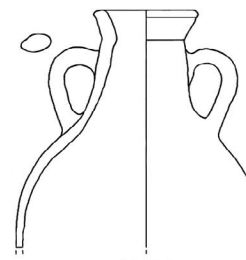
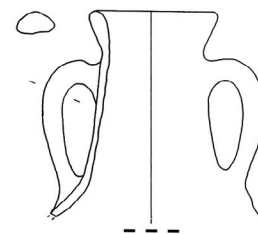


Tavola 26. Nora, Baia Occidentale. Produzioni africane.

46.

NRS_896/2 - Baia occidentale, area A1*Keay 25.1 (=Africana IIIA)*

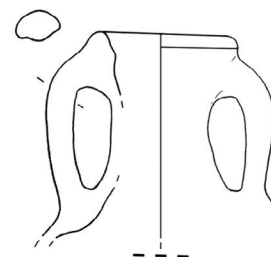
diam. orlo 11,3cm; h orlo 3,5cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto ferrico tendente al marrone; ricco di elementi carbonatici (calcare e microfossili), inclusi di quarzo eolico e ematite. *Gruppo 5a*

47.

NRS_892/1 - Baia occidentale, area A1*Keay 27*

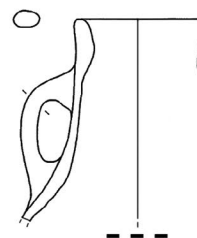
diam. orlo 13,2cm

Osservazioni: superficie rivestita con spesso strato di ingobbio, in fase di esfoliazione; matrice dura, molto ricca di ferro e di inclusioni quarzose subarrotondate; impasto vetrificato. *Gruppo 8a*

48.

NRS_896/12 - Baia occidentale, area A1*Keay 27*

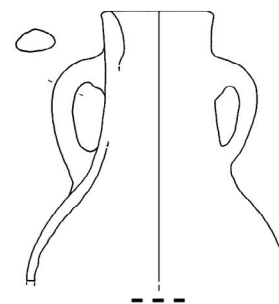
diam. orlo 10,2cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto molto duro e compatto, vetrificato, color rosso mattone al centro, bruno ai lati; strette fessure isorientate e ricarbonatate; presenti inclusi neri piccolissimi e grandi nuclei di ematite. *Gruppo 8b*

49.

NRS_896/11 - Baia occidentale, area A1*Africana II D/III A*

diam. orlo 11,2cm

Osservazioni: orlo indistinto, ispessimento interno, anse con nervatura sottile. Sul lato esterno dell'orlo è applicata una fascia di resina, abbondante anche all'interno; ingobbio nocciola, spesso e ben rifinito. Matrice ferrica, rosso mattone, con mica dorata fine in matrice (?), diffusa ematite, con vacuoli isorientati e allungati; inclusi grigi diffusi. *Gruppo 3b*

50.

NRS_052/1 - Baia occidentale, area B2*Keay 61 D*

diam. orlo 13,4cm; h orlo 3,6cm

Osservazioni: superficie esterna rivestita con ingobbio giallino; impasto ferrico rosato, ricco di inclusi calcarei di grandi dimensioni.

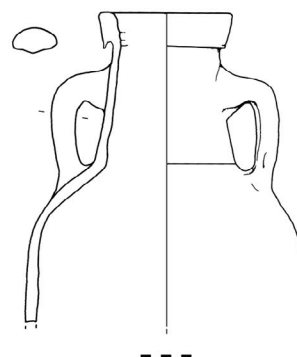


Tavola 27. Nora, Baia Occidentale. Produzioni africane.

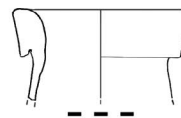
51.

NRS_303/1 - Baia occidentale, area B1

Keay 61D

diam. orlo 13,5cm; h orlo 3,2cm

Osservazioni: esecuzione sommaria delle modanature dell'orlo, con resa non omogenea del caratteristico profilo a becco; impasto carbonatico, molto ricco di microfossili e inclusi calcarei (9-10 mm); schiarimento superficiale color crema.



52.

NRS_871/6 - Baia occidentale, area sud -C

Keay 62D

diam. orlo 14,4cm; h 2,4cm

Osservazioni: ispessimento sul lato interno dell'orlo, caratteristico (tipo Ech Chekaf I.2); impasto vetrificato, depurato e compatto, con venature alternate brune e rosse; ricco di ematite. Rari residui di resina sul lato interno dell'orlo. Gruppo 8d



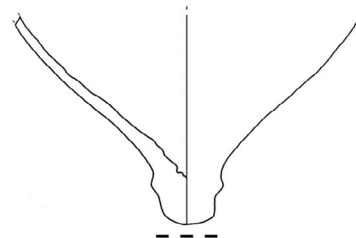
53.

NRS_1070/2 - Baia occidentale, area B1

Keay 62

diam. anello 6cm

Osservazioni: superficie molto usurata; matrice carbonatico-ferrica, che rende una colorazione tendente al nocciola-rosato; fessurazioni oblunghe e isorientate. Gruppo 6b



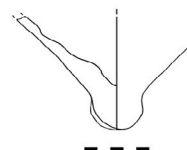
54.

NRS_896/13 - Baia occidentale, area A1

Keay 55?

diam. 3,9cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; matrice ferrica, ben strutturata e compatta, ricca di ematite, componente carbonatica finissima; si caratterizza per degli elementi calcarei rari, non diffusi, ma piuttosto evidenti. Gruppo 3a



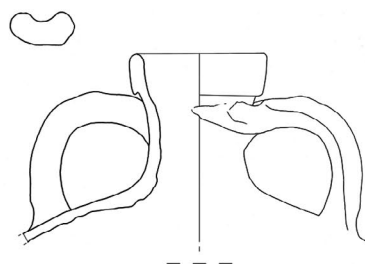
55.

NRS_885/3 - Baia occidentale, area A1

Dressel 30 / Keay IA

diam. orlo 10,7 cm; h orlo 3,3cm

Osservazioni: matrice carbonatica che conferisce un colore molto chiaro al corpo ceramico; quarzo abbondante; prevalgono, piuttosto evidenti, gli elementi carbonatici. Gruppo 7a



56.

NRS_1155/1 - Baia occidentale, area A1

LRA 2

diam. orlo 12cm; h orlo 5,2cm

Osservazioni: matrice ferrica, con impasto riconducibile all'area argiva.

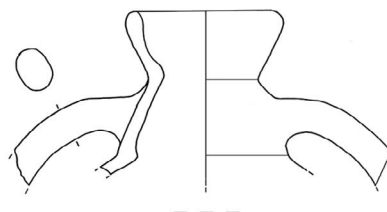


Tavola 28. Nora, Baia Occidentale. 51-55. Produzioni africane; 56. Produzione egeo-anatolica.

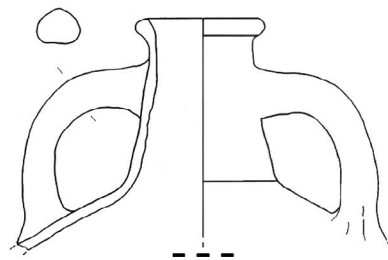
57.

NRS_852-853/1 - Baia orientale

Anfora globulare bizantina

diam. orlo 10,7cm; h collo 11,9cm

Osservazioni: anfora dalle forme massicce, trova confronti nell'areale microasiatico con i tipi Yassi Ada, nonchè ad alcune forme cretesi. Ingobbio superficiale giallino. Impasto a *sandwich* rosato, con ampio nucleo grigio scuro, molto spugnoso, vacuoloso, poco compatto, tracce di elementi vegetali, ricco di quarzo fine, presente anche come degrassante; mica bianca. Rari ma presenti microfossili.



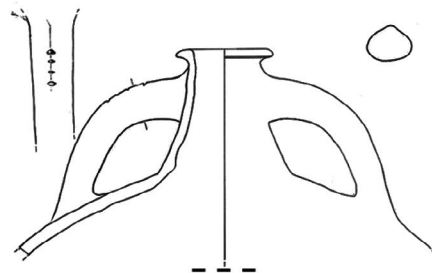
58.

NRS_052/2 - Baia occidentale, area B2 Nord

Anfora globulare bizantina

diam. orlo 7,9cm; spess. bordo etroflesso 0,6cm; h collo ca 9,5cm

Osservazioni: orlo estroflesso, con tesa esterna orizzontale anse robuste abbassate; ampia spalla. Su un'ansa presenti 4 tacchette incise; impasto molto poroso carbonatico, che rende il corpo ceramico di colore giallino chiaro.



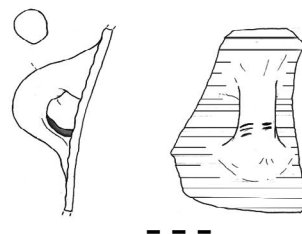
59.

NRS_1052/2 - Baia occidentale, area B1

Anfora levantina (Phoenician levantine amphora)

h residua 14,4cm; spess. medio parete 0,6cm

Osservazioni: superficie esterna bruna; in frattura impasto a *sandwich*, rosso-arancio all'esterno; vacuoli allungati, quarzo fine in matrice, microfossili e carbonato di calcio inclusi neri lucidi, noduli di ossido di ferro; quarzo aggiuntivo medio, traslucido; presenti 5 tacchette incise sul dorso dell'ansa. Interno resinato.



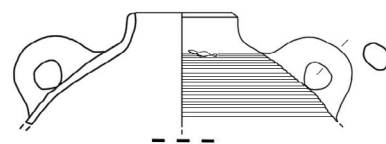
60.

NRS/31 - Area meridionale C

LRA 5

diam. est. 9,7 cm

Osservazioni: caratteristici orlo a colletto e anse sulle spalle e decorazione a scanalature lungo la spalla; grumo di argilla, residuo di lavorazione nel tratto superiore della spalla non scanalato, tipico di queste produzioni; trattamento esterno con ingobbio color crema scuro; impasto granuloso, carbonatico, ricco di quarzo opaco eolico.



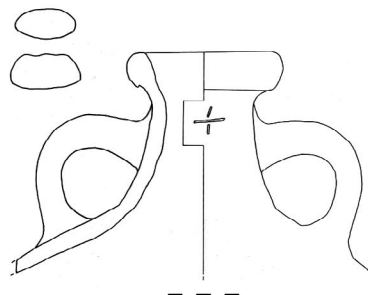
61.

NRS_854-855/15 - Baia orientale

Origine incerta (Keay 3/5?)

diam. orlo 1,1cm; h orlo 2,8cm

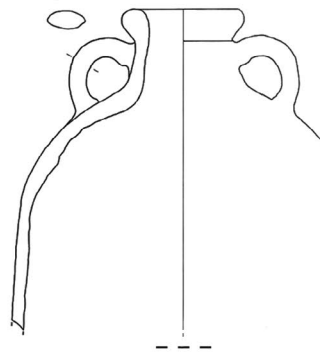
Osservazioni: orlo a sezione circolare, con lieve rientranza a beccuccio. Croce eseguita con strumento a punta larga *ante cocturam* sul collo; impasto sabbioso, molto poroso, grandi vacuoli, abbondanti microfossili, diffusa ematite, abbondante quarzo opaco in aggiunta.



62.

NRS_1052/4 - Baia occidentale, area B2
diam. orlo 11,2cm; largh. corpo 30cm ca

Osservazioni: matrice ferrica, ricca di quarzo, opaco e traslucido, presente come degrassante, anche di grandi dimensioni (0,3-0,6mm); microfossili e elementi carbonatici che hanno subito alterazioni per le alte temperature di cottura e soggetti a ricarbonatazione; microfessurazioni isorientate.

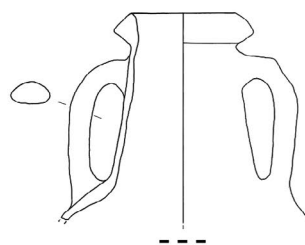


63.

NRS_864/3 - Baia occidentale, area B2

h res. 15cm; h orlo 3,7cm; h collo 15cm; diam. sup. collo 11,4cm; diam. inf. collo 17cm

Osservazioni: generalità morfologiche apparentemente simili alla famiglia delle anfore africane di V-VII secolo; si caratterizza per un orlo a triangolo; l'impasto trova confronti nell'areale orientale, con corpo a sandwich, matrice vetrificata, ricchissima di quarzo, mica, carbonato di calcio, ematite.

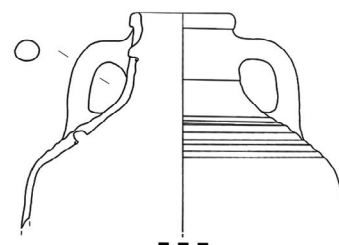


64.

NRS_1052/3 - Baia occidentale, area B1

diam. orlo 10,7cm; h orlo 1,5cm; diam. collo 11,5cm; diam. max 32,8cm

Osservazioni: orlo distinto, collo largo, anse piccole e a sezione circolare, spalla scanalata, decorata con motivo a rotella molto abraso; schiarimento superficiale nocciola, matrice ricca di quarzo, calcare in parte alterato. Cfr. con Agora M273 e anfore protobizantine di area palestinese.

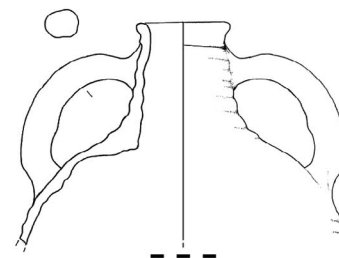


65.

NRS_1052/1 - Baia occidentale, area B1

diam. orlo 7,2cm; h media orlo 2,8cm; diam. max res. 25cm

Osservazioni: profilo del collo e del corpo interamente ondulato; trattamento superficiale, di colore grigio-camoscio, presente in sezione per circa 2 mm; impasto ferrico arancio vivo; prevale il quarzo, poco diffusa l'ematite, mica molto fine, vacuoli in parte con ricarbonatazione; abbondante e spesso strato di resina all'interno. Cfr. con l'areale cretese.



66.

NRS_864/18 - Baia occidentale, area B2 Nord

Anfora cretese ACR-1

diam. orlo 6,8cm; h orlo 2,4cm; h collo 4,8cm; diam. max 23,1cm

Osservazioni: databile alla piena età imperiale; inserita in quanto funzionale nell'esame comparato dei corpi ceramici, considerata la sua origine certa dall'areale cretese.

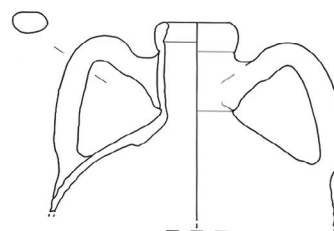


Tavola 30. Nora, Baia Occidentale. 62-65. Produzioni incerte; 66. Produzione cretese.

67.

NRS_1052/5 - Baia occidentale, area B1

Algarve 1, parva (?)

h tot. 37,5cm; diam. max 18cm; diam. orlo 8,4cm

Osservazioni: anforetta integra, orlo estroflesso, profilo esterno modanato; anse ellittiche schiacciate impostate sotto l'orlo; impasto arancio vivo, con trattamento superficiale esterno; matrice molto ferrica e sabbiosa, abbondante quarzo, presenti mica bianca, microfossili alterati; quarzo traslucido e spigoloso in aggiunta.

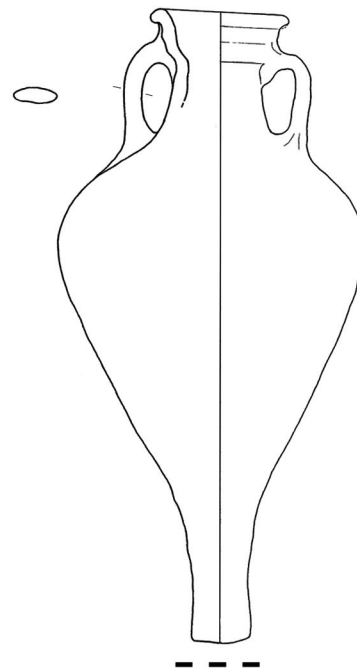


Tavola 31. Nora, Baia Occidentale. Probabile origine lusitana.

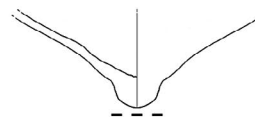
1.

CMF/33

Africana tarda (tipo Keay 55?/36B?)

diam. max puntale 5cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto poroso, altamente ferrico, colore arancio vivo; in matrice quarzo finissimo non eolico; presente mica dorata; ricco di nuclei di ossido di ferro; in aggiunta come degrassanti, quarzo eolicotraslucido e arrotondato.



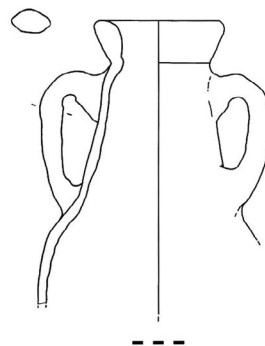
2.

CMF/17

Keay 25.1 (-Africana IIIA)

diam. orlo 12,4cm; h orlo 4cm; spess. orlo 2,3cm

Osservazioni: orlo molto ingrossato, a sezione circolare; trattamento di lisciatura della superficie; impasto carbonatico, colore nocciola chiaro; presenti quarzo, carbonato di calcio e noduli di ematite in aggiunta, diffusi e visibili a occhio nudo. Gruppo 7a



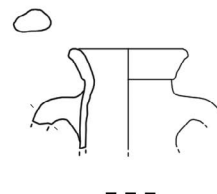
3.

CMF/19

Keay 25.1 (-Africana IIIA)

diam. orlo 11,8cm; h orlo 3,1cm

Osservazioni: impasto ferrico, compatto, vetrificato e ossidato all'esterno, non uniforme, color mattone nel nucleo, più scuro verso l'esterno; presenti inclusi di ematite. Gruppo 8b



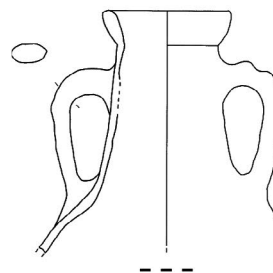
4.

CMF/144

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

diam. orlo 1,2cm; h orlo 3,5cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; si intravede un trattamento della superficie esterna scuro; matrice ferrico-carbonatica; in frattura impasto bicromo, grigio al centro, rosato nei margini esterni; visibili inclusi di quarzo e calcare; inclusi di ematite e altri neri; fessurazioni oblunghe; tracce di resina all'interno. Gruppo 6b



5.

CMF/145

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

diam. orlo 1,2cm; h orlo 3,4cm

Osservazioni: ricco di concrezioni carbonatiche all'esterno; trattamento superficiale scuro; matrice ferrica, ben strutturata e compatta, ricca di ematite, componente carbonatica finissima, non subito evidente; si caratterizza per la presenza di elementi calcarei rari, non diffusi, ma piuttosto evidenti. Gruppo 3a

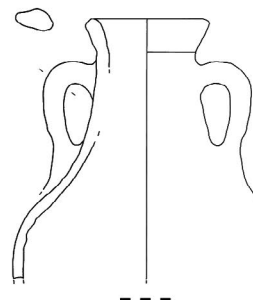


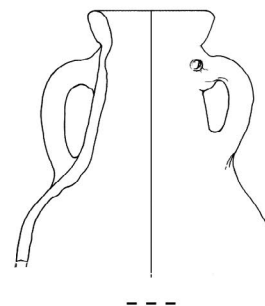
Tavola 32. Baia di Capo Malfatano (Teulada). Produzioni africane.

6.

CMF/146*Keay 25.1 (-Africana IIIA)*

diam. orlo 13cm; h orlo 3,3cm

Osservazioni: al di sotto dell'orlo è presente una piccola gola di stacco; superficie ricoperta di concrezioni; presente un piccolo bollo circolare impresso in corrispondenza dell'impostazione superiore dell'ansa; impasto rosato e grigio, di tipo ferrico-carbonatico; presenti quarzo, carbonato di calcio e numerosi vacuoli da ritiro. Leive vetrificazione dell'impasto. *Gruppo 10*

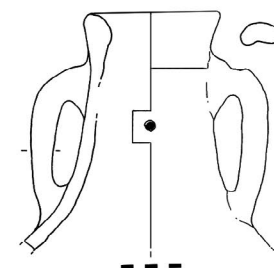


7.

CMF/147*Keay 25.1 (-Africana IIIA)*

diam. orlo 1,1 cm; h orlo 5,2cm

Osservazioni: orlo appena distinto dal collo; ansa abrasa; foro non passante sul collo (diam. 1,3 cm; prof. 0,6 cm); trattamento superficiale curato visibile sul collo; impasto ferrico, molto ricco di quarzo, ben visibile a occhio nudo, e calcari; argilla vacuolosa con vacuoli oblungi ma anche circolari, ma in particolare le fessurazioni isorientate (vacuoli da ritiro), tutte ricarbonatate. Il quarzo è eolico, spesso traslucido. *Gruppo 8c*



8.

CMF/8*Keay 25.1 (-Africana IIIA)*

h tot. res. 18cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto arancio vivo, poroso, quarzo in matrice; con inclusi grigi e di ematite visibili a occhio nudo; ampio strato di resina all'interno. Cfr. CMF/145. *Gruppo 3a*

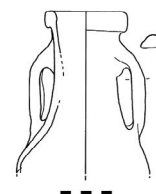


9.

CMF/69*Spatheion 2A*

diam. 8,1cm; spess. orlo 1,2cm; h orlo 2cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, si intravedono tracce di lisciatura esterna e di un rivestimento chiaro; impasto ferrico, vetrificato, molto compatto, con abbondante quarzo opaco in aggiunta, ben classato, con dimensioni che raggiungono 02-03 mm; più rari quelli della frazione maggiore, 09 mm, molto spigolosi. Cfr. CMF/19. *Gruppo 8b*



10.

CMF/27*Keya 62A*

diam. orlo 14cm; h orlo 3,4cm

Osservazioni: decorazioni a pettine sul collo e sulla spalla (banda spessa 1,1 cm); ansa nervata; trattamento esterno molto curato, impasto poroso, ricco di quarzo opaco e subarrotondato, noduli di ematite, diffusi elementi grigi. Tracce di resina all'interno. *Gruppo 9*

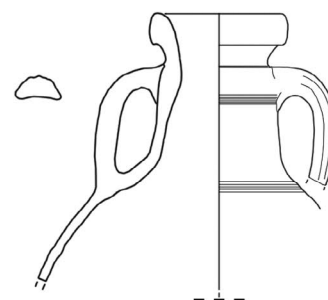


Tavola 33. Baia di Capo Malfatano (Teulada). Produzioni africane.

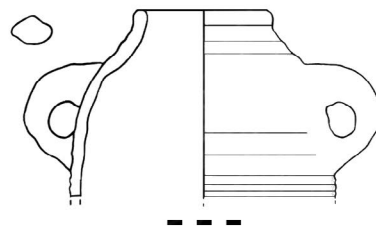
11.

CMF/133

LRA 4b

diam. orlo 9,6cm; diam. corpo 18,2cm

Osservazioni: rivestimento superficiale esterno e interno, ben distinto dal corpo ceramico in frattura; impasto poroso, marrone scuro, con processo ossidativo sulle superfici; quarzo e ematite tra gli inclusi.



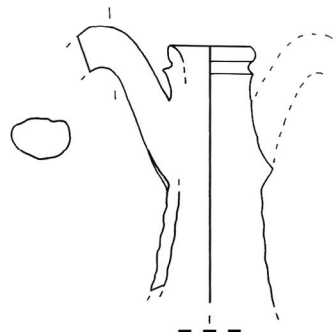
12.

CMF/20

Käpitan II

diam. orlo 6,8cm; diam. collo 6,5cm

Osservazioni: caratteristico orlo tortile; anse massicce; impasto arancio vivo, grigio nel nucleo; molto poroso; inclusi molto grandi (0,5-1cm), di vari tipi. Residui di resina all'interno.



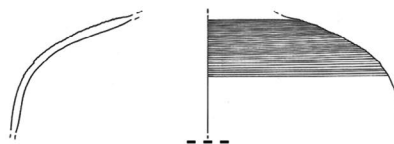
13.

CMF/34

LRA 2

spess. parete 1cm; diam. ricostruito 25-30cm

Osservazioni: ampia porzione di spalla e parete con decorazioni a pettine sulla spalla; impasto carbonatico, poco ferrico; con cromature stratificate, che variano dal marrone scuro al rosso; la matrice è molto fine, non presenta evidenti inclusi, fessure longitudinali molto marcate, ricarbonatate; presenti quarzo vitreo di grandi dimensioni, diffuso, e mica; quarzo opaco aggiunto di grandi dimensioni e molto diffuso.



14.

CMF/9

Anfora globulare bizantina

diam. orlo 7,7cm; h collo 9,7cm

Osservazioni: evidenti nervature lungo le anse; trattamento superficiale con discreto spessore; decorazione incisa sulla spalla; colore in frattura nocciola rosato. Impasto ferrico, con una componente molto elevata di quarzo classato di piccole dimensioni, presente anche carbonato di calcio; vacuoli diffusi; inclusi di ematite; rari e grandi inclusi rosso-bruno.

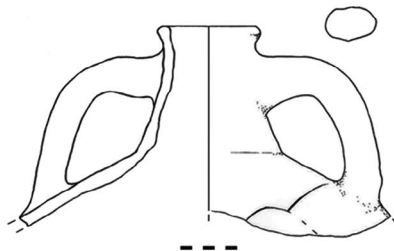


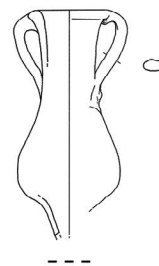
Tavola 34. Baia di Capo Malfatano (Teulada). Produzioni orientali.

1.

B-SNT/1*Beltrán 72 parva*

h res. 27,5cm; diam. orlo 9,9cm; diam. max 12,3cm

Osservazioni: trattamento superficiale con rivestimento, piccoli elementi lucidi e chiari; impasto carbonatico, sabbioso, ricco di vacuoli ma fine; abbondante quarzo bianco subarrotondato e traslucido; ematite e elementi rosso scuri diffusi, forse materiale vulcanico (?)

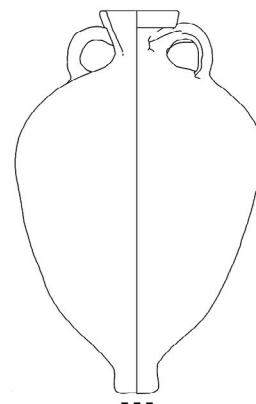


2.

REC_3*Dressel 30*

h 62cm; diam. max 40cm; diam. orlo 12cm; h orlo 2,9-3cm; diam. base 7,4cm

Osservazioni: anfora integra, recuperata a circa 1600m a largo di Castiadas (CA). Impasto in sezione non osservabile.

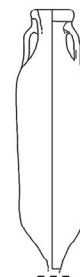


3.

SANT/2*Spatheion 3*

diam. orlo 7,1cm; diam. max 11,2cm; h tot 41,7cm

Osservazioni: reperto integro, impasto non osservabile. Sulla superficie trattamento di brunitura.

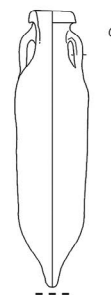


4.

SANT/3*Spatheion 3*

diam. orlo 7,2cm; h res. 42,9cm

Osservazioni: privo della parte terminale del puntale, nella cui frattura è stato possibile osservare un impasto molto depurato, ricco di inclusi calcarei e quarzosi. Superficie giallina, ma alterata dalle condizioni di giacitura.

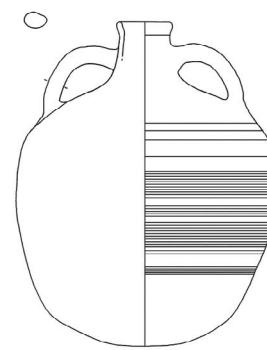


5.

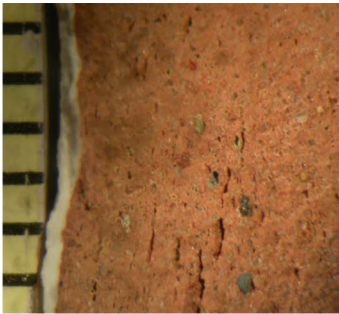
SANT/1*Anfora globulare bizantina*

diam. orlo 8,8cm; h 51cm; diam. tot 40cm

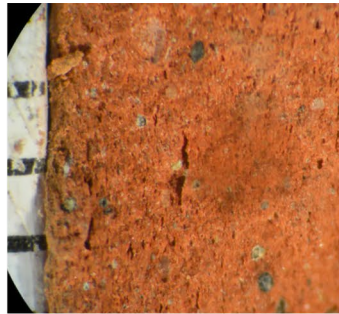
Osservazioni: corpo sferico, dotato di decorazione a pettine; superficie esterna alterata dalle condizioni di giacitura e dalle concrezioni conchigliari distribuite su un lato. Richiama le forme globulari di *Crypta Balbi*, tipo 2 Yassi Ada e tipo 10 Saraçhane.



Catalogo degli impasti



1. CA_PCA/1



2. CA_SEL/13



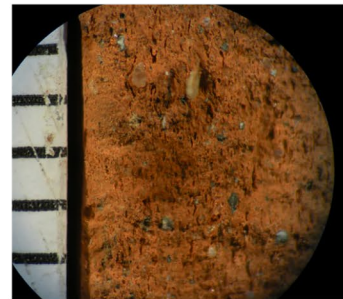
3. CA_PCA/6
superficie esterna



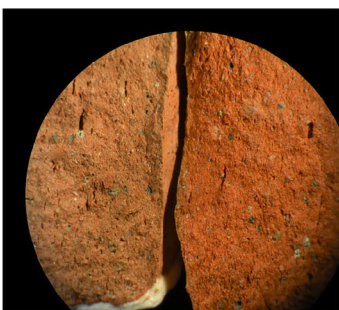
4. CA_PCA/1687



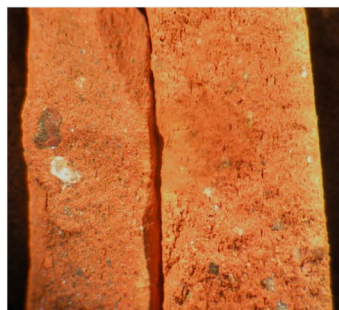
5. CA_PCA/1688



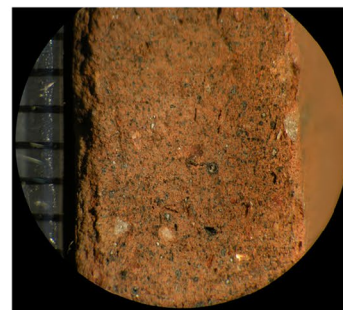
6. NRS_15/174



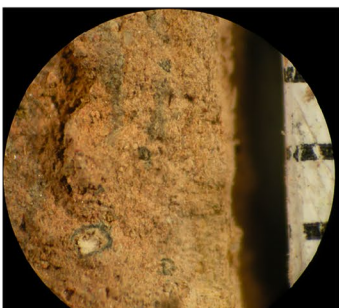
7. CA_SEL/13 (sin)-CA_PCA/1 (dx)



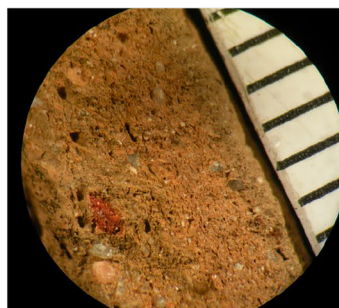
8. NRS_15/174 (sin) e
CA_PCA/1688 (dx)



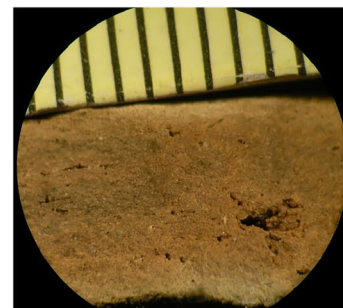
9. CA_PCA/14



10. CA_CMP/32



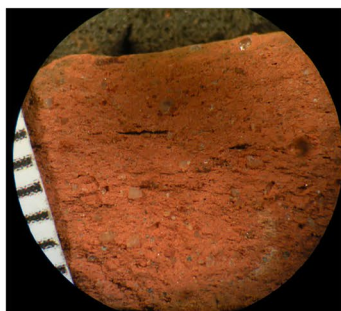
11. NRS_894/76



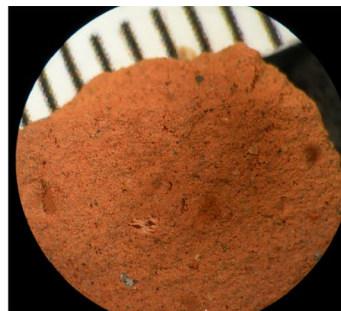
12. CA_CMP/127



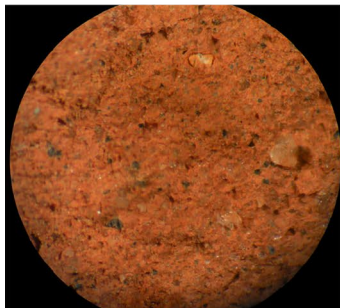
13.NRS_896/1



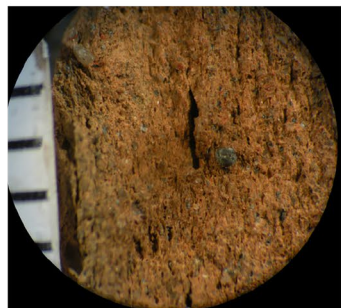
14. CMF/33



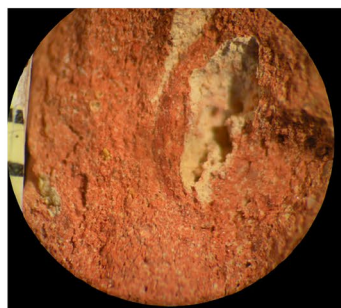
15.NRS_1052/5



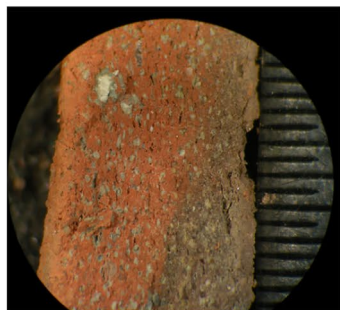
16. NRS_1052/5



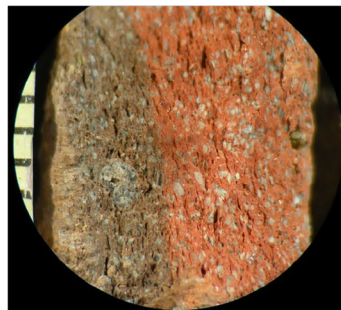
17. NRS_894/7



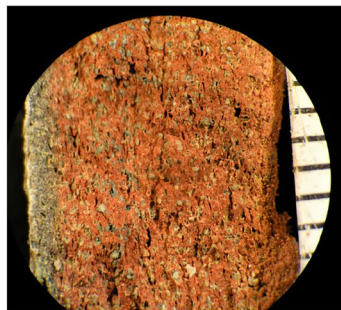
18. NRS_886/2



19. NRS_885/4



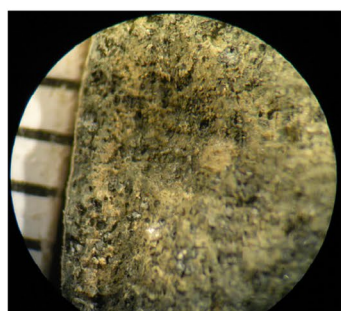
20. NRS_896/19



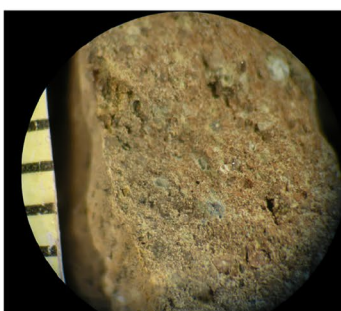
21. NRS_896/20



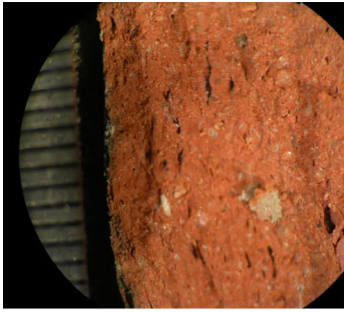
22. NRS_895/1



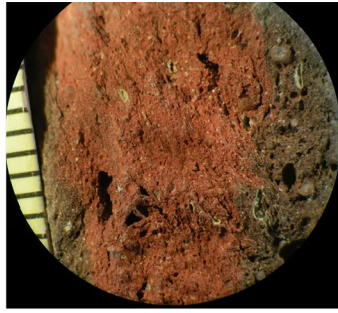
23. CMF/17



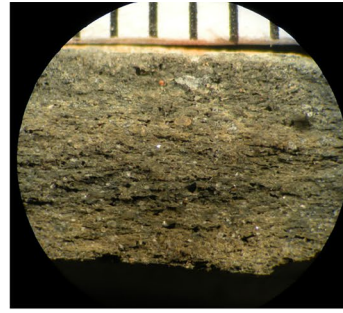
24. CMF/147



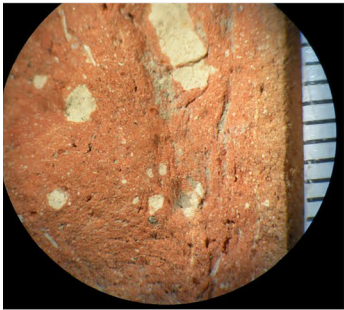
25. NRS_905/1



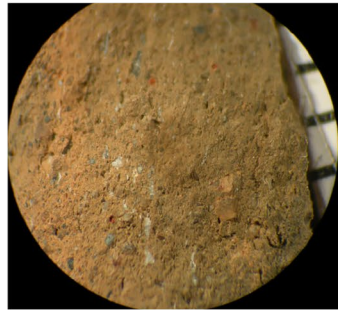
26. CA_CMP/16



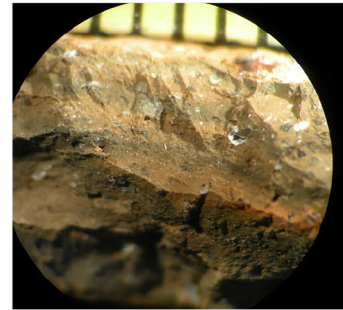
27. CA_CMP/166



28. NRS_303/1



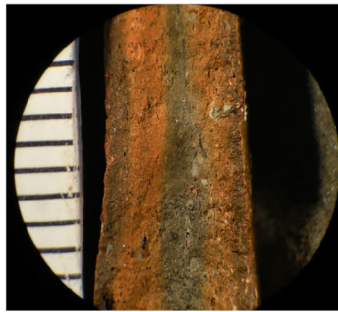
29. CMF/27



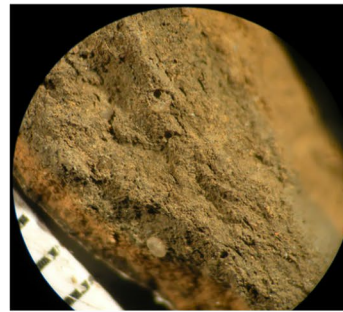
30. NRS_871/6



31. CA_PCA/1752-53



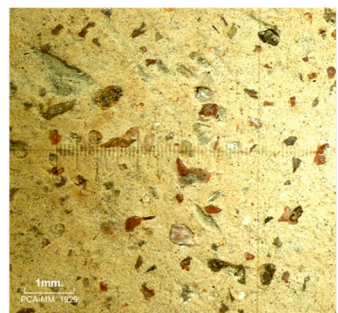
32. NRS_1052/2



33. CMF/133



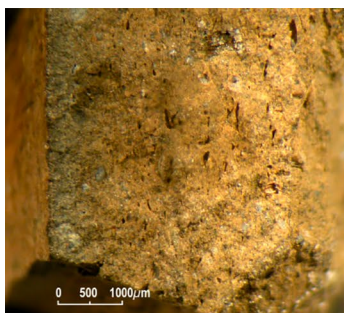
34. CA_CMP/8



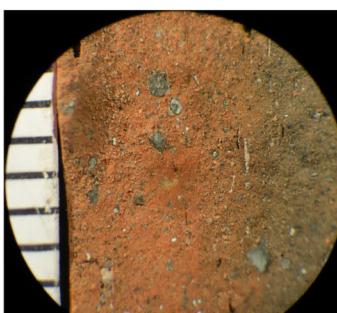
35. CA_PCA/1929
superficie esterna



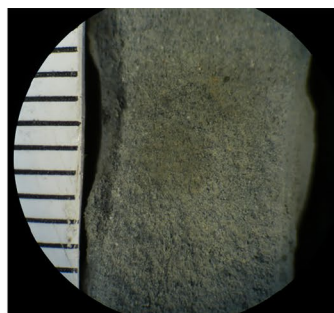
36. CA_PCA/1929
sezione superficie



37.CA_PCA/10



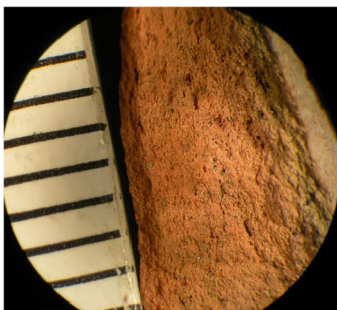
38. CA_CMP/61



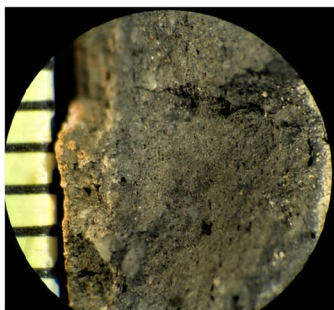
39. CA_CMP/62



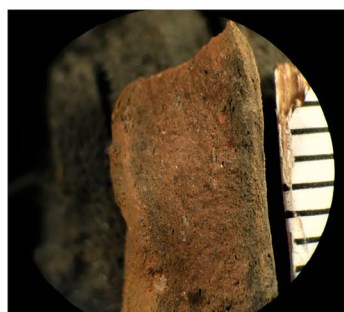
40. CMF/34



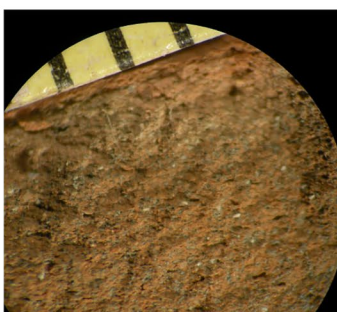
41. CA_PCA/1735



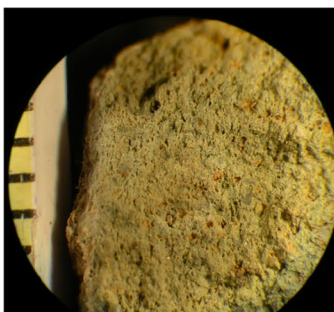
42. CA_PCN/100



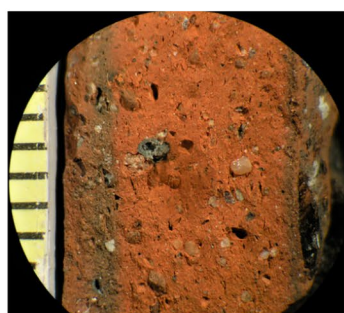
43. CA_PCN/200



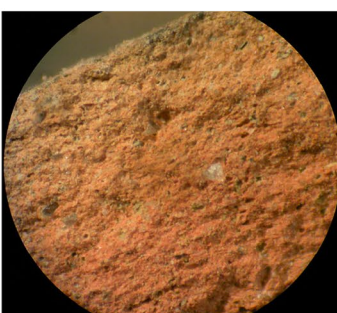
44. CMF/9



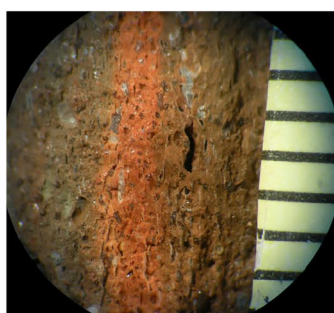
45. NRS_052/2



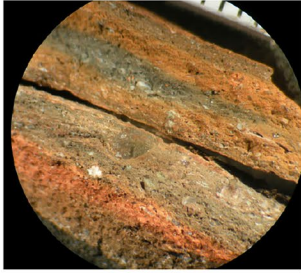
46. NRS_1052/1



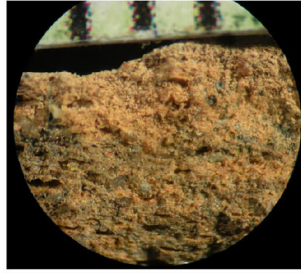
47.NRS_1070/2



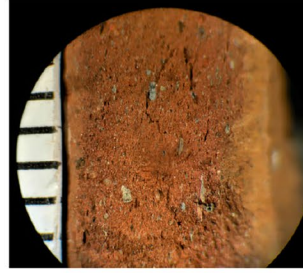
48.NRS_864/3



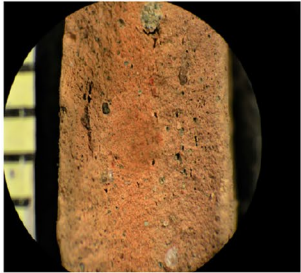
49. NRS_864/3 (sin)-
NRS_1052/2 (dx-LRA4)



50. CA_CMP/42



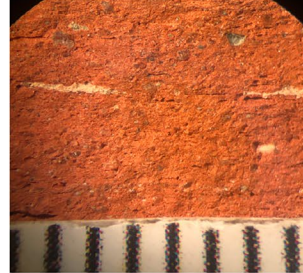
51. NRS_1052/3



52. NRS_864/18



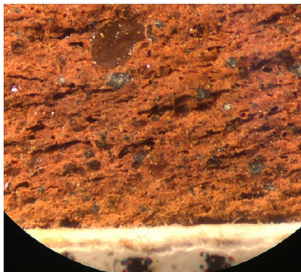
53. NRS_864/16



54. NRS_886/1



55. NRS_896/3



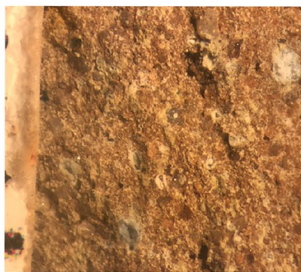
56. NRS_890/1



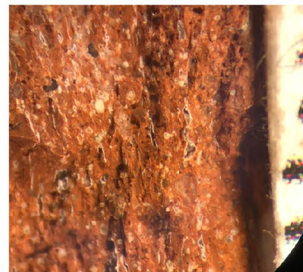
57. NRS_894/2



58. CMF/144



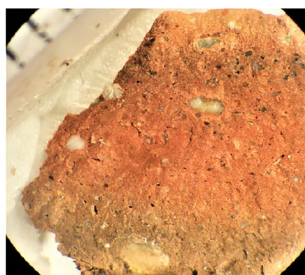
59. CMF/17



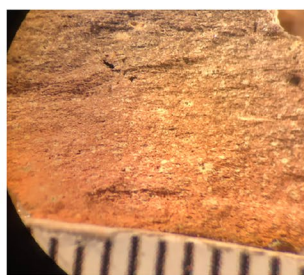
60. CMF/147



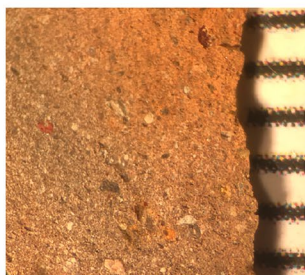
61. NRS_886/7



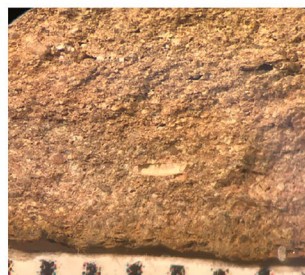
62. NRS_1155/1



63. CMF_146



64. CA_CMP/47



65. NRS_885/3

Bibliografia

Fonti e corpora

- AE = *L'Année Épigraphique*. Paris: PUF. 1888-ss.
- Agathem. *Georg.* = Müller K. (ed.) 1861. *Geographi Graeci Minores II, Agathemeri Geographiae informatio*. Paris: Didot.
- Amm., *Hist.* = Salem A. (ed.) 1965. *Ammiano Marcellino. Le storie*. Torino: Utet.
- Anon. Rav., *Cosmog.* = Pinder, M. and Parthey, G. (eds) 1860. *Ravennatis Anonymi Cosmographia et Guidonis Geographica*. Berlin: Weidmann.
- Anon., *Bell. Afr.* = Schneider, R. (ed.) 1962. *Anonymi Bellum Africum*. Berlin: Weidmann.
- Anon., *Strat.* = Dennis, G.T. 1985. *De re strategica, Three Byzantine Military Treatises, I. Anonymous Byzantine Treatise on Strategy*. CFHB, *Series Washingtonensis XXV*: 1-135. Washington D.C.: Dumbarton Oaks.
- App., *Bell. Civ.* = Gabba, E. (ed.) 1967. *Appiani Bellorum civilium, I-V*. Firenze: La Nuova Italia.
- Bed., *Op.* = Jones Ch.W. (ed.) 1977. *Bedae Venerabilis Opera (Corpus Christianorum Series Latina 123)*. Turnhout: Brepols.
- Carte générale 1842 = Carte générale de la côte méridionale de l'île de Sardaigne*. Paris.
- Cic., *Ad. Fam.* = Vitali, C. (ed.) 1968. *Cicerone. Lettere ai familiari*. Bologna: Zanichelli.
- Cic., *Cn. Pomp.* = Wilkins, S. (ed.) 1960. *Marci Tullii Ciceronis De imperio Gnaei Pompei: Oratio ad Quirites, Pro lege Maxnilia*. London: Macmillan.
- CIL = *Corpus Inscriptionum Latinarum, consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Boussiae editum*. Berlin: Reimer. 1862-ss.
- Claud., *Gild.* = Olechowska E.M. (ed.) 1978. *Claudii Claudiani De Bello Gildonico, I*. Leiden: Brill.
- CLE = Büecheler, F. (ed.) *Carmina Latina Epigraphica*. Leipzig: Teubner, 1895-1897.
- Cod. Iust. = Krueger, P. (ed.) 1877. *Codex Iustinianus*. Berlin: Weidmann.
- Cod. Theod. = Mommsen, T. and Meyer, P.M. (eds) 1905. *Theodosii Libri XVI cum constitutionibus Sirmondianis et leges Novellae ad Theodosianum pertinentes*. Berlin: Weidmann.
- Conc. Ar. CPL 1777a = Munier, C. (ed.) 1963. *Concilium Arelatense in Concilia Galliae (314-506) (Corpus Christianorum Series Latina 148)*. Turnhout: Brepols.
- Diod., *Bibl. Hist.* = Müller, C. (ed.) 1878. *Diodori Siculi Bibliothecae historicae quae supersunt*. Paris, Didot.
- Exp. tot. = Rougé, J. (ed.) 1966. *Expositio totius Mundi et Gentium*. Paris: Les éditions du Cerf.
- Fil., *Vita Apol.* = Del Corno, D. (ed.) 1978. *Flavio Filostrato. Vita di Apollonio di Tiana*. Milano: Adelphi.
- Fulg., *Ep.* = Isola, A. (ed.) 1999. *Fulgenzio di Ruspe. Le lettere (Collana di testi patristici 149)*. Roma: Città Nuova.
- Georg. Cypr., *Descrip.* = Geltzer, H. (ed.) 1890. *Georgii Cyprii Descriptio orbis romani*. Leypzig: Teubner.
- Greg. Tour, *Hist. Franc.* = Krusch, B. (ed.) 1937. *Gregorii episcopi Turonensis Historiarum Libri X (Monumenta Germaniae Historica. Scriptores rerum Merovingicarum 1,1)*. Hannover: Hahn.
- Greg., *Ep.* = Norberg, D. (ed.) 1982. *S. Gregorii Magni Registrum epistolarum Libri I-VII (Corpus Christianorum. Series Latina 140)*. Turnhout: Brepols.
- Herod., *Hist.* = Wilson, N.G. (ed.) 2015. *Herodoti Historiae*. Oxford: University Press.
- Idat., *Chron.* = Migne, J.-P. (ed.) 1846. *Idatii Episcopi Chronicon (Patrologiae cursus completus, series latina 51)*. Paris: Imprimerie catholique.
- ILS = Dessau, H. (ed.). *Inscriptiones Latinae selectae*. Berlin: Weidmann, 1892-1916.
- Ioan., *Mens.* = Wunsch, R. (ed.) 1967. *Ioannis Lydi Liber de mensibus*. Stuttgart: Teubner.
- It. Ant. = Cuntz, O. (ed.) 1929. *Itinerarum Antonini, Itineraria Romana I. Itineraria Antonini Augusti et Burdigalense*. Leipzig: Teubner.
- Iust., *Dig.* = Mommsen, T. and Krueger, P. (eds) 1868. *Iustiniani Augusti Digesta*. Berlin: Weidmann.
- Lib. Pont. = Duchesne, L. and Vogel, C. eds. 1955. *Le Liber Pontificalis: texte, introduction et commentaire*. Paris: De Boccard.
- Liv., *Hist.* = Mabil, L. (ed.) 1831. *Tito Livio, La storia romana*. Torino: Fodratti.
- Mart., *Nupt.* = Lenaz, L. (ed.) 1975. *Martiani Minnei Felicis Capellae De Nuptiis Mercurii et Philologiae*. Padova: Liviana.
- Not. Prov. = Mommsen, T. (ed.) 1879. *Notitia provinciarum et civitatum Africae (Monumenta Germaniae Historica. Auctores Antiquissimi 3,1)*. Berlin: Weidmann.
- Paul. Diac., *Hist. Lang.* = Waitz, D.G. (ed.) 1878. *Pauli Diaconi Historia Langobardorum (Monumenta Germaniae Historica. Scriptores Rerum Germanicarum in usum scholarum separatim editi 48)*. Hannover: Hahnsche Buchhandlung.
- Paul. Nol., *Ep.* = De Hartel, G. (ed.) 1894. *Sancti Pontii Meropi Paulini Nolani Epistulae (Corpus Scriptorum Ecclesiasticorum Latinorum 29)*. Praga-Vindobona: F. Tempsky.
- Plin., *Nat. Hist.* = Hardouin, J. (ed.) 1829-1834. *Caii Plinii Secundi Historia naturalis*. Torino: Pomba.
- Plut., *Pomp.* = Lindskog, C. and Ziegler, K. 1914. *Plutarchi Vitae parallelae*. Leypzig: Teubner.
- Pol., *Hist.* = Dindorfio, L. (ed.) 1866-1868. *Polybiou Historia*. Leypzig: Teubner.
- Polluc., *Onom.* = Bethe, E. (ed.) 1900. *Pollucis Onomasticon (Lexicographi Graeci 9)*. Leypzig: Teubner.
- Possid. Aug. = Weiskotten, H.T. (ed.) 1919. *Possidii Episcopi Sancti Augustini Vita*. Princeton: University Press.

- Procop. Aed. = Dewing, H.B. (ed.) 1971. *Procopii Caesariensis De Aedificiis*. Cambridge: Harvard University.
- Procop., Goth. = Haury, J. and Wirth, G. (eds) 1963. *Procopii Caesariensis De Bello Gothico*. Leipzig: Teubner.
- Procop., Vand. = Haury, J. and Wirth, G. (eds) 1962. *Procopii Caesariensis De Bello Vandalico*. Leipzig: Teubner.
- Prosp. Chron. = Migne, J.-P. (ed.) 1861. *Prosperi Aquitani Chronicum Integrum in duas partes distributum, (Patrologiae cursus completus, series Latina 51)*. Paris: Imprimerie catholique.
- Prudent., *Contra Symm.* = Garuti, G. 1996. *Prudentius. Contra Symmacum*. L'Aquila-Roma: Japadre.
- Pseud. Ferr., *Vita Fulg.* = Fraipont, J. (ed.) 1968. *Ferrandi Sancti Fulgentii episcopi Ruspensis opera (Corpus Christianorum Series Latina 91)*. Turnhout: Brepols.
- Pseud. Met., *Apoc.* = Reinink, G.J. (ed.) 1993. *Die syrische Apokalypse des Pseudo-Methodius (Corpus Scriptorum Christianorum Orientalium 569)*. Louvain: Peeters.
- Ptol., *Geog.* = Müller, C. (ed.) 1883. *Ptolemaei Geographia*. Paris: Firmin-Didot.
- Salv., *De Gub.* = Migne, J.-P. (ed.) 1847. *Salviani Massiliensi Presbyteri De Gubernatione Dei Libri Octo, (Patrologiae cursus completus, series latina 53)*. Paris: Imprimerie catholique.
- Sid., *Carm.* = Sirmondo, P. (ed.) 1847. *Sidonii Apollinaris Carmina (Patrologiae cursus completus, series Latina 58)*. Paris: Migne.
- Sol., *Coll.* = Mommsen, T. (ed.) 1864. *Caius Iulius Solini Collectanea rerum memorabilium*. Berlin: F. Nicolai.
- Strab., *Geog.* = Meineke, A. (ed.) 1904. *Strabonis Geographica*, vol. III. Leipzig: Teubner.
- Val., *Novel.* = Sirmond, J. (ed.) 1844. *Novellae constitutiones imperatorum Theodosii II, Valentini III, Maximi, Maioriani, Severi, Anthemiix, XVIII*. Bonn: A. Marcus.
- Varr., *De re Rust.* = Traglia, A. (ed.) 1974. *Marco Terenzio Varrone, Opere*. Torino: UTET.
- Vict. Tonn., *Chron.* = Mommsen, T. (ed.) 1879. *Victoris Tonnenensis episcopi Chronicon (Monumenta Germaniae Historica. Auctores Antiquissimi 11)*. Berlin: Weidmann.
- Vict. Vit., *Hist. Pers.* = Migne, J.-P. (ed.) 1847. *Victoris Vitensis Historia Persecutionis Africanae Provinciae, 1847. (Patrologiae cursus completus, series latina 68)*. Paris: Imprimerie catholique.
- Vitr., *De Arch.* = Ferri, S. (ed.) 1960. *Vitruvi De Architectura libri decem*. Roma: Palombo.
- Zon. *Op. Omn.* = Migne, J.P. (ed.) 1977. *Joannis Zonarae, Opera omnia (Patrologiae cursus completus, series graeca 134-135)*. Turnhout: Brepols.
- Aiello, V. 2008a. La marina vandala e il commercio mediterraneo, un problema storiografico, in J. Gonzàles et al. (eds): 1111-1126.
- Aiello, V. 2008b. La Sardegna tra Vandali, Goti e Bizantini, in L. Casula, A.M. Corda and A. Piras (eds): 13-39.
- Aiello, V. 2012. Dalla Sardegna contro Roma nella I Punica. A proposito di Zonara 8, I, in A.M. Corda and P. Floris (eds): 9-20.
- Akerras, A., Ruggeri, P. Siraj, A. and Vismara, C. (eds) 2006. *L'Africa Romana. Mobilità delle persone e dei popoli, dinamiche migratorie, emigrazioni ed immigrazioni nelle province occidentali dell'Impero romano*. Atti del XVI Convegno internazionale di studio (Rabata, 15-19 dicembre 2004). Roma: Carocci.
- Alaimo, R., Giarrusso, R., Iliopoulos, I. and Montana, G. 2000. Analisi archeometrica di reperti ceramici altomedievali rinvenuti in tre siti di scavo della Sicilia occidentale, in G.P. Brogiolo (ed.): 408-412.
- Albanese, L. 2013. *Nora. Area C, vano A32. Un immondezzaio urbano in un contesto abitativo romano*. Genova: De Ferrari.
- Albanese, L. 2016. Le produzioni ceramiche locali tardo romane a Nora tra innovazione e tradizione, in S. Angiolillo et al. (eds): 91-101.
- Aleo, J. 1684. *Successos Generales de la Isla y Reyno de Cerdena despues el diluvio hasta el ano 1325 de Nacimiento de Cristo Nuestro Senor*. Manoscritto della Biblioteca universitaria di Cagliari.
- Alfonsi, H. 2005. L'épave de Porticcio. *Bilan scientifique du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines 2003*: 99.
- Almeida, R. de 2014. Ánfora de cerámica, in Ars Scribendi. *La cultura escrita en la antigua Mérida*. Catálogo de publicaciones del Ministerio: 72-73. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones
- Amores Carredano, F., García Vargas, E. and González Acuña, D. 2007. Ánforas tardoantiguas en Hispalis (Sevilla, España) y el comercio mediterráneo, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 133-146.
- Amucano, M. A. 2006. A proposito della "tradizione" olbiese sul luogo di esilio di papa Ponziano, in A. Akerras et al. (eds): 1237-1245.
- Angiolillo, S. 1986-1987. Il teatro-tempio di via Malta a Cagliari: una proposta di lettura. *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia 24*: 57-81.
- Angiolillo, S. and Sirigu, R. 2009. Astarte/Venere a Cagliari. *Status quaestionis* e notizia preliminare della campagna di scavo 2008 sul Capo S. Elia. *Studi Sardi XXXIV*: 179-205.
- Angiolillo, S., Giuman, M., Carboni, R. and Cruccas, E. 2014. Prima campagna di ricognizione e scavo dell'Università di Cagliari. *Relazione preliminare 2013. Quaderni Norensi 5*: 191-199.
- Angiolillo, S., Giuman, M., Carboni, R. and Cruccas, E. (eds) 2016. *Nora Antiqua*. Atti del Convegno di Studi

Studi

- Aiello, V. 2002. Il controllo militare del Mediterraneo, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 201-219.
- Aiello, V. 2004. I Vandali nel Mediterraneo e la cura del limes, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 723-740.

- (Cagliari-Cittadella dei Musei, 3-4 ottobre 2014). Perugia: Morlacchi.
- Angiolillo, S., Martorelli, R., Giunan, M., Corda, A.M. and Artizzu, D. (eds) 2017. *La Sardegna romana e altomedievale. Storia e materiali. Corpora delle antichità della Sardegna*. Sassari: Delfino.
- Angius, V. 1841. s.v. *Iglesias*, in G. Casalis, *Dizionario geografico-storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il re di Sardegna*, VIII. Torino.
- Antonioli, F., Anzidei, M., Lambeck, K., Auriemma, R., Gaddi, D., Furlani, S., Orrù, P., Solinas, E., Gaspari, A., Karinja, S., Kovavčić, V., Surace, L. 2007. Sea-level change during the Holocene in Sardinia and in the northeastern Adriatic (central Mediterranean Sea) from archaeological and geomorphological data. *Quaternary Science Reviews* 26: 2463-2486.
- Arca, G.A. 2016. Nora – Ex area militare: le anfore, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 29-33.
- Ardizzone, F. 2000. Rapporti commerciali tra la Sicilia occidentale ed il Tirreno centromeridionale nell'VIII secolo alla luce del rinvenimento di alcuni contenitori da trasporto, in G.P. Brogiolo (ed.): 402-407.
- Ardizzone, F. 2012. *Anfore in Sicilia (VIII-XII sec. d.C.)*. Palermo: Torri del Vento.
- Arnaud, P. 2004. Entre Antiquité et Moyen-Âge: Itinéraire Maritime d'Antonin, in L. De Maria and R. Turchetti (eds): 3-19.
- Arnaud, P. 2005. *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*. Arles: Errance.
- Arnaud, P. 2008. L'Afrique dans le chapitre XXXV de l'Edit du Maximum de Dioclétien, in J. M. Candau Morón, J. Desanges, F. J. González ponce and A.L. Chávez reino (eds) *Libyae Lustrare Extrema. Realidad y literatura en la visión grecorromana de África*: 127-144. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Arnaud, P. 2014a. Marseille grecque et le routes du commerce maritime, in S. Bouffier and D. Garcia (eds) *Les territoires de Marseille antique*: 185-213. Arles: Errance.
- Arnaud, P. 2014b. Maritime Infrastructure. Between Public and Private Initiative, in A. Kolb (ed.) *Infrastruktur und Herrschaftsorganisation im Imperium Romanum*: 161-179. Berlin: De Gruyter.
- Arnaud, P. 2016. Cities and Maritime Trade under the Roman Empire, in C. Schäffer (ed.) *Connecting the Ancient World Mediterranean Shipping, Maritime Networks and their Impact*: 117-174. Rahden: VML GmbH.
- Arru, M.G., Masala, F., Mura, L. and Nonne, C. 2020. Inquadramento storico-topografico dell'area, in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 59-159.
- Arthur, P. 1990. Anfore dell'Alto Adriatico e il problema del *Samos Cistern*. *Aquileia Nostra* LXI: 281-296.
- Arthur, P. 1998. Eastern Mediterranean amphorae between 500 and 700: a view from Italy, in L. Sagù (ed.): 157-183.
- Arthur, P. and Oren, E.D. 1998. The North Sinai survey and the evidence of transport amphorae for Roman and Byzantine trading patterns. *Journal of Roman Archaeology* 11: 193-212.
- Arthur, P. and Patterson, H. 1998. Local Pottery in Southern Puglia in the Sixth and Seventh Centuries, in L. Sagù (ed.): 511-530.
- Artizzu, F. 1979. *Gli ordinamenti pisani per il Porto di Cagliari* (Fonti e studi del Corpus Membranarum Italicarum, Nuova Serie, 5). Roma: Il Centro di Ricerca.
- Artizzu, F. 1989. Il porto, in F. Artizzu, T. Kirova e F. Masala (eds) *Quartieri Storici. Marina, Cagliari*: 23-26. Cagliari: Comune di Cagliari.
- Artizzu, D. and Corda, A.M. 2008. Viabilità, risorse, luoghi di culto nella Sardegna rurale bizantina, in L. Casula, A.M. Corda and A. Piras (eds): 75-94.
- Asensio i Vilaró, D. 2010. El comercio de ánforas itálicas en la Península Ibérica entre los siglos IV y I a.C. y la problemática en torno a las modalidades de producción y distribución. *Bollettino di Archeologia on line* 2010, volume speciale: 23-41.
- Atlante I*: Carandini, A. (dir.), Anselmino, L., Pavolini, C., Sagù, L., Tortorella, S. and Tortorici E. (eds) 1981. *Atlante delle forme ceramiche I. Ceramica fine romana nel bacino del Mediterraneo (Medio e tardo Impero)* (Enciclopedia dell'Arte Antica Supplement). Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- Atzeni, E. 2007. *La preistoria del Golfo di Cagliari*. Cagliari: AV.
- Atzori, S. 2006. *La strada romana a Karalibus Sulcos*. Mogoro: PTM.
- Augenti, A. 2020. Quindici anni di archeologia a Ravenna e Classe: indagini su un luogo centrale del Mediterraneo antico, in S. Lomartire (ed.) *Archeologia del territorio. Dalla conoscenza della cultura materiale del passato all'interpretazione del futuro*: 17-31. Pavia: PI-ME.
- Augenti, A. 2019. I magazzini del porto di Classe. *Antiquité Tardive* 27: 159-175.
- Augenti, A. 2010. *Città e porti dall'Antichità al Medioevo*. Roma: Carocci.
- Augenti, A. and Cirelli, E. 2010. Classe: un osservatorio privilegiato per il commercio della Tarda Antichità, in S. Menchelli *et al.* (eds): 605-615.
- Augenti, A., Bondi, M., Cirelli, E., Malaguti, C. and Rizzi, M. 2006. Indagini archeologiche a Classe (scavi 2004). Primi risultati sulle fasi di età altomedievali e dati archeobotanici in R. Francovich and M. Valenti (eds) *IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Scriptorium dell'Abbazia di San Galgano, Chiusdino, 26-30 settembre 2006): 124-131. Firenze: All'insegna del Giglio.
- Augenti A., Cirelli E., Nannetti M.C., Sabetta T., Savini E. and Zantedeschi E. 2007. Nuovi dati archeologici dallo scavo di Classe, in S. Gelichi and C. Negrelli (eds): 257-295.

- Auriemma, R. and Quiri, E. 2007. La circolazione delle anfore in Adriatico tra V e VIII secolo d.C., in S. Gelichi and C. Negrelli (eds): 31-57.
- Auriemma, R. and Solinas, E. 2009. Archaeological remains as sea level change markers: a review. *Quaternary International* 206: 134-146.
- Auriemma, R., Degrassi, V. and Quiri, E. 2012. Produzione e circolazione di anfore in Adriatico tra III e IV secolo: dati da contesti emblematici, in C.S. Fioriello (ed.) *Ceramica romana nella Puglia adriatica*: 255-298. Bari: SEDIT.
- Autret, C. and Marangou, A. 2011. L'importation des amphores ciliciennes à Chypre à l'époque impériale, in A. Demetriou (ed.) *Proceedings of the IVth International Cyprological Congress* (Nicosia, 29 April-3 May 2008), I: 357-366. Nicosia: Society for Cypriot Studies.
- Bacchielli, L. 1993. La Tripolitania, in A. Carandini, L. Cracco Ruggeri and A. Giardina (eds): 339-350.
- Bacco, G. 1997. Il nuraghe Losa di Abbasanta. II. *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano Supplement* 13.
- Baldacci, P.(ed.) 1972. *Recherches sur les amphores romaines*. Actes du Colloque de Rome (4 mars 1971). (Publications de l'École Française de Rome, 10). Rome: École Française de Rome.
- Baldassari, R. 2009. Le anfore da trasporto, in S. Tusa, S. Zangara and R. La Rocca (eds) *Il relitto tardo-antico di Scauri a Pantelleria*: 107-120. Palermo: Regione Sicilia.
- Ballance, M., Boardman, J., Corbett, S. and Hood, S. 1989. *Excavations in Chios 1952-1955. Byzantine Emporio* (The British School of Archaeology at Athens Supplement 20). London: Thames and Hudson.
- Ballet, P., Bonifay, M. and Marchand, S. 2012. *Africa vs Aegyptus: routes, rythmes et adaptations de la céramique africaine en Egypte*, in S. Guédon (ed.) *Entre Afrique et Égypte: relations et échanges entre les espaces au sud de la Méditerranée à l'époque romaine* (Scripta Antiqua, 49): 87-117. Bourdeaux: Ausonius.
- Barkaoui, A. 2002. A propos de l'apport des cités portuaires africaines dans l'activité militaire des Carthaginois sur la mer, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 333-378.
- Barreca, F. 1965. L'esplorazione lungo la costa sulcitana, in M. G. Amadasi, F. Barreca, P. Bartoloni, I. Brancoli, S. M. Cecchini, G. Garbini, S. Moscati and G. Pesce (eds) *Monte Sirai-II. Rapporto preliminare della Missione archeologica dell'Università di Roma e della Soprintendenza alle Antichità di Cagliari*: 141-175. Roma: Centro di Studi Semitici.
- Barreca, F. 1986. *La civiltà fenicio-punica in Sardegna*. Sassari: Delfino.
- Barrocu, G., Crespellani, T. and Loi, A. 1981. Caratteristiche geologico - tecniche dei terreni dell'area urbana di Cagliari. *Rivista Italiana di Geotecnica* XV, 2: 98-144.
- Bartolo, G., De Waele, J. and Tidu, A. 2005. *Il promontorio di Sant'Elia in Cagliari*. Oristano: S'Alvure.
- Bartoloni, P. 1979. L'antico porto di Nora. *Antiqua* 13: 57-61.
- Bartoloni, P. 1996. La necropoli di Bitia. *Collezione di Studi Fenici* 38: 39-40.
- Bartoloni, P. 2005. La Sardegna fenicia e punica, in A. Mastino (ed.): 25-61.
- Bartoloni, P. 2008. Da Sulky a Sulci, in F. Cenerini, P. Ruggeri and A. Gavini (eds) *Epigrafia romana in Sardegna*. Atti del I Convegno di studio, Sant'Antioco, 14-15 luglio 2007 (Incontri Insulari 1): 15-32. Roma: Carocci.
- Bartoloni, P. 2009. Porti e approdi dell'antica Sulcis, in A. Mastino, P.G. Spanu and R. Zucca (eds) *Naves Plenis Velis Eunt*: 179-191. Roma: Carocci.
- Bartoloni, P. 2010. Miniere e metalli nella Sardegna fenicia e punica. *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae. An International Journal of Archaeology* 7: 11-18.
- Bartoloni, P., Cenerini, F., Cisci, S. and Martorelli, R. 2016. Storia e archeologia di Sant'Antioco: dai nuraghi all'alto medioevo. *Atti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia. Rendiconti* LXXXVIII: 243- 332.
- Bass, G. F. and Van Doorninck, F.H. 1982. *Yassi Ada: a Seventh-Century Byzantine shipwreck*, I. College Station: Texas A & M University Press.
- Bassi, C. 2007. Anfore, in G. Ciurletti (ed.) *Fra il Garda e le Alpi di Ledro, Monte S. Martino. Il luogo di Culto*: 267-288. Trento: Provincia Autonoma di Trento.
- Bassoli, C. 2010. Campagne di scavo 2006-2008. Gli ambienti Ce, Cj e Cl. *Quaderni Norensi* 3: 87-108.
- Baumann, V.H. 2003. Noi săpături de salvare în așezarea rurală antică de la Telița-Amza, jud. Peuce I (XIV): 155-232.
- Bechtold, B. 2013a. Le anfore da trasporto da Cossyra: un'analisi diacronica (VIII sec. a.C. - VI sec. d.C.) attraverso lo studio del materiale della ricognizione, in M. Almonte (ed.), *COSSYRA II. Ricognizione topografica. Storia di un paesaggio mediterraneo* (Tübinger Archäologische Forschungen 11): 409-518. Rahden: VML GmbH.
- Bechtold, B. 2013b. Distribution Patterns of Western Greek and Punic Sardinian Amphorae in the Carthaginian Sphere of Influence (6th-3rd century BCE). *Carthage Studies* 7: 43-120.
- Bechtold, B. and Docter, R. 2010. Transport amphorae from Punic Carthage: an overview, in L. Nigro (ed.), *Motyā and the Phoenician ceramic repertoire between the Levant and the West 9th - 6th century BC*. Proceedings of the International Conference held in Rome, 26th February 2010 (Quaderni di Archeologia fenicio-punica 5): 85-116. Roma: Missione Archeologica a Mozia.
- Bejor, G. 1994. Romanizzazione ed evoluzione dello spazio urbano in una città punica: il caso di Nora, in A. Mastino and P. Ruggeri (eds): 843-856.

- Bejor, G. 1997. Una basilica a Nora, in S. Gelichi (ed.): 251-253.
- Bejor, G., 2000a. Il settore Nord-occidentale: L'area A-B, in C. Tronchetti (ed.): 19-32.
- Bejor, G., 2000b. La Basilica presso le grandi terme, in C. Tronchetti (ed.): 173-176.
- Bejor, G. 2013. Le sette città di Nora. Lo scavo dell'Università di Milano in una realtà urbana pluristratificata. *LANX. Rivista della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università degli Studi di Milano* 14: 7-15.
- Belotti, C. 2004. *Ritrovamenti di anfore romane a Julia Concordia. Aspetti topografici ed economici*, Portogruaro: Fondazione Antonio Colluto.
- Beltrame, C. 2012. Le navi di Pisa. Una questione ancora "pendente". *L'archeologo subacqueo. Quadrimestrale di archeologia subacquea e navale* XVIII, 3, 54: 9-14.
- Ben Lazreg, N., Bonifay, M., Drine, A. and Trouset, P. 1995. Production et commercialisation des *salsamenta* de l'Afrique ancienne, in P. Trouset (ed.): 103-142.
- Ben Tahar, S. and Capelli, C. 2018. L'atelier céramique d'Henchr Chougaf (Ouedhref, Tunisie). *Antiquités Africaines* 54: 157-166.
- Ben Tahar, S., Bonifay, M. and Capelli, C. 2018. L'atelier céramique d'Oued el Akarit (Tunisie). *Antiquités Africaines* 54: 167-177.
- Bernal Casasola, D. 1996. Le anfore tardo-romane attestate a Ceuta (*Septem Fratres*, Mauretania Tingitana), in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1191-1233.
- Bernal Casasola, D. 2001. La producción de ánforas en la Bética en el s. III y durante el bajo imperio romano, in G.C. García (ed.): 239-372.
- Bernal Casasola, D. 2004. Comercio, rutas y navegación en la Hispania meridional tardorromana (ss. III-VII d.C.). Una perspectiva desde la arqueología litoral, in L. De Maria and R. Turchetti (eds): 50-51.
- Bernal Casasola, D. 2008. El final de la industria pesquero-conservera en Hispania (ss. V-VII d.C.). Entre obispos, Bizancio y la evidencia arqueológica, in J. Napoli (ed.) *Ressources et activités maritimes des peuples de l'Antiquité*. Actes du colloque international de Boulogne-sur-Mer, 12, 13 et 14 mai 2005 (Les Cahiers du Littoral, 2, 6): 31-57. Boulogne-sur-Mer: Centre de recherche en Histoire atlantique et littorale.
- Bernal Casasola, D. 2010a. Iglesia, producción y comercio en el Mediterráneo tardoantiguo: de las ánforas a los talleres eclesiásticos, in S. Menchelli et al. (eds): 19-31.
- Bernal Casasola, D. 2010b. Arqueología de los puertos romanos del Fretum Gaditanum: nuevos datos, nuevas perspectivas. *Bollettino di Archeologia on line* 2010, volume speciale: 69-82
- Bernal Casasola, D. 2014. *Garum y Salsamenta*. Del origen fenicio a la democratización romana de una milenaria tradición salazonera, in J. Badia Homs (ed.) *La salaó de peix a Empúries i a l'Escala del Garum a L'Anxova*: 9-26. L'Escala: Ajuntament de l'Escala.
- Bernal Casasola, D. 2016. Beltrán 72 (Baetica coast). *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/beltran-72-baetica-coast>), 08 July, 2016 [viewed 25 May 2021].
- Bernal Casasola, D. 2019a. Ánforas tardorromanas en Hispania. Claves de identificación, in C. Fernández Ochoa, Á. Morillo Cerdán and M. Zarzalejos Prieto (eds) *Manual de cerámica romana IV. Producciones cerámicas de época medio-imperial y tardorromana*: 549-670. Alcalá de Henares: Museo Arqueológico Regional.
- Bernal Casasola, D. 2019b. Actividades haliéuticas en Hispania, in E. Sánchez López and M. Bustamante-Álvarez (eds) *De la pesca al garum Arqueología romana en la península ibérica*: 645-660. Granada: Universidad de Granada.
- Bernal Casasola, D. and Bonifay, M. 2010. Importaciones y consumo alimenticio en las ciudades tardorromanas del Mediterráneo nor-occidental (ss. VI-VIII d.C.): la aportación de las ánforas, in A. García (ed.) *Espacios urbanos en el Occidente Mediterráneo (s. VI-VIII)*: 91-114. Toledo: Toletvm Visigodo.
- Bernal Casasola, D. and Petit Domínguez, M.D. 1994-1995. Caracterización de resinas en ánforas romanas por cromatografía de gases. Resultados y aplicaciones en España. *Alebus. Cuadernos de Estudios Históricos del Valle de Elda* 4/5: 84-98.
- Bernal Casasola, D. and Ribera i Lacomba, A. (eds) 2008. *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión*. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Bernal, D., Juan, L.C., Bustamante, M., Díaz J. J. and Sáez A.M. (eds) 2013. *Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania*. I Congreso Internacional de la SECAH Ex Officina Hispana. Cádiz, 3-4 de marzo de 2011 (Monografías Ex Officina Hispana 1, 1). Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Bernardes, J. P., Morais, R., Vas Pinto, I. and Dias, R. 2013. A olaria baixo-imperial do Martinhal, Sagres (Portugal), in D. Bernal et al. (eds): 317-329.
- Bernardini, P. 1993. La Sardegna e i Fenici. Appunti sulla colonizzazione. *Rivista di Studi Fenici* XXI, 1: 29-81.
- Bernardini, P. 2004. Gli eroi e le fonti, in R. Zucca (ed.): 39-61.
- Bernardini, P. 2010. *Le torri, i metalli, il mare. Storie antiche di un'isola mediterranea*. Sassari: Delfino.
- Berni, P. 2016. Tejarillo I (Guadalquivir Valley). *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/tejarillo-i-guadalquivir-valley>), 10 July, 2016 [viewed 25 May 2021].
- Berni, P. 2016. Tejarillo I (Guadalquivir Valley). *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/tejarillo-i-guadalquivir-valley>), 10 July, 2016 [viewed 25 May 2021].

- Berni, P. and García Vargas, E. 2016. Dressel 20 (Guadalquivir Valley). *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/dressel-20-guadalquivir-valley>), 23 November, 2016 [viewed 25 May 2021].
- Berni, P. and Moros Díaz, J. 2017. Dressel 23 (Guadalquivir Valley). *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/dressel-23-guadalquivir-valley>), 23 May 2017 [viewed 25 May 2021].
- Berni Millet, P. 2001. Amphorae Dressel 20 *similes*, in G.C. García (ed.): 1159-1167.
- Berni Millet, P. 2008. *Epigrafía anfórica de la Bética. Nuevas formas de análisis* (Instrumenta 29). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Berni Millet, P. 2015. Viaje en el tiempo por la producción y el comercio del aceite bético con la iconografía romana. *Boletín Ex Officina Hispana* 6: 49-62.
- Berrocal Caparrós, M. del C. 2012. Producciones anfóricas en la costa meridional de Carthago-Spartaria, in D. Bernal Casasola and A. Ribera (eds) *Cerámicas hispanorromanas II. Producciones regionales: 255-277*. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Berrocal Caparrós, M. del C. 2016. Mojón I (Tarraconensis southern coastal area). In *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/mojon-i-tarraconensis-southern-coastal-area>), 21 July, 2016 [viewed 25 May 2021].
- Berrocal Caparrós, M. C. and Pérez Ballester, J. 2010. Puertos y fondeaderos de la costa murciana: dinámica costera, tipología de asentamientos e interacciones económicas y culturales interacciones económicas y culturales. *Bollettino di Archeologia Online* XVII: 36-50.
- Bertelli, A. 2014. Catalogo dei rinvenimenti, in J. Bonetto (ed.): 473-514.
- Besta, E. 1909. *La Sardegna medievale. II. Le istituzioni politiche, economiche, giuridiche e sociali*. Palermo: Alberto Reber.
- Bezeczky, T. 2013. *The amphorae of roman Ephesus* (Forschungen in Ephesos 15/1). Wien: Verlag der ÖAW.
- Bezeczky, T. 2014. *Addendum*. Contenitori monoansati delle Terme del Nuotatore di Ostia, in C. Panella and G. Rizzo (eds): 387-390.
- Bien, S. 2007. La vaisselle et les amphores en usage à Marseille au VIIe siècle et au début du VIIIe siècle: première ébauche de typologie évolutive, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 263-274.
- Bigot, F. and Djaoui, D. 2013. Étude préliminaire des amphores gauloises des fouilles de l'épave Arles-Rhône 3 (Arles, BDR) (2e moitié du Ier s. -1ère moitié du IIe s. ap. J.-C.). *Revue Archéologique de Narbonnaise* 46: 375-394.
- Bocchio, S. 1990. Altri materiali dei vecchi scavi, in *Milano capitale dell'Impero Romano, 286-402 d.C.* Catalogo della mostra (Milano, Palazzo Reale, 24 gennaio-22 aprile 1990): 140. Milano: Silvana.
- Boetto, G. 2010. Le port vu de la mer: l'apport de l'archéologie navale à l'étude des ports antiques. *Bollettino di Archeologia Online* B/B7: 112-128.
- Boetto, G. 2012. Les épaves comme sources pour l'étude de la navigation et des routes commerciales: une approche méthodologique, in S.J. Keay (ed.): 153-173.
- Bombico, S. 2016. Lusitanian Amphorae on Western Mediterranean Shipwrecks: Fragments of Economic History, in I. Vaz Pinto, R. Almeida and A. Martin (eds): 445-460.
- Bombico, S. 2017. A exportação de produtos lusitanos na Antiguidade Tardia: rotas, cargas e naufrágios no Mediterrâneo Ocidental (Séculos III a VI). Dados preliminares, in C. Teixeira and A. Carneiro (eds) *Arqueologia de transição: entre o mundo romano e a Idade Média*: 185-211. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Bombico, S., Nervi, C., Piccardi, E. and Allegrini-Simonetti, F. 2014. A caminho de Roma? A Sardenha e a Córsega nos fluxos de circulação das ânforas lusitanas no mediterrâneo ocidental, in R. Morais, A. Fernández and M.J. Sousa (eds): 361-377.
- Bona, I. 1990. I Longobardi in Pannonia, in G. Menis (ed.) *I Longobardi*: 14-16. Milano: Electa.
- Bonanno, C. and Sudano F. 2007. L'insediamento in località Pantano di Caronia Marina (Messina): contesti tardo antichi e bizantini, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 353-363.
- Bondi, M. and Cavalazzi, M. 2015. Rapporti economici tra la Chiesa di Ravenna e la Sicilia nell'Alto Medioevo: storia e archeologia, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 465-470.
- Bonello Lai, M. 1987. Pani di piombo rinvenuti in Sardegna. *Studi Sardi* XXVII: 7-39.
- Bonetto J. 2014. Le ricognizioni di Michel Cassien e l'archeologia marina a Nora, in J. Bonetto (ed.): 23-40.
- Bonetto, J. (ed.) 2014. *Nora e il mare. I. Le ricerche di Michel Cassien (1978-1984)*. Padova: Padova University Press.
- Bonetto, J. 2016. Spazio terrestre e spazio marino a Nora: dallo studio storico-archeologico alla carta del rischio idrogeologico, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 199-208.
- Bonetto, J. and Falezza, G. (eds) 2011. *Vent'anni di scavi a Nora. Ricerca, formazione e politica culturale. 1990-2010*. Giornata di studi, Padova 22 marzo 2010 (Scavi di Nora 2). Roma: Quasar.
- Bonetto, J. and Ghiotto, A.R. 2013. Nora nei secoli dell'Alto Medioevo, in R. Martorelli (ed.): 271-299.
- Bonetto, J., Bertelli, A., Gallucci, G. and Minella, I. 2015. La basilica urbana di Nora tra terra e mare: i nuovi rilievi, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 797-806.
- Bonetto, I., Carboni, R., Giومان, M. and Zara, A. (eds) 2020. *Nora Antiqua II. Nora dalla costituzione della*

- provincia all'età augustea. Atti del Convegno di Studi (Pula, 5-6 ottobre 2018). Roma: Quasar.
- Bonetto, J., Falezza, G. and Ghiotto, A.R. (eds) 2009a. *Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla Tarda Antichità. 1997-2006. II* (Scavi di Nora, 1). Padova: ItalgRAF.
- Bonetto, J., Falezza, G. and Ghiotto, A.R. (eds) 2009b. *Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla Tarda Antichità. 1997-2006. III. Le unità stratigrafiche e i loro reperti* (Scavi di Nora, 1). Padova: ItalgRAF.
- Bonetto, J., Falezza, G. and Previato, C. 2015. Archeologia dell'edilizia a Nora (Sardegna). Dalla cava di Is Fradis Minoris ai monumenti della città, in P. Ruggeri (ed.): 1861-1873.
- Bonetto J., Falezza G., Bertelli A. and Ebner D. 2012. Nora e il mare. Il Progetto Noramar. *Attività* 2011. *Quaderni Norensi* 4: 327-338.
- Bonetto, J., Ghiotto, A. R. and Novello, M. (eds) 2009. *Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla Tarda Antichità. 1997-2006. I. Lo scavo* (Scavi di Nora, 1). Padova: ItalgRAF.
- Bonetto, J., Mantovani, V. and Zara, A. (eds) 2021. *Nora. Il tempio romano. 2008-2014*. Roma: Quasar.
- Bonetto, J., Sanna, I., Carraro, F., Metelli, M. C., Minella, I., Arcaini, R., Soro, L., Del Vais, C., Fanni, S., Sirigu, M., Congia, C. and Lecca, C. 2017. Nora e il mare. Le indagini nelle aree sommerse e subacquee 2014-2015. *Quaderni Norensi* 6: 201-212.
- Bonfant, D. 1635. *Triumpho de los Santos del Reyno de Cerdeña*. Caller: B. Gobetti.
- Bonifay, M. 1986. Observations sur les amphores tardives (Ve-VIIe) à Marseille d'après les fouilles de la Bourse (1980-1984). *Revue Archéologique de Narbonnaise* 19: 269-305.
- Bonifay, M. 2003. La céramique africaine, un indice du développement économique? *Antiquité tardive* 11: 113-118.
- Bonifay, M. 2004. *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique* (BAR International Series 1301). Oxford: British Archaeological Reports.
- Bonifay, M. 2007. Que transportaient donc les amphores africaines? in E. Papi (ed.): 8-32.
- Bonifay, M. 2009. Cargaisons africaines: reflet des entrepôts? *Antiquités Africaines* 43: 253-260.
- Bonifay, M., 2010. Avancées dans l'étude des céramiques africaines de l'Antiquité tardive (IIIe-VIIe s.), in Δ. Παπανικόλα-Μπακιρζή and Ν. Κουσουλάκου (eds), *Κεραμική Τησ υστερησ αρχαιοτητασ απο τον ελλαδικο χωρο (3ος -7ος αι. μ.Χ.), Επιστημονική Συνάντηση* (Θεσσαλονίκη, 12-16 Νοεμβρίου 2006): 37-64. Θεσσαλονίκη: Αρχαιολογικό Ινστιτούτο Μακεδονικών και Θρακικών Σπουδών.
- Bonifay, M. 2011. La Céramique, indicateur de l'économie du bassin Méditerranéen du IIe au VIIe s. *Compte-rendu de Paul Reynolds, Hispania and the Roman Mediterranean Ad 100-700: Ceramics and Trade. Journal of Roman Archaeology* 24: 725-734.
- Bonifay, M. 2014. Céramique africaine et imitations: où, quand, pourquoi? in R. Morais, A. Fernández and M.J. Sousa (eds): 75-91.
- Bonifay, M. 2016. Éléments de typologie des céramiques de l'Afrique romaine, in D. Malfitana and M. Bonifay (eds): 507-573.
- Bonifay, M. 2019. Marqueurs céramiques de l'Afrique byzantine tardive, in R. Bockmann, A. Leone and P. von Rummel (eds) *Africa - Ifriqiya. Continuity and Change in North Africa from the Byzantine to the Early Islamic Age*. Papers of a conference held in Rome, Museo Nazionale Romano - Terme di Diocleziano, 28 February - 2 March 2013 (Palilia 34): 295-313. Wiesbaden: Deutsches Archäologisches Institut.
- Bonifay, M. and Capelli, C. 2013. Les thermes du Levant à Leptis Magna: contextes céramiques des IIIe - IVe siècles. *Antiquités Africaines* 49: 67-150.
- Bonifay, M. and Capelli, C. 2016. Recherches sur l'origine des cargaisons africaines des épaves du littoral français, (II): Port-Vendres 1 et Pointe de la Luque B, in D. Djaoui (ed.): 537-550.
- Bonifay, M. and Capelli, C. 2018. Observations archéologiques et archéométriques sur les amphores globulaires de l'Afrique byzantine, in R.M. Bonacasa Carra and E. Vitale (eds) *Studi in memoria di Fabiola Ardizzone. 3. Ceramica* (Quaderni Digitali di Archeologia Postclassica 12): 61-74. Palermo: Antipodes.
- Bonifay, M. and Pieri, D. 1995. Amphores du Ve au VIIe siècle à Marseille: nouvelles données sur la typologie et le contenu. *Journal of Roman Archaeology* 8: 94-120.
- Bonifay, M. and Tchernia, A. 2012. Le réseaux de la céramique africaine (I-V siècles), in S. J. Keay (ed.): 316-333.
- Bonifay, M. and Trèglia, J.C. (eds) 2007. *LRCW 2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry*, 1 (BAR International Series 1662). Oxford: British Archaeological Reports.
- Bonifay, M., Botte, E., Capelli, C., Contino, A., Djaoui, D., Panella, C. and Tchernia, A. 2015. Nouvelles hypothèses sur l'origine et le contenu des amphores africaines Ostia LIX et XXIII. *Antiquités africaines* 51: 189-210.
- Bonifay, M., Capelli, C. and Cibecchini, F. 2015. Observations archéologiques et pétrographiques sur les cargaisons africaines du littoral corse, in *La Corse et le monde méditerranéen des origines au Moyen-Âge: échanges et circuits commerciaux*. Actes du colloques de Bastia (21-22 novembre 2013) (Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de la Corse 134): 41-56. Bastia: Société des Sciences Historiques & Naturelles de la Corse.
- Bonifay M., Capelli, C. and Long, L. 2002. Recherches sur l'origine des cargaisons africaines de quelques épaves du littoral français, in M. Sciallano and

- L. Rivet (eds) *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens. Mélanges offerts à Bernard Liou* (Archéologie et Histoire Romaine 8): 195-200. Montagnac: M. Mergoïl.
- Bonifay, M., Capelli, C. and Moliner, M. 2011. Les amphores africaines de la basilique de la rue Malaval à Marseille (Ve siècle), in *Société française d'étude de la céramique antique en Gaule. Actes du Congrès d'Arles (2-5 june 2011)*: 235-254. Marseille: SFECAG.
- Bonifay, M., Capelli, C. and Şenol, A.K. 2017. Amphores africaines tardives à Alexandrie. Archéologie et archéométrie, in D. Dixneuf (ed.): 845-857.
- Bonifay, M., Capelli, C., Drine, A. and Ghalia, T. 2010. Les productions d'amphores romaines sur le littoral tunisien: archéologie et archéométrie. *Rei Cretariae Romanæ Favtorvm Acta* 41: 319-327.
- Bonifay, M., Capelli, C., Martin, T., Picon, M. and Vallauri, L. 2005. Le littoral de la Tunisie. Étude géoarchéologique et historique (1987-1997). La ceramique. *Antiquités africaines* 38: 125-202.
- Bonifay, M., Franco, C. and Cacciaguerra G. 2016. Analyse micro-régionale de la diffusion des céramiques africaines en Sicile, in D. Malfitana and M. Bonifay (eds): 353-401.
- Bost, J.P., Campo, M., Guerrero, V. and Mayet, F. 1992. *L'épave Cabrera III (Majorque) - Echanges Commerciaux et Circuits Monétaires au Mileu du III Siècle après Jésus-Christ*. Paris: De Boccard.
- Botte, E. and Excoffon, P. 2009. Un atelier de potiers des IIe-IIIe siècles ap. J.-C. Rue du Suveret, Fréjus (Var), in M. Pasqualini (ed.) *Les Céramiques communes antiques d'Italie et de Narbonnaise: structures de production, typologies et contextes inédits: IIe s. av. J.-C. - IIIe s. apr. J.-C.*: 57-75. Naples: Centre Jean Bérard.
- Bourgeon, O., García Vargas, E., Mauné, S., Corbeel, S., Carrato, C., Pellegrino, V. and Vázquez Paz, J. 2016. Investigación arqueológica en el alfar de ánforas Dressel 20 de Las Delicias (Écija, Sevilla) 2013-2015: un primer balance, in R. Járrega and P. Berni (eds): 310-333.
- Brentchaloff, D. and Lequément, R. 1978. Timbres amphoriques de Fréjus. *Archeonautica* 2: 221-231.
- Brogiolo G.P. (ed.) 2000. *II Congresso nazionale di Archeologia Medievale*. Musei Civici, Chiesa di Santa Giulia (Brescia, 28 settembre - 1 ottobre 2000). Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Bruni, S. 2000. The Urban Harbour of Pisa and the Wrecks Discovered at the Pisa-San Rossore Railway Station, in S. Bruni (ed.) *Le navi antiche di Pisa*: 21-79. Firenze: Polistampa.
- Bruno, B. 1988. Le anfore, in G.P. Brogiolo and G. Panazza (eds) *Ricerche su Brescia altomedievale, I. Gli studi fino al 1978. Lo scavo di via Alberto Mario*: 77-83. Brescia: Accademia di Scienze, Lettere e Arti.
- Bruno, B. 2003. Le anfore della cava di UC VII. Considerazioni sulle anfore nei contesti databili tra la tarda età antonina e la prima età severiana, in S. Lusuardi Siena and M.P. Rossignani (eds): 85-100.
- Bruno, B. 2004. *L'arcipelago maltese in età romana e bizantina. Attività economiche e scambi al centro del Mediterraneo*. Bari: Edipuglia.
- Bruno, B. 2005. Le anfore da trasporto, in D. Gandolfi (ed.): 323-394.
- Bueno, M., Mantovani, V. and Novello, M. 2012. Progetto Aquileia: Casa delle Bestie Ferite. Commercio e consumo ad Aquileia. Analisi delle anfore tardoantiche alla luce di alcuni contesti. *Rei Cretariae Romanæ Favtorvm Acta* 42: 159-168.
- Cabasino, W. and Porceddu, A. 2011. Vent'anni di scavi a Nora: formazione, ricerca e politica culturale, in J. Bonetto and G. Falezza (eds): 1-6.
- Cabriolu, M. and Vaccargiu, G. 2005. *Cercando Metalla. La geografia antica del Sulcis*. Carbonia: Envisual.
- Cadinu, M. 2004. Il tessuto edilizio e urbanistico medievale, in G.G. Ortu (ed.): 301-315.
- Cadinu, M. 2009. *Cagliari. Forma e progetto della città storica*. Cagliari: CUEC.
- Cadinu, M. 2015. Il territorio di Santa Igia e il progetto di fondazione del Castello di Cagliari, città nuova pisana del 1215, in C. Zedda (ed.): 95-147.
- Cadinu, M. 2017. Urban planning and new towns in medieval Sardinia, in M. Hobart (ed.): 497-551.
- Callender, M.H. 1965. *Roman Amphorae*. London: Oxford University Press.
- Camilli, A. 2004. Le strutture "portuali" dello scavo di Pisa - San Rossore, in A. Gallina Zevi and R. Turchetti (eds): 67-85.
- Camilli, A. and Setari E. (eds) 2005. *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*. Milano: Electa.
- Camporeale, G. 2011. *Gli Etruschi. Storia e civiltà*. Torino: UTET.
- Camporeale, S., Carpentiero, G., Martorella, F., Botarelli, L., D'Aco, D., Pecci, A., Bernardoni, E., Bellavia, V. and Piccoli, C. 2009. Lo scavo dell'area 26, in E. Greco and E. Papi (eds) *Hephaestia 2000-2006. Ricerche e scavi della Scuola archeologica italiana di Atene*. Atti del Seminario (Siena 2007): 187-255. Paestum: Pandemos.
- Capelli, C. 2002-2003. Ricerche petrografiche preliminari sulle ceramiche "eoliche", in M. Bonifay, C. Capelli, T. Martin, M. Picon and L. Vallauri (eds) *Le littoral de la Tunisie. Étude géoarchéologique et historique (1987-1997): la céramique*. *Antiquités Africaines* 38-39 [2005]: 178-183.
- Capelli, C. 2007. Appendice: Caratterizzazione mineralogico-petrografica della produzione ceramica di Henchir ech Chekaf, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 592-596.
- Capelli, C. and Bonifay, M. 2007. Archéométrie et archéologie des céramiques africaines: une approche pluridisciplinaire, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 551-567.
- Capelli, C. and Bonifay, M. 2014. Archéométrie et archéologie des céramiques africaines: une approche pluridisciplinaire, 2. Nouvelles données sur la céramique culinaire et les amphores, in N.

- Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 235-253.
- Capelli, C. and Bonifay, M. 2016. Archeologia e archeometria delle anfore dell'Africa Romana. Nuovi dati e problemi aperti, in A. F. Ferrandes and G. Pardini (eds) *Le regole del gioco. Tracce, archeologi, racconti. Studi in onore di Clementina Panella* (Lexicon Topographicum Urbis Romae Supplementum VI): 535-557. Roma: Quasar.
- Capelli, C. and Franco, C. 2016. Studio archeometrico e archeologico integrato dei campioni di produzione siciliana (anfore), in D. Malfitana and M. Bonifay (eds): 575-580.
- Capelli, C. and Lebole, C.M. 1999. Il materiale da trasporto in Calabria tra alto e basso medioevo, in *Contenitori da trasporto e da magazzino tra Tardo Antico e Basso Medioevo*. Atti del XXX Congresso internazionale della Ceramica: 67-77. Albisola: Centro Ligure per la Storia della Ceramica.
- Capelli, C. and Leitch, V. 2011. A Roman amphora production site near *Lepcis Magna*: petrographic analyses of the fabrics. *Libyan Studies* 42: 69-72.
- Capelli, C., Ben Lazreg, N., Bonifay, M., Drine, A., Ghaliya, T. and Jeddi, N. 2001. Il contributo delle analisi minero-petrografiche agli studi di provenienza sulle ceramiche antiche nordafricane, in B. Carmina, A. Orlando and M. Pasero (eds) *GeoItalia 2001, 3° Forum italiano di Scienze della Terra* (Chieti, 5-8 settembre 2001): 835-836. Livorno: Mediaprint.
- Capelli, C., Bonifay, M., Franco, C., Huguet, C., Leitch, V. and Mukai, T. 2016. Étude archéologique et archéométrique intégrée, in D. Malfitana and M. Bonifay (eds): 273-352.
- Carandini, A., Cracco Ruggeri, L. and Giardina, A. (eds) 1993. *Storia di Roma III. L'età tardoantica, II. I luoghi e le culture*. Torino: Einaudi.
- Carayon, N. 2008. Les ports phéniciens et puniques. Geomorphologie et infrastructures. Unpublished PhD dissertation, University of Marc Bloch, Strasbourg.
- Carayon, N. 2012-2013. Les ports phéniciens du Liban milieux naturels, organisation spatiale et infrastructures. *Archaeology e History in the Lebanon issue 36-37*: 1-137.
- Carayon, N., Arnaud, P., Garcia Cascuberta, N. and Keay, S.J. 2017. *Kothon, cothon et ports creusés. Mélanges de l'École française de Rome* 129/1: 255-266.
- Carboni, R. and Cruccas, E. 2016. Indagini archeologiche dell'Università di Cagliari nell'ex area marina di Nora (anno 2014), in S. Angiolillo *et al.* (eds): 21-28.
- Carboni, R. and Cruccas, E. 2018. Spazi urbani e manufatti a Nora tra la tarda età repubblicana e l'VIII secolo d.C. *Quaderni di archeologia di Genova* 3: 99-110.
- Carboni, R. and Cruccas, E. 2020. Il settore meridionale dell'ex base della Marina militare di Nora: un quartiere urbano tra tarda Repubblica e primi secoli dell'Impero, in J. Bonetto *et al.*: 47-56.
- Carignani, A. and Pacetti, F. 1989. Anfore tardo antiche dagli scavi del Palatino, in *Anfore romane e storia economica. Dieci anni di ricerche*. Atti del Colloquio internazionale, Siena 22-24 maggio 1986: 610-615. Roma: l'École française de Rome.
- Carignani, A., A., Ciotola, F., Pacetti, F. and Panella, C. 1986. Il contesto della *Magna Mater* sul Palatino, in Giardina, A. and Schiavone, A. (eds) *Società Romana e Impero Tardoantico*: 27-46. Bari-Roma: Laterza.
- Carmona, J.F. 1631. *Alabanças de los santos de Sardenña*. Manoscritto della Biblioteca Universitaria di Cagliari.
- Casalini, M. 2014. Anfore di piccole dimensioni a fondo piatto dell'Italia Meridionale e della Sicilia. Alcune riflessioni a partire dalla documentazione romana. *Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta* 43: 271-278.
- Casalini, M. 2015. Roma e il Mediterraneo dal IV al VI secolo, in E. Cirelli, F. Diosono and E. Patterson (eds): 535-546.
- Casalini, M. 2017. Ceramica, in M. Baumgartner (ed.) *Roma Rinascete. La città antica tra Quirinale e Pincio*: 211. Roma: De Luca.
- Casalini, M. and Crespi, M. 2010. Anfore tardoantiche di piccole dimensioni a fondo piatto dalle pendici nord-orientali del Palatino. Nuovi dati alla luce di un riesame tipologico e petrografico. *Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta* 41: 1-11.
- Casalini, M., Pegurri, A. and Capelli, C. 2018. Keay 3/5: attestazioni a Roma in età tardoantica. *Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta* 45, 2018, pp. 251-260.
- Cassien, M. 1980. Il rapporto del 1980, in I. Bonetto (ed.): 143-272.
- Cassien, M. 1982-1984. Il rapporto del 1982-1984, in I. Bonetto (ed.): 329-394.
- Castrizio, E. 2002. Sul significato delle navi da guerra sulle monete di età tetrarchica e costantiniana, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 221-238.
- Castrizio, D. 2004. Per una rilettura del sistema monetale vandalo (note preliminari), in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 741-755.
- Casula, L., Corda, A.M. and Piras, A. (eds) 2008. *Orientis radiata fulgore. La Sardegna nel contesto storico e culturale bizantino*. Atti del Convegno di Studi (Cagliari, 30 novembre - 1 dicembre 2007) = Pontificia Facoltà Teologica della Sardegna. Studi e Ricerche di Cultura Religiosa, Nuova Serie, VI. Ortacesus: Nuove Grafiche Puddu.
- Casula, L., Mele, G. and Piras, A. (eds) 2006. *Per Longa Maris Intervalla. Gregorio Magno e l'Occidente mediterraneo fra tardoantico e alto medioevo*. Atti del convegno internazionale di studi. Cagliari, 17-18 dicembre 2004 (Studi e ricerche di cultura religiosa 4). Cagliari: Pontificia Facoltà Teologica della Sardegna.
- Cataudella, M. 1989. L'economia africana del Basso Impero: realtà di una crisi? in A. Mastino (ed.): 373-385.

- Celuzza, M.G. and Rendini, P. 1991. *Relitti di storia. Archeologia Subacquea in Maremma*. Siena: Nuova Immagine.
- Cherchi Paba, F. 1962. *La Chiesa Greca in Sardegna*. Cagliari: Regione Sardegna.
- Cibecchini, F. 2014. Les épaves antiques à grande profondeur en Corse. *Bulletin de la Société des Sciences historiques e naturelles de la Corse. La Corse et le monde méditerranéen des origines au Moyen Âge: échanges et circuits commerciaux*. Actes du colloque (Bastia, 21-22 novembre 2013): 7-24.
- Cibecchini, F. and Capelli, C. 2013. Nuovi dati archeologici e archeometrici sulle anfore grecoitaliche: i relitti di III secolo del Mediterraneo occidentale e la possibilità di una nuova classificazione, in F. Olmer (ed.) *Itinéraires des vins romains en Gaule, IIIer-Ier siècles avant J.-C., confrontation de faciès*. Actes du Colloque européen organisé per l'UMR 5140 du CNRS (Lattes, 30 janvier-2 février 2007): 423-452. Lattes: ADAL.
- Cibecchini, F., Capelli, C., Fontaine, S. e Alfonsi, H. 2012. Nouvelles considérations sur la cargaison de l'épave Sanguinaires A (Ajaccio, Corse du Sud). *Archaeonautica* 17: 31-70.
- Ciccione, M.C. 2001. Alcune considerazioni su Bitia-Domus de Maria (Cagliari). *Quaderni della Soprintendenza per le province di Cagliari e Oristano* 18: 33-63.
- Cicilloni, R. and Migaleddu, M. 2008. Monumenti nuragici in territorio di Teulada (Cagliari): note preliminari, in *La civiltà nuragica: nuove acquisizioni*. Atti del Convegno (Senorbì, 14-16 dicembre 2000), II: 433-448. Cagliari: Soprintendenza.
- Cipriano, M. T. and Carre, M.B. 1987. Note sulle anfore conservate nel museo di Aquileia. *Antichità Altoadriatiche* 29: 479-494.
- Cirelli, E. 2002. La circolazione delle giare gerbine nel Mediterraneo Occidentale: continuità e discontinuità nel commercio di derrate alimentari in età tardoromana e islamica, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 437-450.
- Cirelli, E. 2009. Anfore globulari a Classe nell'Alto Medioevo, in G. Volpe and P. Favia (eds) *V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Palazzo della Dogana, Salone del Tribunale-Foggia, Palazzo dei Celestini, Auditorium-Manfredonia, 30 settembre-3 ottobre 2009): 563-568. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Cirelli, E. and Fontana, S. 2009. Le produzioni ceramiche dell'isola di Gerba dall'età tardoantica alla prima età islamica: cambiamenti di modelli culturali e tecnologia. *Actas del VIII Congreso Internacional de Cerámica Medieval*, I: 89-108. Ciudad Real: Asociación Española de Arqueología Medieval.
- Cirelli, E., Diosono, F. and Patterson, E. (eds) 2015. *Le forme della crisi: produzioni ceramiche e commerci nell'Italia centrale tra Romani e Longobardi (III-VIII sec. d.C.)*. Atti del Convegno (Spoleto; Campello sul Clitunno, 5-7 ottobre 2012). Bologna: Ante Quem.
- Cisci, S. 2006. Contenitori per la conservazione ed il trasporto (VI a.C. – VIII d.C.), in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 112-136.
- Cisci, S. and Floris, P.G. 2015. Sepolture cristiane e pagane tra III e IV secolo: il caso della necropoli sul colle di Bonaria a Cagliari, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 125-134.
- Cisci, S. and Martorelli, R. 2016. *Sulci* in età tardo antica e bizantina, in P. Bartoloni et al.: 277-232.
- Cisci, S. and Tatti, M. 2013. Cagliari, Indagini archeologiche presso il Bastione di Santa Caterina, Campagna 2012-2013. Notizia preliminare. *Quaderni della Soprintendenza per le province di Cagliari e Oristano* 24: 1-24.
- Cisci, S., Messina, M. G., Mureddu, D. and Tatti, M. 2013. Cagliari, indagini archeologiche presso il Bastione di Santa Caterina. Campagna 2012-2013, in R. Martorelli (ed.): 235-348.
- Colavitti, A.M. 1999. *La presenza dei Negotiatores italici nella Sardegna di età romana*. Oristano 1999.
- Colavitti, A.M. 2003. *Cagliari* (Città antiche d'Italia 6). Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Colavitti, A.M. and Tronchetti, C. 2000. Area M. Lo scavo di un ambiente bizantino: il vano M/A, in C. Tronchetti (ed.): 33-66.
- Coletti, F. 2010. Palatino, Magna Mater, in S. Menchelli et al. (eds): 64-67.
- Coletti, F. 2013. Nuove acquisizioni sull'epigrafia anforaria africana. Contesti romani a confronto di età media e tardo imperiale, in D. Bernal et al. (eds): 299-316.
- Coletti, F. and Lorenzetti, E.G. 2010. Anfore orientali a Roma. Nuovi dati dagli scavi della Soprintendenza Archeologica di Roma nell'area del Testaccio. *Rei Cretariæ Romanæ Favorvm Acta* 41: 155-164.
- Coletti, F. and Margheritelli, L., 2008. Ultime fasi di vita, abbandono e distruzione dei monumenti dell'area sud-ovest del Palatino: contesti stratigrafici e reperti. *Scienze dell'Antichità* 13: 465-497.
- Collins, C.A. 2012. *Amphora graffiti from the byzantine shipwreck at Novy Svet, Crimea*. College Station, Texas: Texas University.
- Colls, D., Étienne, R., Lequément, R., Liou, B. and Mayet, F. 1977. L'épave Port-Vendres II et le commerce de la Bétique à l'époque de Claude. *Archaeonautica* 1: 3-175.
- Collu, F. and Vargiu, M. 2016. Nora-ex area militare: la ceramica da fuoco, in S. Angiolillo et al. (eds): 39-44.
- Columbu, S., Marini, C., Naitza, S. and Tocco, S. 2007. I siti estrattivi costieri punico-romani del Sulcis (Sardegna sud-occidentale). Nota preliminare, in S. Tocco, C. Marini and S. Naitza (eds) *Le risorse lapidee in Sardegna. Dal recupero ambientale alla valorizzazione*. Atti del Convegno (Cagliari, 22 giugno 2007): 121-132. Cagliari: CUEC.
- Conant, J.P. 2004. Literacy and Private documentation in Vandal North Africa The Case of the Albertini Tablets, in A. H. Merrills (ed.) *Vandals, Romans and*

- Berbers. New Perspectives on Late Antique North Africa*: 199-224. Aldershot: Ashgate.
- Copley, M. S., Bland, H. A., Rose, P., Horton, M. and Evershed, R.P. 2005. Gas chromatographic, mass spectrometric and stable carbon isotopic investigations of organic residues of plant oils and animal fats employed as illuminants in archaeological lamps from Egypt. *Analyst* 130: 860-871.
- Corda, D. 2012. Castel de Bonayre: riscontri archeologici e problemi topografici a Cagliari in età catalano-aragonese. *ArcheoArte* 1 Supplement: 517-541.
- Corda, D. 2013. Ceramiche dipinte alto-medievali in Sardegna: attestazioni e problemi metodologici, in R. Martorelli (ed.): 705-728.
- Corda, D. 2017. La produzione ceramica: manifatture locali ed importazioni, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 279-284.
- Corda, A.M. and Floris, P. (eds) 2012. Ruri mea vixi colendo. *Studi in onore di Franco Porrà*. Ortacesus: Nuove Grafiche Puddu.
- Coroneo, R. 1993. *Architettura romanica dalla metà del Mille al primo '300*. Nuoro: Ilisso.
- Coroneo, R. 2004a. La basilica di San Saturnino a Cagliari nel quadro dell'architettura mediterranea del VI secolo, in G. Mameli (ed.), *San Saturnino patrono della città di Cagliari nel 17° centenario del martirio*: 55-83.
- Coroneo, R. 2004b. Sant'Antioco, in R. Coroneo and R. Serra (eds) *Sardegna preromanica e romanica*: 53-59. Milano: Jaca Book.
- Coroneo, R. 2008. La chiesa altomedievale di Santa Maria Iscalas di Cossoine in L. Casula, A.M. Corda and A. Piras (eds): 115-131.
- Coroneo, R. 2011a. *Arte in Sardegna dal IV alla metà dell'XI secolo*. Cagliari: AV.
- Coroneo, R. 2011b. La basilica di Sant'Antioco, in R. Lai and M. Massa (eds) *S. Antioco da primo evangelizzatore di Sulci a glorioso Protomartire "Patrono della Sardegna"*: 87-97. Sant'Antioco: Arciere.
- Coroneo, R. and Martorelli, R. 2013. Chiese e culti di matrice bizantina in Sardegna, in D. Michaelides, Ph. Pergola and E. Zanini (eds) *The insular system of the Early Byzantine Mediterranean. Archaeology and history* (BAR International Series 2523): 47-61. Oxford: British Archaeological Reports.
- Corrado, M. 2003. Le anfore tarde del 'dark layer' di UC VII (US 1098), in S. Lusuardi Siena and M.P. Rossignani (eds): 131-148.
- Corrias, P. (ed.) 2012. *Forme e caratteri della presenza bizantina nel Mediterraneo occidentale: la Sardegna (secoli VI-XI)*. Atti del Convegno di Oristano (22-23 marzo 2003). Cagliari: Condaghes.
- Corrias, P. and Cosentino, S. (eds) 2002. *Ai confini dell'impero. Storia, arte e archeologia della Sardegna bizantina*. Cagliari: M&T.
- Corsi, C. 2000. *Le strutture di Servizio del Cursus Publicus in Italia. Ricerche Topografiche ed Evidenze Archeologiche* (BAR International Series 875). Oxford: British Archaeological Reports.
- Corsi, C. 2005. Luoghi di sosta lungo le vie di pellegrinaggio in età tardoantica e altomedievale. Aspetti topografici dell'*Itinerarium Egeriae*, in *I pellegrinaggi nell'età tardoantica e medievale*. Atti del Convegno di Studi (Ferentino, 6-8 dicembre 1999): 259-294. Ferentino: Centro di Studi Giuseppe Ermini.
- Corsi, C. 2007. Luoghi di sosta terrestri e marittimi tra Liguria e Provenza in età tardoantica, in M. Marcenaro (ed.) *Albenga Città Episcopale. Tempi e dinamiche della cristianizzazione tra Liguria di Ponente e Provenza. International Conference and Round Table*. Atti del Convegno Internazionale (Albenga, 21-23 Settembre 2006): 173-232. Genova: Istituto Internazionale di Studi Liguri.
- Corti, C. 2003. Le merci e i mercati. Sistemi e modalità di quantificazione nei commerci marittimi e fluviali di epoca romana, in F. Lenzi (ed.) *L'Archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*. Atti del Convegno internazionale (Ravenna, 7-9 giugno 2001): 317-323. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Cosentino, S. 2002a. Potere e istituzioni nella Sardegna bizantina, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 1-13.
- Cosentino, S. 2002b. La Sardegna bizantina: temi di storia economica e sociale, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 55-68.
- Cosentino, S. 2012. Ricchezza ed investimento della chiesa di Ravenna tra la Tarda Antichità e l'alto medioevo, in S. Gelichi and R. Hodges (eds) *From one sea to another trading places in the European and Mediterranean early Middle Ages*. Atti del Seminario Internazionale (Comacchio (FE), 27-29 marzo 2009): 417-439. Turnhout: Brepols.
- Cossu, C. 2002. Resti di frequentazione romana a "Is Fradis Minoris", in C. Tronchetti (ed.): 125-128.
- Cottiglia, C. 1994. Gli stagni costieri, in N. Sciannameo (ed.): 37-41.
- Courtois, C. 1955. *Les Vandales et l'Afrique*. Paris: Arts et Métiers Graphiques.
- Courtois, C., Leschi, L., Perrat, C. and Saumagne, C. 1952. *Tablettes Albertini. Actes Privés de l'époque vandale (fin du Ve siècle)*. Paris: Arts et Métiers Graphiques.
- Cugusi, P. 2003. *Carmina Latina Epigraphica provinciae Sardiniae*. Bologna: Pàtron.
- Cuzzone, T. 2006-2007. L'invettiva contro Gildone. Motivi di propaganda politica e prassi letteraria. (Per un commento a Claud. carm. 15). Unpublished PhD dissertation, University of Trieste.
- D'Oriano, R. 1989. Matrici tipo Uzita-Ostia dalla Sardegna. In A. Mastino (ed.): 505-512
- D'Oriano, R. 2017. La Sardegna e il mare, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 33-44.
- D'Oriano, R. and Riccardi, E. 1993. Olbia (Sassari) – Porto San Paolo (Sassari) – San Teodoro (Nuoro). Prospezioni subacquee. *Bollettino di Archeologia* 19-21:197-199, 229.

- Dadea, M. 1995. Ceramiche giudicali dipinte dall'areale cagliaritano, in *La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai nostri giorni*. Atti del Convegno La Ceramica racconta la storia (Oristano, ottobre 1994): 245-258. Oristano: S'Alvure.
- Dal Ri, L., Maurina, B. and Capelli, C. 2013. Reperti anforacei dal sito di Villandro-Plunacker. *Atti dell'Accademia roveretana degli Agiati* 263, ser. IX, IIIA: 7-31.
- De Caprariis, F., Fiorini, C. and Palombi, D. 1988. Contenitori da trasporto dell'area siro-palestinese. *Mélanges de l'Ecole française de Rome* 100, 1: 305-320.
- De Caprariis, F., Fiorini, C. and Palombi, D. 1989. Appendice 1: considerazioni sulle anfore degli strati di età flavia, in C. Morselli and E. Tortorici (eds) *Curia Forum Iulium Forum Transitorium*: 336-337. Roma: De Luca.
- De Esquivel, F. 1617. *Relacion de la invencion de los cuerpos santos en los años 1614, 1615 y 1616 fueron hallados en varias Yglesias de la Ciudad de Caller y su Arcobispado*. Napoles.
- De Francesco, D. 2015. Dalla Sicilia "granaio dell'Urbe" all'autorifornimento regionale nel Lazio: forme e modi dell'approvvigionamento alimentare a Roma tra la Tarda Antichità e l'Alto Medioevo, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 441-446.
- De Maria, L. and Turchetti, R. (eds) 2004, *Evolución paleoambiental de los puertos y fondeaderos antiguos en el Mediterráneo occidental*. I seminario. El patrimonio arqueológico submarino y los puertos antiguos (Alicante, 14-15 noviembre 2003). Soveria Mannelli (Catanzaro): Rubbettino.
- De Romanis, F. 2002. Gli *horrea* dell'Urbe e le inondazioni d'Egitto. Segretezza e informazione nell'organizzazione annonaria imperiale, in J. Andreau and C. Virlouvet (eds) *L'information et la mer dans le monde antique*: 279-298. Roma: École Française de Rome.
- De Rossi, G. 2002. Il porto di Miseno tra Costantino e Gregorio Magno: nuova luce dalle recenti acquisizioni, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 835-846.
- De Rossi, G. 2005. Indicatori archeologici nella produzione e diffusione del vino della Baia di Napoli in età altomedievale, in G. Volpe M. and Turchiano (eds) *Paesaggi e insediamenti rurali in Italia meridionale fra Tardoantico e Altomedioevo*. Atti del Primo Seminario sul Tardoantico e l'Altomedioevo in Italia meridionale. Foggia, 12-14 febbraio 2004. (Insulae Diomedaeae 4): 541-549. Bari: Edipuglia.
- De Salvo, L. 1989. I *navicularii* di Sardegna e d'africa nel tardo impero, in A. Mastino (ed.): 743-754.
- De Salvo, L. 2002. La Sicilia e le province occidentali in età imperiale e tardoantica, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1601-1616.
- De Salvo, L. 2012. Sardegna e Sicilia nelle correnti commerciali mediterranee in età imperiale e tardoantica, in A.M. Corda and P. Floris (eds): 133-148.
- Del Vais, C. 2010. Sant'Antioco, in G. Nenci and G. Vallet (eds) *Bibliografia topografica della colonizzazione greca in Italia e nelle isole tirreniche*, XVIII: 187-256. Pisa: Scuola Normale Superiore.
- Del Vais, C. and Sanna, I. 2009. Ricerche su contesti sommersi di età fenicio-punica nello Stagno di Santa Giusta (OR) (campagne 2005-2007). *Studi Sardi* XXXIV: 123-149.
- Del Vais, C. and Sanna, I. 2012. Nuove ricerche subacquee nella laguna di Santa Giusta (OR) (campagna del 2009-2010). *ArcheoArte* 1 Supplement: 201-233.
- Dell'Amico, P. and Pallarés, F. 2001. Il carico: il materiale fittile. *Bollettino di Numismatica* 36-39: 23-70.
- Dell'Amico, P. and Pallarés, F. 2006. *Il relitto "A" di Punta Ala*. Roma: Edizioni dell'Ateneo.
- Della Marmora, A. 1821. *Viaggio in Sardegna* (trad. it.), II. Cagliari: Archivio Fotografico Sardo.
- Della Marmora, A. 1840. *Voyage en Sardaigne, ou Description statistique, physique et politique de cette île, avec des recherches sur ses productions naturelles et ses antiquités, II. Antiquités*. Paris: Delaforest.
- Delogu, R. 1953. *L'architettura del Medioevo in Sardegna*. Roma: Libreria dello Stato.
- Delussu, F. 2008. L'insediamento romano di Sant'Efis (Orune, Nuoro). Scavi 2004-06. Nota preliminare, in J. González et al. (eds): 2657-2671. Roma: Carocci.
- Demesticha 2014 = Demesticha, S., Late Roman Amphora typology in context, in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 599-606.
- Desbat, A. and Dangréaux, B. 1992. La distribution des amphores dans la région lyonnaise. Etude de deux sites de consommation, in F. Laubenheimer (ed.) *Les amphores en Gaule: production et circulation*. Metz, 4-6 octobre 1990 (Centre de Recherches d'Histoire Ancienne 116): 151-156. Paris: Les Belles Lettres.
- Desbat, A. and Dangréaux, B. 1997. La production d'amphores à Lyon. *Gallia* 54: 73-104.
- Desse-Berset, N. and Desse, J. 2000. Salsamenta, garum et autres préparations de poissons. Ce qu'en disent les os. *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité* 112, 1: 73-97.
- Devillers, O. and Krings, V. 1998. Carthage et la Sardaigne: le livre XIX des Histoires Philippiques de Justin, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1263-1277.
- Di Gangi, G. and Lebole, C. M. 1998. Anfore Keay LII ed altri materiali ceramici da contesti di scavo della Calabria centro-meridionale (V-VII secolo), in L. Sagui (ed.): 761-768.
- Di Gregorio, F., Floris, C. and Matta, P. 2000. Lineamenti geologici e geomorfologici della penisola di Nora, in C. Tronchetti (ed.): 9-17.
- Di Paola, L. 2002. Il Mediterraneo occidentale nelle testimonianze itinerarie imperiali, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 189-200.

- Diamanti, C. 2010a. *Local production and import of amphoras at Halasarna of Kos Island (5th-7th c.). Contribution to the Research of the Production and Distribution of the Late Roman / Proto-Byzantine Amphoras of the Eastern Mediterranean*. Athens: Panepistēmio Athēnōn.
- Diamanti, C. 2010b. Stamped Late Roman. Proto-Byzantine Amphoras production from Halasarna of Kos. *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta* 41: 1-8.
- Diamanti, C. Kouzeliç, K. and Petridisñ, P. 2014. Archaeology and archaeometry in Late Roman Greece: the case of mainland and insular Settlements, workshop and imports, in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 181-192.
- Dias, M.I., Trindade, M.J., Fabião, C., Sabrosa, A., Bugalhão, J., Raposo, J., Guerra, A., Duarte A.L. and Prudêncio, M.I. 2012. Arqueometria e o estudo das ânforas lusitanas do Núcleo Arqueológico da Rua dos Correeiros (Lisboa) e de centros produtores do Tejo, in M I. Dias and J.L. Cardoso (eds) *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Actas do IX Congresso Ibérico de Arqueometria (Lisboa, 2011): 57-70. Oeiras: CEA.
- Díaz Rodríguez, J.J. and Bernal Casasola, D. 2017. De las alfarerías de Baetica focos de producción, tecnología y análisis microespacial de las estructuras de producción, in C. Fabião, J. Raposo, A. Guerra and F. Silva (eds) *Olaria Romana: seminário internacional e ateliê de Arqueologia experimental/Roman Pottery Works: international seminar and experimental archaeological workshop*: 139-174. Lisbona: UNIARQ.
- Didu, I. 2003. *I Greci e la Sardegna. Il mito e la storia*. Cagliari: Scuola Sarda.
- Diogo, A.M.D. 1987. Quadro tipológico das ânforas de fabrico lusitano. *Arqueólogo Português* 4, 5: 179-191.
- Diogo, A.M.D., Cardoso, J. P. and Reiner, F. 2000. Um conjunto de ânforas recuperadas nos dragados da foz do rio Arade, Algarve. *Revista Portuguesa de Arqueologia* 3.2: 81-118.
- Disantarosa, G. 2009. Le anfore: indicatori archeologici di produzione, delle rotte commerciali e del reimpiego nel mondo antico. *Classica Et Christiana* 4/1: 119-232.
- Dixneuf, D. (ed.) 2017. *LRCW 5. Late Roman coarse wares, cooking wares and amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry*. Alexandrie: Centre d'Études Alexandrines.
- Djaoui, D. 2011. Découverte d'un double sceau en bois à date consulaire (Épave de Tiboulen de Maire, Marseille). Étude préliminaire, in *Société française d'étude de la céramique antique en Gaule*. Actes du Congrès d'Arles (Marseille, 2-5 june 2011): 625-632. Marseille: SFECAG.
- Djaoui D. (ed.) 2016. *Histoires matérielles: terre cuite, bois, métal et autres objets. Des pots et des potes: Mélanges offerts à Lucien Rivet* (Archéologie et Histoire Romaine 33). Autun: Mergoli.
- Djaoui, D. and Quaresma J. C. 2016. Lusitanian Amphorae from the Dump Layer above the Arles-Rhône 3 Shipwreck, in I. Vaz Pinto, R. Almeida and A. Martin (eds): 357-368.
- Donat, P. 1995. Osservazioni su due contenitori da trasporto di forma S. Lorenzo 7 e simili da Zuglio (UD). *Quaderni Friulani di Archeologia* V: 193-198.
- Dore, S. 2006. La ceramica con decorazione polita a stecca/campidanese, in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 163-174.
- Dore, S. 2010. La *damnatio ad metalla* degli antichi cristiani: miniere o cave di pietra? *ArcheoArte* 1: 77-84.
- Duperron, G. and Capelli, C. 2019. Les timbres sur amphores africaines d'Arles: une approche archéométrique. *Antiquités Africaines* 55: 211-227.
- Dyczek, P. 2007. Late Roman Amphorae from the site of *Valetudinarium* at *Novae*, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 827-834.
- Eiring, J. and Lund, J. (eds) 2004. *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean. Acts of the International Colloquium at the Danish Institute at Athens*. Aarhus: Aarhus University Press.
- Eliyahu, M., Barkai, O., Goren, Y., Eliaz, N., Kahanov, Y. and Ashkenazi, D. 2011. The iron anchors from the Tantura F shipwreck: typological and metallurgical analyses. *Journal of Archaeological Science* 38, 2: 233-245.
- Empereur, J.Y. and Picon, M. 1989. Les régions de production d'amphores impériales en Méditerranée orientale, in *Amphores Romaines et Histoire économique. Dix ans de recherches* (Collection de L'École Française de Rome 114, 1): 223-248. Rome: École Française de Rome.
- Esparraguera, J.M., Garrigos, J.B. and Ontiveros, M.A. (eds) 2005. *LRCW 1. 1st International Conference on Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry* (BAR International Series 1340). Oxford: British Archaeological Reports.
- Esquiro, S. 1624. *Santuario de Caller, y verdadera historia de la invencion de los Cuerpos Santos hallados en la dicha Ciudad, y su Arçobispado*. Microfilm alla Biblioteca Universitaria di Cagliari (S.P. 6.9.69).
- Étienne, R. and Mayet, F. 2004. *L'huile hispanique. Corpus des timbres amphoriques sur amphores Dressel 20*. Paris: De Boccard.
- Fabião, C. 2004. Centros oléiros da Lusitania: balanço dos conhecimentos e perspectivas de investigação, in Bernal, D. and Lagóstena, L. (eds) *Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C. - VII d.C.)* (BAR International Series 1266): 379-410. Oxford: British Archaeological Reports.
- Fabião, C. 2008. Las ánforas de Lusitania, in D. Bernal Casasola and A. Ribera i Lacomba (eds): 725-745.
- Fabião, C. 2009. Cetárias, ânforas e sal: a exploração de recursos marinhos na Lusitânia. *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 17: 555-594.
- Fabião, C., Felipe, I. and Brazuna, S. 2010. Produção de ânforas em época romana em Lagos: os dados resultantes das intervenções de contrato realizadas

- no âmbito do Projecto URBCOM. Actas do 7º Encontro de Arqueologia do Algarve. *Xelb* 10: 323-336.
- Fabião, C., Viegas, C. and De Freitas, V. 2016. The Lusitanian Amphorae from the Roman Villa of Vale da Arrancada (Portimão, Algarve, Portugal), in I. Vaz Pinto, R. Almeida and A. Martin (eds): 257-269.
- Facchini, G. M. and Jorio, S. 1995. Le Anfore, in G. Sena Chiesa and M.P. Lavizzari Pedrazzini (eds) *Angera romana II. Scavi nell'abitato 1980-1986*: 581-593. Roma: Bretschneider.
- Falezza, G. 2009. La ceramica sigillata africana, in J. Bonetto, G. Falezza and A.R. Ghiotto (eds), *Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla Tarda Antichità. 1997-2006. II.2. I materiali romani e gli altri reperti* (Scavi di Nora 1): 665-679. Padova: Italgraf.
- Falezza, G. and Savio, L. 2014. Le ricerche a Nora di Michel Cassien. I protagonisti, il lavoro, i risultati, in J. Bonetto (ed.): 395-430.
- Fantuzzi, L., Cau Ontiveros, M.A. and Reynolds, P. 2017. Archaeometric characterisation of Late Roman Amphora 1 imports in north-eastern Spain, in D. Dixneuf (ed.): 93-116.
- Fara, G.F. 1835. *De Chorographia Sardiniae libri duo. De rebus Sardois libri quatuor* (ed. A. Cibrario). Augustae Taurinorum: Ex Typographia Regia.
- Felici, E. 1993. Osservazioni sul porto neroniano di Anzio e sulla tecnica romana delle costruzioni portuali in calcestruzzo. *Archeologia subacquea. Studi, ricerche e documenti* I: 71-104.
- Felici, E. 1998. La ricerca sui porti romani in cementizio: metodi e obiettivi, in G. Volpe (ed.): 275-340.
- Felici, E. 2002. "Sopra i porti di mare". *Archeologia dei porti tra antico e moderno. Archeologia Subacquea. Studi, ricerche e documenti* III: 421-247.
- Felici, E. 2006. Ricerche sulle tecniche costruttive dei porti romani: note preliminari sul porto di Astura (Latina), in G. Ruggeri (ed.) *I porti del Mediterraneo in età classica*. Atti del V Congresso di Topografia Antica. Roma, 5-6 Ottobre 2004 (*Rivista di topografia antica* 16): 59-84. Firenze: Congedo.
- Felici, F. and Pentiricci, M. 2002. Per una definizione delle dinamiche economiche e commerciali del territorio di Leptis Magna, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1875-1900.
- Fernandez, A. and Remolà, J.A. 2008. *Tarraco*: contextos ceràmics d'època altoimperial (segles I-III), in *Société française d'étude de la céramique antique en Gaule*. Actes du Congrès d'Arles (2-5 june 2011): 87-102. Marseille: SFECAG.
- Ferrandes, A.F. 2008. I contenitori da trasporto, in F. Filippi (ed.) *Horti et sordes. Uno scavo alle pendici del Gianicolo*: 374-409. Roma: Quasar.
- Fichera, M.G. and Mancinelli, M.L. 2000. Ceramica da cucina e da fuoco, in A.M. Giuntella (ed.): 231-276.
- Finocchi, S. 1999. La laguna e l'antico porto di Nora: nuovi dati a confronto. *Rivista di Studi Fenici* 2: 167-192.
- Finocchi, S. 2005. Fenici e indigeni nel Sulcis: il complesso nuragico di Sirimagus, in S.F. Bondi and M. Vallozza (eds) *Greci, Fenici, Romani: interazioni culturali nel Mediterraneo antico*. Atti delle Giornate di Studio, Viterbo, 28-29 maggio 2004 (*Daidalos* 7): 69-86. Viterbo: Università degli Studi della Tuscia.
- Fiocchi Nicolai, V. and Spera, L. 2015. Sviluppi monumentali e insediativi dei santuari dei martiri in Sardegna, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 81-123.
- Florian, M.-L.E. 1987. The underwater environment, in C. Pearson (ed.) *Conservation of marine Archaeological Objects*: 1-20. London: Bulterworth.
- Fois, P. 2011. Il ruolo della Sardegna nella conquista islamica dell'Occidente (VIII secolo). *RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea* 7: 5-26.
- Fois, P. 2016. Omayyadi e Bizantini in Sardegna: concezioni e realtà di una lunga guerra (706-752/3), in M. Marcos-Aldón and M. Massaiu (eds) *Entre riente y Occidente. Textos y espacios medievales*: 51-72. Cordova: UCOPress.
- Fontana, S., Ben Tahar, S. and Capelli, C. 2009. La ceramica a Jerba tra l'Età Punica e la Tarda Antichità, in E. Fentress, A. Drine and R. Holod (eds) *An island through time: Jerba studies, volume 1. The Punic and Roman periods* (*Journal of Roman Archaeology* 71 Supplement): 241-327. Portsmouth: Journal of Roman Archaeology.
- Formenti, F. and Joncheray J. P. 1995. Recherches d'acide tartrique sur une amphore de type Keay XXV provenant de l'épave Héliopolis 1 à Hyères, île du Levant, in P. Troussset (ed.): 136-142.
- Fournet, J. L. and Pieri, D. 2008. Les *dipinti* amphoriques d'Antinoopolis, in R. Pintaudi (ed.) *Antinoopolis I: scavi e materiali*: 175-216. Firenze: Istituto Papirologico "G. Vitelli".
- Franco, C. 2014a. Sicilian Amphorae (1st-6th centuries AD): typology, production and trade. Unpublished PhD dissertation, University of Oxford.
- Franco, P. 2014b. African amphorae from Portus. Unpublished PhD dissertation, University of Southampton.
- Franco, C. and Capelli, C. 2014a. New archaeological and archaeometric data on Sicilian wine amphorae in the Roman period (1st to 6th century AD). Typology, origin and distribution in selected western Mediterranean contexts. *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta* 43: 547-555.
- Franco, C. and Capelli, C. 2014b. Sicilian flat-bottomed amphorae (1st-5th century AD). New data on typo-chronology and distribution and from an integrated petrographic and archaeological study, in D. Malfitana and G. Cacciaguerra (eds) *Archeologia classica in Sicilia e nel Mediterraneo. Didattica e ricerca nell'esperienza mista CNR e Università* (Ricerche di

- archeologia classica e post-classica II): 341-362. Catania: Officina.
- Freed, J. 1994. The Pottery from the Late-Roman Shipwreck, in A. M. Mc Cann and J. Freed (eds) *Deep Water Archaeology: a Late Roman Ship from Carthage and an ancient Trade Route near Skerki Bank of Northwest Sicily* (Journal of Roman Archaeology 13 Supplement): 21-48. Ann Arbor: Journal of Roman Archaeology.
- Fulford, M.G. and Peacock, D.P.S. 1984. *Excavations at Carthage: the British Mission. The avenue du Président Habib Bourguiba, Salamambo: the Pottery and other Ceramic Objects from the Site*, I, 2. Sheffield: University of Sheffield.
- Fulford, M.G. and Peacock, D.P.S. 1994. *Excavations at Carthage: the British Mission. The Circular Harbour, North Side: The pottery* (British Academy Monographs in Archaeology 5, II, 2). Oxford: University Press.
- Galili, E., Rosen, B., Zviely, D., Silberstein, N. and Finkielsztejn, G. 2010. The Evolution of Akko Harbor and its Mediterranean Maritime Trade Links. *Journal of Island e Coastal Archaeology* 5: 191-211.
- Gallina Zevi, A. and Turchetti, R. (eds) 2004. *Le strutture dei porti e degli approdi antichi*. Atti del II seminario (Roma-Ostia Antica, 16 - 17 aprile 2004). Catanzaro: Rubbettino.
- Gandolfi, D. 2005. Sigillate e ceramiche da cucina africane, in D. Gandolfi (ed.): 195-232.
- Gandolfi, D. (ed.) 2005. *La ceramica e i materiali di età romana. Classi, produzioni, commerci e consumi* (Quaderni della Scuola Interdisciplinare delle Metodologie Archeologiche 2). Bordighera: Istituto Internazionale di Studi Liguri.
- Gandolfi, D., Murialdo, G., Capelli, C. and Bonifay, M. 2010. Anfore africane di tardo V-VII secolo in Liguria (Italia): un aggiornamento dei dati archeologici e archeometrici, in S. Menchelli *et al.* (eds): 33-56.
- Garau, E. 2007. *Disegnare paesaggi della Sardegna*. Ortacesus: Nuove Grafiche Puddu.
- Garau E. and Rendeli M. 2006. Tra Africa e Sardinia: mobilità di merci e di genti (?) a Nora nella Tarda Antichità, in A. Akerraz *et al.* (eds): 1247-1278.
- García, G.C. (ed.) 2001. *Congreso Internacional Ex Baetica Amphorae. Conservas, aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano* (Écija y Sevilla, 17-20 Diciembre 1998). Écija: Editorial Gráficas.
- García Vargas, E. 2007. *Hispalis* como centro de consumo desde época tardorrepública a la antigüedad tardía. El testimonio de las ánforas. *Anales de Arqueología Cordobesa* 18: 317-360.
- García Vargas, E. 2016. Amphora Circulation in the Lower Guadalquivir Valley in the Mid Imperial Period: the Lusitana 3 Type, in I. Vaz Pinto, R. Almeida and A. Martin (eds): 285-298.
- García Vargas, E. and Bernal Casasola, D. 2008. Ánforas de la Bética, in D. Bernal Casasola and A. Ribera i Lacomba (eds): 661-687.
- García Vargas, E. and Vásquez Paz, J. 2006. Sevilla y el comercio transmarino en el Bajo Imperio y en la antigüedad tardía: el testimonio de la arqueología, in A. Jiménez (ed.) *La catedral en la ciudad (II). De Isidoro a Ad bar Rahman*: 44-99. Sevilla: Catedral de Sevilla.
- Garnier, N. 2007a. Annexe: Analyse du contenu d'amphores africaines, in E. Papi (ed.): 8-31.
- Garnier, N. 2007b. Analyse de résidues organiques conservés dans des amphores: un état de la question, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 5-31.
- Garnier, N., Silvino, A. and Bernal Casasola, D. 2011. L'identification du contenu des amphores: huile, conserves de poisson et poissonnage, in *Société française d'étude de la céramique antique en Gaule*. Actes du Congrès d'Arles (2-5 juin 2011): 397-416. Marseille: SFECAG.
- Garnier, N., Rolando, C., Munk Høtjerc, J. and Tokarski, C. 2009. Analysis of archaeological triacylglycerols by high resolution nanoESI, FT-ICR MS and IRMPD MS/MS: Application to 5th century BC-4th century AD oil lamps from Olbia (Ukraine). *International Journal of Mass Spectrometry* 284: 47-56.
- Garnier, N., Silvino, T., Bernal Casasola, D., Tokarski, C. and Rolando, C. 2013. Comment identifier des traces d'huile d'olive dans des céramiques archéologiques? in D. Bernal *et al.* (eds): 487-497.
- Garrote Sayó, E. 2001. Análisis de los sellos en ánforas Dressel 20 hallados en una provincia romana: la Gallia Narbonensis, in G.C. García (ed.): 825-836.
- Gelarda, I. 2012. Wentilseo e Mare Internum: dinamiche produttive e rapporti commerciali tra l'Africa vandala ed il Mediterraneo, in M. Cocco, A. Gavini and A. Ibba (eds) *L'Africa Romana: trasformazione dei paesaggi del potere nell'Africa settentrionale fino alla fine del mondo antico*. Atti del XIX Convegno di Studio (Sassari-Alghero, 16-19 dicembre 2010): 1447-1470. Roma: Carocci.
- Gelichi, S. (ed.) 1997. *I Congresso nazionale di Archeologia Medievale* (Pisa, 29-31 maggio 1997). Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Gelichi, S. and Negrelli, C. (eds) 2007. *La circolazione delle ceramiche nell'Adriatico tra Tarda Antichità e altomedioevo. III incontro di studio CER.AM.IS*. (Documenti di Archeologia 43). Mantova: SAP.
- Gelichi, S. and Negrelli, C. 2008. Anfore e commerci nell'alto Adriatico tra VIII e IX secolo. *Mélanges de l'École française de Rome. Moyen-Age* 138, 2: 307-326.
- Gelichi, S. and Negrelli, C. (eds) 2017. *Adriatico altomedievale (VI-XI secolo). Scambi, porti, produzioni* (Studi e ricerche 4). Venezia: Ca' Foscari.
- Ghalia, T., Bonifay, M. and Capelli, C. 2005. L'atelier de Sidi-Zahrani: mise en évidence d'une production d'amphores de l'Antiquité Tardive sur le territoire de la cité de Neapolis (Nabeul, Tunisie), in J.M. Esparraguera *et al.* (eds): 495-507.
- Ghedini, F. 1993. L'Africa Proconsolare, in A. Carandini, L. Cracco Ruggeri and A. Giardina (eds): 309-326.

- Ghiotto, A.R. 2000. Il saggio “Testata strada” e le due “Fontane” sulle vie G-H e A-B, in C. Tronchetti (ed.): 67-76.
- Ghiotto, A.R. 2005. *L'architettura romana nelle città della Sardegna* (Antenor Quaderni 4). Roma: Quasar.
- Ghiotto, A.R. 2009. Il complesso monumentale del foro, in J. Bonetto, A. R. Ghiotto and M. Novello (eds): 245-273.
- Giacchero, M. 1982. Sardinia ditissima et valde splendidissima. *Sandalion* 5: 223-232.
- Gianfrotta P.A. and Pomey, P. 1980. *Archeologia subacquea. Storia, tecniche, scoperte e relitti*. Milano: Mondadori.
- Giannattasio, B.M. 2000. L'area C di Nora, ovvero uno spazio aperto, in C. Tronchetti (ed.): 77-94.
- Giannattasio, B.M. 2012. Osservazioni preliminari sulle Piccole Terme. *Quaderni Norensi* 4: 69-75.
- Giannattasio, B.M. 2013. Vano A 32, in L. Albanese (ed.) *Nora. Area C, vano A32. Un immondezzaio urbano in un contesto abitativo romano*: 1-29. Genova: De Ferrari.
- Giannattasio, B.M. 2016. Il quartiere nord-occidentale di Nora tra età severiana e tardo-antico: recenti scavi, in S. Angiolillo et al. (eds): 83-90.
- Giannattasio, B.M. 2020. Il quartiere occidentale tra età ellenistica ed età augustea, in J. Bonetto et al.: 37-46.
- Giannattasio, B. M., Canepa, C., Grasso, and L. Piccardi, E. (eds) 2006. *Aequora, pōntos, jam, mare... Mare, uomini e merci nel mediterraneo antico*. Atti del Convegno internazionale (Genova, 9-10 dicembre 2004). Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Giannichedda, E. and Quirós Castillo, J. A. 1997. La ceramica vacuolata nell'Appennino ligure e toscano, S. Gelichi (ed.): 379-383.
- Giardino, L. 1999. Porti e approdi antichi in Basilicata, in M.L. Bava (ed.) *Archeologia dell'acqua in Basilicata*: 175-187. Potenza: Soprintendenza Archeologica della Basilicata.
- Gibbins, D. 2001. A Roman shipwreck of c. AD at Plemmirio, Sicily: evidence for north African amphora production during the Severan period. *World Archaeology* 32 (3): 311-334.
- Gibbins D. and Parker A.J. 1986. The Roman Wreck of c. AD 200 at Plemmirio, near Syracuse (Sicily): interim report. *The International Journal of Nautical Archaeology* 15: 267-304.
- Giuntella, A.M. (ed.) 1999. *Cornus I, 1. L'area cimiteriale orientale* (Mediterraneo Tardoantico e Medievale. Scavi e Ricerche 13, 1). Oristano: S'Alvure.
- Giuntella, A.M. (ed.) 2000. *Cornus I, 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali* (Mediterraneo tardoantico e medievale. Scavi e ricerche 13, 2). Oristano: S'Alvure.
- Giuntella, A.M. and Pani Ermini, L. 1989. Complesso episcopale e città nella Sardegna tardo-romana e altomedievale, in *Il suburbio delle città in Sardegna: persistenze e trasformazioni*. Atti del III Convegno di Studio sull'Archeologia tardoromana e altomedievale in Sardegna. Cuglieri, 28-29 giugno 1986 (Mediterraneo Tardoantico e Medievale. Scavi e Ricerche 7): 63-83. Taranto: Scorpione.
- Gonzàles, J., Ruggeri, P., Vismara, C. and Zucca, R. (eds) 2008. *L'Africa romana. Le ricchezze dell'Africa. Risorse, produzioni, scambi*. Atti del XVII Convegno di studio (Siviglia, 14-17 dicembre 2006). Roma: Carocci.
- Greco, A.V. 2003. Consonanze urbanistiche di età repubblicana nel Mediterraneo occidentale: i casi di Tarraco e Karales. *Pyrenae* 33-34: 233-252.
- Grottanelli, C. 1981. Santuari e divinità delle colonie d'Occidente, in P. Xella, C. Grottanelli and G. Garbini, (eds) *La religione fenicia. Matrici orientali e sviluppi occidentali*. Atti del colloquio. Roma, 6 marzo 1979 (Studi Semitici 53): 109-135. Roma: CNR.
- Gualandi, M.L. and Fabiani, F. 2011. L'Università di Pisa a Nora: il recupero del quartiere lungo la via del Porto, in J. Bonetto and G. Falezza (eds): 43-55.
- Guérard, M. 1857. *Cartulaire de l'Abbaye de Saint-Victor*. Paris: Lahure.
- Guerrero Ayuso, V.M. 2004. Las Islas Baleares en los derroteros del Mediterraneo Central y Occidental, in V. Peña, C.G. Wagner and A. Mederos (eds) *La navegación fenicia. Tecnología naval y derroteros. Encuentro entre marinos, arqueólogos e historiades*. Centro de estudios fenicios y púnicos: 85-133. Madrid: Centro de Estudios Fenicios y Punicos.
- Guerrero Ayuso, V.M. and Medas, S. 2013. Navigazione e direttrici commerciali tra Iol-Caesarea, la Penisola Iberica e le Baleari, in L.I. Manfredi and A. Mezzolani Andreose (eds) *Iside punica. Alla scoperta dell'antica Iol-Caesarea attraverso le sue monete*: 237-247. Bologna: BraDypUS.
- Guillou, A. 1988. La lunga età bizantina politica ed economia, in M. Guidetti, S.F. Bondi and R. Delgado (eds) *Storia dei sardi e della Sardegna. I. Dall'origine alla fine dell'età bizantina*: 329-371. Milano: Jaca Book.
- Guirguis, M. 2011. Una struttura sommersa nella laguna di Sulky (Sant'Antioco Sardegna). *Sardinia Corsica et Baleares Antiquae* 9: 87-102.
- Guirguis, M. (ed.) 2017. *From the Mediterranean to the Atlantic. People, goods and ideas between East and West*. VIII Congresso Internazionale di studi fenici e punic. Carbonia-Sant'Antioco, 21-26 ottobre 2013 (Folia Phoenicia 2-2018). Pisa-Roma: Fabrizio Serra Editore.
- Günsenin, N. 2012. “City” Harbours from Antiquity through Medieval Times, in N. Günsenin (ed.) *Between Continents. Proceedings of the Twelfth Symposium on Boat and Ship Archaeology* (ISBSA 12): 99-106. Istanbul: Ege Yayınları.
- Hautumm, W. 1981. *Studien zu Amphoren der spätromischen und frühbyzantinischen Zeit*. Fulda: W. Hautumm.
- Hayes, J.W. 1972. *Late Roman Pottery*. London: British School at Rome.
- Hayes, J.W. 1976. Pottery: stratified groups and typology, in J.H. Humphrey (ed.) *Excavations at Carthage, conducted by the University of Michigan*, I: 47-123. Tunis: Cérés Productions.
- Hayes, J.W. 1978. Pottery Report 1976, in J.H. Humphrey (ed.) *Excavations at Carthage 1976 conducted by the*

- University of Michigan, IV: 23-98. Ann Arbor: Kelsey Museum.
- Hayes, J.W. 1991. *Paphos III. The hellenistic and roman pottery*. Nicosia: Republic of Cyprus.
- Hayes, J.W. 1992. *Excavations at Saraçhane in Istanbul. II. The Pottery*. Princeton: Princeton University Press.
- Hendy, M.F. 1993. Markets and Exchange: the Wider Mediterranean Context, in *Teoderico il Grande e i Goti d'Italia*. Atti del XIII Congresso Internazionale di studi sull'Alto Medioevo (Milano, 2-6 novembre 1992): 167-181. Spoleto: Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo.
- Hermanns, M.H., Bombico, S. and Almeida R. 2016. Reevaluando un documento del comercio lusitano de época altoimperial. Estudio preliminar del pecio de Grum de Sal (Eivissa/Ibiza), in R. Járrega and P. Berni (eds): 394-406.
- Hernández García, J. de D. 2002. La factoría de salazones de c/cassola – paseo de la constitución (Águilas, Murcia). *Memorias de Arqueología* 11: 339-358.
- Hernández García, J. de D. and Pujante Martínez, A., 1999. Termas orientales altoimperiales y centro alfarero tardorromano. Excavación en calle Juan Pablo I Esquina con calle Castelar (Águilas). *Memorias de Arqueología* 14: 387-408.
- Hesnard, A. 2004. Terre submergée, mer enterrée: une "géoarchéologie" du port antique de Marseille, in A. Gallina Zevi and R. Turchetti (eds): 3-30.
- Hobart, M. (ed.) 2017. *A companion to Sardinian history, 500-1500*. Leiden: Brill.
- Hobart, M. 2017. Sardinia as a Crossroads in the Mediterranean: An Introduction, in M. Hobart (ed.): 1-48.
- Hurst, H. 1993. Cartagine, la nuova Alessandria, in A. Carandini, L. Cracco Ruggeri and A. Giardina (eds): 327-337.
- Ibba M.A. 2002. Materiali archeologici dal territorio comunale di Sinnai (Cagliari). *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano* 18: 65-114.
- Ibba, A. 2010. I Vandali in Sardegna, in A. Piras (ed.): 385-426.
- Ibba, M.A. and Giuman, M. 2012. Indagini archeologiche a Capo Malfatano (Teulada: prime acquisizioni), in M.B. Cocco, A. Gavini and A. Ibba (eds) *L'Africa Romana. Trasformazione dei paesaggi del potere nell'Africa settentrionale fino alla fine del mondo antico*. Atti del XIX Convegno Internazionale di Studi: 2931-2936. Sassari: Carocci.
- Ingram, R. 2018. The Hull of Yenikapı Shipwreck YK 11: a 7th century merchant vessel from Constantinople's Theodosian Harbour. *International Journal of Nautical Archaeology* 47.1: 103-139.
- Isola, A. 2008. Echi di controversie dottrinali a Costantinopoli nell'epistolario fulgenziano, in L. Casula, A.M. Corda and A. Piras (eds): 177-196.
- Ivantchik, A.I. 2002. Un puits d'époque paléochrétienne sur l'agora d'Argos. *Bulletin de correspondance hellénique* 126, 1: 331-404.
- Japp. S. 2014. Micaceous waterjars in Pergamon - a specific variant of the Late Roman 3 Amphora, in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 143-149.
- Járrega, R. and Berni, P. (eds) 2016. *Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo*. III Congreso Internacional de la Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua (SECAH) - Ex Officina Hispana (Tarragona, 10-13 diciembre de 2014). Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica.
- Járrega Domínguez, R. 2010. The late roman pottery imports in the east of *Hispania Tarraconensis*, in S. Menchelli et al. (eds): 167-172.
- Joncheray, J.P. 1997. Deux épaves du Bas-Empire romain: Chrétienne D et Héliopolis 1. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* XIII: 137-164.
- Kaegi, W.E. 2000. Gightis and Olbia in the Pseudo-Methodius Apocalypse and their Significance. *Byzantinische Forschungen* 26: 161-167.
- Kapitän, G. 1969. The Church Wreck of Marzamemi. *Archaeology* 22 (2):122-33.
- Kapitän, G. 1972. Le anfore del relitto romano di Capo Ognina (Siracusa), in P. Baldacci (ed.): 243-252.
- Kapitän, G. 1984. Ancient anchors-technology and classification. *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration* 13,1: 33-44.
- Karagiorgou, O. 2001. LR2: a Container for the Military annona on the Danubian Border? in S. Kingsley and M. Decker (eds) *Economy and Exchange in the East Mediterranean during Late Antiquity*. Proceedings of a conference at Sommerville College (Oxford 29th May, 1999): 129-166. Oxford: Oxbow.
- Keay, S.J. 1984. *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean: a typology and economic study. The catalan evidence* (BAR International Series 196). Oxford: British Archaeological Reports.
- Keay, S.J. 1998. African amphorae, in L. Sagui (ed.): 141-155.
- Keay, S.J. (ed.) 2012. *Rome, Portus and the Mediterranean* (Archaeological Monographs of the British School at Rome 21). London: British School at Rome.
- Khanoussi, M., Ruggeri, P. and Vismara, C. (eds) 1996. *L'Africa Romana. La scienza e le tecniche nelle province romane del Nord Africa e nel Mediterraneo*. Atti dell'XI Convegno di Studio (Cartagine, 15-18 dicembre 1994). Ozieri: Il Torchietto.
- Khanoussi, M., Ruggeri, P. and Vismara, C. (eds) 1998. *L'Africa romana*. Atti del XII convegno di studio (Olbia, 12-15 dicembre 1996). Sassari: Democratica Sarda
- Khanoussi, M., Ruggeri, P. and Vismara, C. (eds) 2002. *L'Africa Romana. Lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economica*. Atti del XIV Convegno di studio (Sassari, 7-10 dicembre 2000). Roma: Carocci.

- Khanoussi, M., Ruggeri, P. and Vismara, C. (eds) 2004. *L'Africa Romana. Ai confini dell'Impero. Contatti, scambi, conflitti*. Atti del XV Convegno di studio (Tozeur, 11-15 dicembre 2002). Roma: Carocci.
- Kimpe, K., Jacobs P.A. and Waelkens, M. 2001. Analysis of oil used in late Roman oil lamps with different mass spectrometric techniques revealed the presence of predominantly olive oil together with traces of animal fat. *Journal of Chromatography A*, 937: 87-95.
- Kirova, T.K. 1979. *La basilica di S. Saturnino in Cagliari. La sua storia e i suoi restauri*. Cagliari: Minipress.
- Kocabas, U. 2012. *The Old Ships of the New Gate, Yenikapı Eski Gemileri*. Istanbul: Ege Yayınları.
- Krapivina, V.V. 2012. Olbia Pontica. Principaux résultats des fouilles menées de 2006 à 2010. *Études de Lettres* 1-2: 261-278.
- La Fauci, F. 2002. Nuove osservazioni sui relitti di Capo Ognina (Siracusa). *Archeologia subacquea. Studi, ricerche e documenti* III: 335-352.
- Lagóstenas Barrios, L. 2001. *La producción de salsas y conservas de pescado en Hispania Romana, II a.C. - VI d.C.* (Instrumenta 11). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Lagóstenas Barrios, L. 2007. Huile africaine sur la cote bétique pendant l'Antiquité tardive, in A. Mrabet and J. Remesal Rodríguez (eds): 185-204.
- Lambiti, M. 2019. Nora, Area C2: considerazioni preliminari sul primo nucleo di materiali ceramici (campagna 2017). *Quaderni Norensi* 8: 23-31.
- Lang, M. 1976. *The Athenian Agora. Results of excavations conducted by the American School of classical studies at Athens. XXI. Graffiti and Dipinti*. Princeton: American School of Classical Studies at Athens.
- Lapeyre, G. 1929. *Saint Fulgence de Ruspe: un évêque catholique africain sous la domination vandale*. Paris: P. Leithielleux.
- Laubenheimer, F. 1989. Les amphores gauloises sous l'Empire. Recherches nouvelles sur leur production et leur chronologie, in *Amphores Romaines et Histoire économique. Dix ans de recherches* (Collection de L'École Française de Rome 114, 1): 105-138. Rome: École Française de Rome.
- Laubenheimer, F. and Schmitt, A. 2009. *Amphores vinaires de Narbonnaise production et grand commerce. Création d'une base de données géochimiques des ateliers* (Travaux de la Maison de l'Orient 51). Lyon: Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux.
- Laubenheimer, F., Formenti, F., Liou, B., Béraud, I. and Gébara, C. 1991. Les vides sanitaires et les amphores de la Porte d'Orée à Fréjus (Var). *Gallia* 48: 229-265.
- Lavoie C. 1989. Les traces d'ateliers de poterie à Sullectum, in *Sullectum, I. Cahiers des Etudes Ancienne*, XXII: 91-109.
- Le Bohec, Y. 1990. *La Sardaigne et l'armée romaine sous le Haute-Empire*. Sassari: Delfino.
- Le Bohec, Y. 1992. Notes sur les mines de Sardaigne à l'époque romaine, in *Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno*: 255-264. Cagliari: Della Torre.
- Le Bohec, Y. 1996. L'armée et l'organisation de l'espace urbain dans l'Afrique romaine du Haut-Empire, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1391-1401.
- Lemaître, S., Duperron, G., Silvino, T., Bonnet, C., Bonifay, M. and Capelli, C. 2011. Les amphores africaines à Lyon du règne d'Auguste au VIIe siècle: réflexions à propos de la circulation des marchandises sur l'axe rhodanien, in *Société française d'étude de la céramique antique en Gaule*. Actes du Congrès d'Arles (2-5 june 2011): 203-222. Marseille: SFECAG.
- Leo Imperiale, M. 2004. Otranto, cantiere Mitello: un centro produttivo nel Mediterraneo bizantino. Note attorno ad alcune forme ceramiche di fabbricazione locale, in S. Patitucci Uggeri (ed.) *La ceramica altomedievale in Italia*. Atti del V Congresso di Archeologia Medievale. Roma, CNR, 26-27 Novembre 2001 (Quaderni di Archeologia Medievale VI): 327-342. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Leo Imperiale, M. 2015. Anfore globulari dal Salento. Produzione e circolazione nell'Adriatico meridionale durante l'Altomedioevo, in P. Arthur and M. Leo Imperiale (eds) *VII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Lecce, 9-12 settembre 2015), 2: 426-431. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Lequément, R. 1976. Une épave du Bas-Empire dans la Baie de Pampelonne (presqu'île de Saint-Tropez). *Revue archéologique de Narbonnaise* IX, 1: 177-188.
- Levi, D. 1937. Scavi e ricerche archeologiche della R. Soprintendenza alle opere d'antichità e d'arte della Sardegna (1935-1937). *Bollettino d'arte* XXXI: 196-199.
- Lilliu, L. 1948. Notiziario Archeologico (1947). *Studi Sardi* VIII: 412-431.
- Lilliu, G. 1950. Scoperte e scavi di antichità fatti in Sardegna durante gli anni 1948 e 1949. *Studi Sardi* IX: 394-549.
- Lilliu, G. 1986. Le miniere dalla preistoria all'età tardo-romana, in F. Manconi (ed.) *Le miniere e i minatori della Sardegna*: 7-18. Milano: Silvana.
- Liou, B. 1975. Direction des recherches archéologiques sou-marines. *Gallia* 33, 2: 571-605.
- Liou, B. and Gassend, J.M. 1990. L'épave Saint-Gervais 3 à Fos-sur-Mer (milieu du IIe siècle ap. J.-C.), inscriptions peintes sur amphores de Bétique. Vestiges de la coque. *Archaeonautica* 10: 157-264.
- Long, L. and Volpe, G. 1996. Origini e declino del grande commercio nel Mediterraneo tra età arcaica e Tarda Antichità. I relitti della Palud (Port-Cros, Francia), in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1235-1284.
- Long, L., Duperron, G., Bonifay, M., Capelli, C., Desbat, A. and Léger, C. 2013. Navigation et commerce dans le delta du Rhône: l'épave Arles-Rhône 14 (IIIe s. ap. J.-C.), in S. Mauné and G. Duperron (eds) *Du Rhône aux Pyrénées. Aspects de la Vie Matérielle en Gaule Narbonnaise II, (Ier s. av. J. -C. - VIe s. ap. J.-C.)*

- C.) (Archéologie et Histoire Romaine 25): 125-167. Montagnac: Monique Mergoil Editions.
- López Mullor, A. and Martín Menéndez, A. 2008. Tipologia i datació de les àmfores tarraconenses produïdes a Catalunya, in A. López Mullor and J.A. Abadías (eds) *La producció i el comerç de les àmfores de la província Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual Guasch*. Actes de les Jornades d'Estudi (17 i 18 de novembre de 2005): 33-94. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- Lugliè, C. and Sanna, I. 2007. Processi insediativi lungo la costa centro-occidentale della Sardegna: il caso del tratto meridionale del Golfo di Oristano, in S. Angiolillo, M. Giuman and A. Pasolini (eds) *Ricerca e confronti 2006. Giornate di studio di archeologia e storia dell'arte* (Cagliari, 7-9 marzo 2006) (Quaderni di Aristeo 2): 69-76. Cagliari: AV.
- Lusuardi Siena, S. and Rossignani, M. P. (eds) 2003. *Ricerche archeologiche nei cortili dell'Università Cattolica. Dall'antichità al Medioevo. Aspetti insediativi e manufatti*. Atti delle giornate di studio (Milano, 24 gennaio 2000; Milano, 24 gennaio 2001) (Contributi di Archeologia 2). Milano: V&P Università.
- Macías Solé, J. and Remolà Vallverdú, J.A. 2005. La cultura material de Tarraco-Tarragona (Hispania Tarraconensis-Regnum Visigothorum). Cerámica cimún y ánforas, in J.M. Esparraguera et al. (eds): 125-136.
- Macnamara, E. and Wilkes, W.G. 1967. Underwater exploration of the ancient port of Nora, Sardinia. *Papers of the British School at Rome* XXXV: 4-11.
- Madrigali, E. and Zara, A. 2018. Anfore fenicie e puniche con contenuti alimentari dai rinvenimenti di Michel Cassien a Nora, in M. Guirguis (ed.): 54-58.
- Malfitana, D. and Bonifay, M. (eds) 2016. La ceramica africana nella Sicilia romana/La céramique africaine dans la Sicile romaine. Catania: Centre Camille Jullian.
- Malfitana, D., Botte, E., Franco, C., Morgano, M.G. and Palazzo, A.L. 2008. Roman Sicily Project. Ceramics and trade. A multidisciplinary approach to the study of material culture assemblages. *FACTA, A Journal of Roman Material Culture Studies* 2: 127-192.
- Manacorda, D. 1977. Le anfore, in A. Carandini and C. Panella (eds), *Ostia IV. Le Terme del Nuotatore. Scavo dell'ambiente XVI e dell'area XXV* (Studi Miscellanei 23): 116-266. Roma: De Luca.
- Mannoni, T. 2004. Introduzione, in L. De Maria and R. Turchetti (eds): I-XIX.
- Marangou, A. 1995. *Le vin et les amphores de Crète de l'époque classique à l'époque impériale* (Études Crétoises 30). Athènes: Ecole française d'Athènes.
- Marangou, A. 2004. Alexandrie: une destination pour le vin crétois, in *Creta romana e protobizantina. Atti del congresso internazionale* (Iraklion, 23-30 settembre 2000) III, 1: 1029-1038. Padova: Bottega dell'Erasmus.
- Marasco, G. 2008. La Sardegna nella politica di Giustiniano, in L. Casula, A.M. Corda and A. Piras (eds): 197-211.
- Marazzi, F. 1988. The Destinies of the Late Antique Italies: Politico-economic Developments of the Sixth Century, in E. Hodges and W. Bowden (eds) *The Sixth Century. Production, Distribution and Demand*: 119-159. Leiden-Boston-Köln: Brill.
- Marchet, B. and Zara, A., Nora 1990-2020. Bibliografia generale, in J. Bonetto et al. (eds): 139-198.
- Markoulaki, S., Empereur, J. Y. and Marangou, A. 1989. Recherches sur les centres de fabrication d'amphores de Crète occidentale. *Bulletin de correspondance hellénique* 113, 2: 551-580.
- Márquez Villora, J.C. 1999. *El comercio romano en el Portus Ilicitanus. El abastecimiento exterior de productos alimentarios (siglos I a.C. - V d.C.)*. Alicante: Instituto de cultura Juan Gil Albert.
- Márquez Villora, J.C. and Molina Vidal, J. 2005. *Del Hiberus a Carthago Nova: comercio de alimentos y epigrafía anforica grecolatina* (Instrumenta 18). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Marriner, N., Morhange, C., Kaniewski, D. and Carayon, N. 2014. Ancient harbour infrastructure in the Levant: tracking the birth and rise of new forms of anthropogenic pressure. *Scientific Reports* 4: 1-11.
- Martin-Kilcher, S. 1987. *Die römischen amphoren aus Augst und Kaiseraugst* (Forschungen in Augst 7/1), Augst: Römermuseum.
- Martin-Kilcher, S. 1999. Karthago 1993. Die Füllung eines frühkaiserzeitlichen Pozzo, in F. Rakob (ed.) *Karthago III. Die deutschen Ausgrabungen in Karthago*: 404-434. Mainz am Rhein: Von Zabern.
- Martínez López, J. A. and Alonso Campoy, D. 2001. Excavaciones de Urgencia en "El Mojón", Isla Plana, Cartagena, in *Resumen de las XII Jornadas de Patrimonio y Arqueología Regional*. Centro Cultural de Las Claras, 22-25 de mayo 2001: 65-66. Murcia: Dirección General de Cultura, Instituto de Patrimonio Histórico.
- Martini, M., Sibilia, E., Spinolo, G., Grubessi, O. and Marelli, L. 1999. Progetto Testacco: datazione e caratterizzazione di anfore olearie betiche, in J.M. Blázquez Martínez and J. Remesal Rodríguez (eds) *Estudios sobre el monte Testaccio (Roma) I* (Instrumenta 6): 453-462. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Martorelli, R. 1999. Riflessioni sulle attività produttive nell'età tardoantica e altomedievale: esiste un artigianato "ecclesiastico"? *Rivista di Archeologia Cristiana* LXXXV: 571-596.
- Martorelli, R. 2002. Le aree funerarie della Sardegna paleocristiana, in P.G. Spanu (ed.): 315-340.
- Martorelli, R. (ed.) 2002. *Città, territorio, produzione e commerci nella Sardegna medievale. Studi in onore di Letizia Pani Ermini offerti dagli allievi sardi per il settantesimo compleanno*. Cagliari: AM&D.
- Martorelli, R. 2006a. Gregorio Magno il fenomeno monastico a Cagliari agli esordi del VII secolo, in L. Casula, G. Mele and A. Piras (eds): 125-158.

- Martorelli, R. 2006b. Il culto dei santi nella Sardegna Medievale. Progetto per un nuovo dizionario storico-archeologico. *Mélanges de l'École Française de Rome* 118, 1: 25-36.
- Martorelli, R. 2007. La diffusione del cristianesimo in Sardegna in epoca vandala, in R.M. Bonacasa Carra and E. Vitale (eds) *La cristianizzazione in Italia tra Tardoantico ed Altomedioevo*. Atti del IX Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Agrigento, 20-25 novembre 2004): 1419-1448. Palermo.
- Martorelli, R. 2008. Culti e riti a Cagliari in età bizantina, in L. Casula, A.M. Corda and A. Piras (eds): 211-245.
- Martorelli, R. 2009. Archeologia urbana a Cagliari. Un bilancio di trent'anni di ricerche sull'età tardoantica e altomedievale. *Studi Sardi* XXXIV: 213-237.
- Martorelli, R. 2010a. Vescovi esuli, santi esuli? in A. Piras (ed.): 453-510.
- Martorelli, R. 2010b. Insediamenti monastici in Sardegna dalle origini al XV secolo: linee essenziali. *RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea* 4: 39-72.
- Martorelli, R. 2010c. Tharros, san Giovanni e le origini del Cristianesimo nel Sinis. Ghilarza: Iskra.
- Martorelli, R. 2011. Usi e consuetudini funerarie nella Sardegna centro-occidentale nella tarda antichità e nell'alto Medioevo, in P.G. Spanu and R. Zucca (eds) *Oristano e il suo territorio, 1. Dalla preistoria all'alto Medioevo*. Atti del Convegno internazionale su "Oristano dalle origini alla IV Provincia" (Oristano, 20-24 ottobre 2004): 700-759. Roma: Carocci.
- Martorelli, R. 2012a. *Martiri e devozione nella Sardegna altomedievale e medievale*. *Archeologia storia tradizione* (Studi e ricerche di cultura religiosa 1). Cagliari: Pontificia Facoltà teologica della Sardegna.
- Martorelli, R. 2012b. La circolazione dei culti e delle reliquie in età tardoantica ed altomedievale nella penisola italiana e nelle isole, in A. Coscarella and P. De Santis (eds) *Martiri, santi, patroni: per una archeologia della devozione*. Atti X Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Università della Calabria, 15-18 settembre 2010): 231-263. Cosenza: Università della Calabria.
- Martorelli, R. 2012c. *Status quaestionis* e linee di ricerca sull'età bizantina in Sardegna, in P. Corrias (ed.): 73-94.
- Martorelli, R. 2012d. *Krly-Villa Sanctae Igiae* (Cagliari). Alcune considerazioni sulla rioccupazione dell'area urbana di età fenicio-punica in età giudiciale, in C. Del Vais (ed.) *Epi oinopa ponton. Studi sul Mediterraneo antico in ricordo di Giovanni Tore*: 695-714. Oristano: S'Alvure.
- Martorelli, R. (ed.) 2013. *Settecento-Millecento. Storia, archeologia e arte nei "Secoli Bui" del Mediterraneo* (Cagliari, 17-19 ottobre 2012). Cagliari: Scuola Sarda.
- Martorelli, R. 2013a. I cd. 'secoli bui' della Sardegna: problematiche, metodi, filoni d'indagine da una storiografia consolidata e aspettative dal nuovo progetto, in R. Martorelli (ed.): 19-37.
- Martorelli, R. 2013b. Un decennio di ricerche archeologiche sulla Cagliari catalano-aragonesa: status quaestionis e progetti futuri, in A. Cioppi (ed) *Sardegna e Catalogna officinae di identità riflessioni storiografiche e prospettive di ricerca. Studi in memoria di Roberto Coroneo*. Atti del seminario di studi (Cagliari, 15 aprile 2011) (Europa e Mediterraneo. Storia e immagini di una comunità internazionale 29): 243-278.
- Martorelli, R. 2015a. Cagliari bizantina: alcune riflessioni dai nuovi dati dell'archeologia. *PCA. European Journal of Post-Classical Archaeologies* 5: 175-200.
- Martorelli, R. 2015b. *Castrum novo Montis de Castro* e l'origine della Cagliari pisana: una questione ancora discussa, in C. Zedda (ed.): 59-93.
- Martorelli, R. 2017a. Le città in Sardegna fra tardoantico ed altomedioevo, in S. Angiolillo et al. (eds): 265-278.
- Martorelli, R. 2017b. Cagliari, in M. Hobart (ed.): 314-334.
- Martorelli, R. 2019. L'assetto del "quartiere" portuale nella Cagliari bizantina, Dai dati antichi e attuali alcune ipotesi ricostruttive, in R. Martorelli (ed.): 83-98.
- Martorelli, R. (ed.) 2019. *Know the sea to live the sea. Conoscere il mare per vivere il mare*. Atti del Convegno (Cagliari-Cittadella dei Musei, Aula Coroneo, 7-9 marzo 2019). Perugia: Morlacchi.
- Martorelli, R. and Mureddu, D. (eds) 2002a. Scavi sotto la chiesa di S. Eulalia a Cagliari. Notizie preliminari. *Archeologia Medievale. Cultura materiale, insediamenti, territorio* XXIX: 283-340.
- Martorelli, R. and Mureddu, D. (eds) 2002b. *Cagliari. Le radici di Marina. Dallo scavo archeologico di S. Eulalia un progetto di ricerca, formazione e valorizzazione*. Atti del Seminario (Cagliari, 27 marzo 2000). Cagliari: Scuola Sarda.
- Martorelli, R. and Mureddu, D. (eds) 2006. *Archeologia urbana a Cagliari. Scavi in Vico III Lanusei (1996-1997)*. Cagliari: Scuola Sarda.
- Martorelli, R. and Mureddu, D. 2013. Cagliari: persistenze e spostamenti del centro abitato fra VIII e XI secolo, in R. Martorelli (ed.): 207-235.
- Martorelli, R. and Mureddu, D. (eds) 2020. *Archeologia urbana a Cagliari. Scavi nella chiesa di Sant'Eulalia alla Marina. Il quartiere dalle origini ai giorni nostri: status quaestionis all'inizio della ricerca*. Perugia: Morlacchi.
- Martorelli, R., Mura, L., Muresu, M. and Soro, L. 2015. Il ruolo delle isole maggiori e minori nella diffusione del culto dei santi. Dinamiche e modalità di circolazione della devozione, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 221-254.
- Martorelli, R., Muresu, M. and Soro, L. s.c. *Sardegna e Corsica terre d'esilio / terre di frontiera? Esiti insediativi dei percorsi devozionali in età vandalica*, in *Frontiers. The transformation and christianization of the Roman Empire between centre and periphery*. XVII International Congress of Christian Archaeology (Utrecht-Nijmegen, July 2 - 6, 2018).

- Martorelli, R., Piras, A. and Spanu, P. G. (eds) 2015. *Isole e terraferma nel primo Cristianesimo. Identità locale ed interscambi culturali, religiosi e produttivi*. Atti XI Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Cagliari - Sant'Antioco, 23-27 settembre 2014) (Studi e Ricerche di Cultura Religiosa, Nuova Serie, VIII). Cagliari: Pontificia Facoltà teologica della Sardegna.
- Marty, F., Guibal, F. and Hesnard, A. 2016. L'Estagnon: techniques de bonification d'une zone palustre au Ier s. ap. J.-C. à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône), in C. Sanchez and M. P. Jézégou (eds): 263-278.
- Massidda, W. 2010. I ponti romani di Sant'Antioco. Bibliografia e fonti documentarie. *Annali di Storia ed Archeologia Sulcitana* 11: 31-46.
- Mastino, A. (ed.) 1989. *L'Africa Romana*. Atti del VI Convegno di studio (Sassari, 16-18 dicembre 1988). Sassari: Gallizzi.
- Mastino, A. (ed.) 1991. *L'Africa romana*. Atti dell'VIII convegno di studio (Cagliari, 14-16 dicembre 1990). Sassari: Gallizzi.
- Mastino, A. 1995. La Produzione ed il commercio dell'olio nella Sardegna antica, in M. Atzori and A. Vodret, *Olio sacro e profano: tradizioni olearie in Sardegna e Corsica*: 60-76. Sassari: EDES.
- Mastino, A. 2005a. Roma in Sardegna: l'occupazione e la guerra di Hamsicora, in A. Mastino (ed.) 2005e: 63-90.
- Mastino, A. 2005b. Economia e società, in A. Mastino (ed.) 2005e: 165-179, 183-192.
- Mastino, A. 2005c. Le strade romane in Sardegna, in A. Mastino (ed.) 2005e: 333-391.
- Mastino, A. 2005d. Roma in Sardegna: l'età imperiale, in A. Mastino (ed.) 2005e: 125-164.
- Mastino, A. (ed.) 2005e. *Storia della Sardegna antica* (La Sardegna e la sua storia II). Nuoro: Ilisso.
- Mastino, A. 2017. La Sardegna al centro del Mediterraneo, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 17-32.
- Mastino, A. and Ruggeri, P. (eds) 1994. *L'Africa Romana*. Atti del X Convegno di studio (Oristano, 11-13 dicembre 1992): Sassari: Archivio Fotografico Sardo.
- Mastino, A. and Ruggeri, P. (eds) 1996. *Da Olbia ad Olbia: 2500 anni di storia di una città mediterranea*. Atti del Convegno internazionale di studi (12-14 maggio 1994, Olbia), Sassari: Chiarella.
- Mastino, A. and Solin, H. 1992. Supplemento epigrafico turritano, II, in *Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno*: 341-372. Cagliari: Della Torre.
- Mastino A. and Zucca, R. 1991. La Sardegna nelle rotte mediterranee in età romana, in G. Camassa and S. Fasce (eds) *Idea e realtà del viaggio: il viaggio nel mondo antico*: 191-259. Genova: ECIG.
- Mastino, A., Spanu, P.G. and Zucca, R. 2005. *Mare Sardum. Mercè, mercati e scambi marittimi della Sardegna Antica*. Roma: Carocci.
- Mastino, A., Spanu, P.G. and Zucca, R. 2009. *Naves plenae velis euntes*. Roma: Carocci.
- Mateo, M. A., Renom, P., Guallar, C. and Garrido, D. 2004. Posidonia oceanica: un archivio organico milenario, in L. De Maria L. and R. Turchetti (eds): 219-230.
- Mattazzi, P. 1996. L'istmo di Sulcis e il ponte romano: per una ricostruzione storica e topografica, in L. Quilici and S. Quilici Gigli (eds). *Strade romane, ponti e viadotti*: 251-257. Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Mattingly, D. J. 1985. Olive oil production in Roman Tripolitania, in D.J. Buck and D.J. Mattingly, *Town and Country in Roman Tripolitania*: 27-46. Oxford: British Archaeological Reports.
- Mattingly, D.J. 1989. Olive Cultivation and the Albertini Tablets, in A. Mastino (ed.): 403-415.
- Mattone, A. 2004. Una finestra sul Mediterraneo. Il porto di Cagliari nell'età moderna (XVI-XIX secolo), in G.G. Ortu (ed.): 43-61.
- Maurina, B. and Capelli, C. 2007. Anfore tardoantiche dall'insediamento fortificato di Loppio - S. Andrea (Trentino, Italia), in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 481-489.
- Mayet, F. and Silva, C. T. 1998. *L'atelier d'amphores de Pinheiro (Portugal)*. Paris: De Boccard.
- Mayet, F., Silva, C.T. and Schmitt, A. 1996. *Les amphores du Sado (Portugal). Prospection des fours et analyse du matériel*. Paris: De Boccard.
- Mazou, L. 2017. Nouvelles données sur les amphores d'Afrique vers la Cyrénaïque et l'Égypte. De la fin de l'époque romaine aux premiers temps de la conquête arabe, in D. Dixneuf (ed.): 881-900.
- Mazou, L. and Capelli, C. 2011. A local production of Mid Roman 1 amphorae at Latrun, Cyrenaica. *Lybanian Studies* 42: 73-76.
- Mazzocchin, S. 2021. I contenitori da trasporto di epoca romana, in J. Bonetto, V. Mantovani and A. Zara, A. (eds): 439-453.
- McCormick, M. 2010. *Origins of the European economy. Communications and Commerce, A.D. 300-900*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Medas, S. 2005. La navigazione di Posidonio dall'Iberia all'Italia e le rotte d'altura nel Mediterraneo occidentale in età romana. *Mayurqa* 30: 577-609.
- Medici, T. and Toffetti, L. 1994. La "domus" di via Arena (Bergamo). Notizie dal chiostro del Monastero Maggiore. *Rassegna di studi del Civico Museo Archeologico e del Civico Gabinetto Numismatico di Milano* 54: 47-85.
- Megaw, A. 1972. Supplementary Excavations on a Castle Site at Paphos, Cyprus, 1970-1971. *Dumbarton Oaks Papers* 26: 322-343.
- Mele, G. 1997. La *passio* medioevale di Sant'Antioco e la cinquecentesca *Vida y miracles del benaventurat Sant'Anthiogo* fra tradizione manoscritta, oralità e origini della stampa in Sardegna. *Theologicae Historica. Annali della Pontificia Facoltà Teologica della Sardegna* VI: 111-139.
- Mele, G. 2000. Il monastero e lo *scriptorium* di Fulgenzio di Ruspe a Cagliari nel VI secolo tra culto, cultura e Mediterraneo, in G. Mele and N. Spaccapelo (eds)

- Il papato di San Simmaco (498-514)*. Atti del Convegno Internazionale di studi (Oristano, 19-21 novembre 1998): 199-229. Cagliari: Pontificia Facoltà Teologica della Sardegna.
- Melis, M. R. 2020. Geografia e geomorfologia dell'area, in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 45-58.
- Meloni, P. 1991. *La Sardegna romana*. Sassari: Chiarella.
- Meloni, P. 1995. La costa sulcitana in Tolomeo (III, 3, 3), in V. Santoni (ed.): 313-314.
- Meloni, P. 1998. La vita monastica in Africa e in Sardegna nel VI secolo sulle orme di S. Agostino, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 571-581.
- Menchelli, S. 2017. Late Roman coarse wares, cooking wares and amphorae. A survey of current research in Italy, in D. Dixneuf (ed.): 203-221.
- Menchelli, S., Capelli, C., Pasquinucci, M. and Picchi, G. 2007. Corsica tardo-antica: anfore italiane e ceramica comune da Mariana, in M. Bonifay and J.C. Tréglià (eds): 313-328.
- Menchelli, S., Santoro, S., Pasquinucci, M. and Guiducci, G. (eds) 2010. *LRCW 3. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, Comparison between western and eastern Mediterranean* (BAR International Series 2185). Oxford: British Archaeological Reports.
- Messina, C. 2011. Un bollo d'anfora Gauloise 4 da Nora. *LANX. Rivista della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università degli Studi di Milano* 9: 122-131.
- Milanese M. 2007. La ceramica grezza medievale in Sardegna, in *La ceramica da fuoco e da dispensa nel basso medioevo e nella prima età moderna*. Atti del XXXIX Convegno Internazionale della Ceramica (Savona, maggio 2006): 323-337. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Miller, K. 1964. *Itineraria romana*. Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Mimaut, M. 1825. *Histoire de Sardaigne ou La Sardaigne ancienne et moderne*, II. Paris: J.J. Blaise: Pélicier.
- Modéran, Y. 1993. La chronologie de la vie de Saint Fulgence de Ruspe et ses incidences sur l'histoire de l'Afrique vandale. *Mélanges de l'École Française de Rome* 105, 1: 135-188
- Modéran, Y. 2000. Les frontières mouvantes du royaume vandale, in C. Lepelley and X. Depuis (eds) *Frontières et Limites géographiques de l'Afrique du Nord Antique. Hommage à Pierre Salama*. Actes de la Table ronde (Paris, 2-3 mai 1997): 241-263. Paris: Éditions de la Sorbonne.
- Modéran, Y. 2002. L'établissement territorial des Vandales en Afrique. *Antiquité Tardive* 10: 87-122.
- Molina Vidal, J. 2007. Commerce romain et amphores nord-africaines sur la cote sud orientale d'Hispanie, in A. Mrabet and J. Remesal Rodríguez (eds): 205-245.
- Montis, I. 2014. GIS OS per lo studio della viabilità antica nel Sulcis: applicazioni di analisi spaziale con GRASS e Qgis, in E. Cicu, A. Gavini and M. Sechi (eds) *Alta formazione e ricerca in Sardegna: atti del Convegno di Studi Giovani Ricercatori* (Sassari, 16 dicembre 2011): 121-134. Sassari: Aonia.
- Morais, R., Fernández, A. and Sousa M. J. (eds) 2014. *As produções cerâmicas de imitação na Hispania*. II Congresso Internacional da SECAH-Ex oficina Hispana, Braga, 3-6 aprile 2013 (Monografias Ex Oficina Hispana 2). San Martín de Valdeiglesias: Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania.
- Morel J.P. 1995. Productions et exportations: Les raisons d'un choix, in P. Troussset (ed.): 11-12.
- Morhange, C. and Marriner, N. 2010. Mind the (stratigraphic) gap: Roman dredging in ancient Mediterranean harbours. *Bollettino di Archeologia on Line B/B7*: 23-32.
- Morhange, C., Marriner, N. and Carayon, N. 2014. The geoarchaeology of ancient Mediterranean harbours, in N. Carcaud and G. Arnaud-Fassetta (eds) *La géoarchéologie française au XXIe siècle*: 245-254. Paris: CNRS.
- Morhange, C., Marriner, N. and Liuzza, V. 2014. Introduction à une étude géomorphologique des ports antiques en Méditerranée. *Géochronique* 130, 2014: 12-14.
- Morhange, C., Marriner, N., Baralis, A., Blot, M. L., Bony, G., Carayon, N., Carmona, P., Flaux, C., Giaime, M., Goiran, J. P., Kouka, M. and Lena, A. 2015. Dynamiques géomorphologique et typologie géoarchéologique des ports antiques méditerranéens en contextes lagunaires. *Quaternaire* 26/2: 117-139.
- Morini, E. 2002. Il monachesimo, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 39-53.
- Morrisson, C. 2001. Caratteristiche ed uso della moneta protovandalica e vandalica, in P. Delogu (ed.), *Le invasioni barbariche nel meridione dell'Impero: Visigoti, Vandali, Ostrogoti*: 151-80. Soveria Mannelli (Catanzaro): Rubbettino.
- Morrisson, C. 2010-2011. Tra Vandali e Bizantini: la prosperità dell'Africa (V-VII secolo) attraverso le fonti e la documentazione monetale. *Incontri di Filologia Classica* 10: 145-169.
- Morrisson, C. 2016. *Regio dives in Omnibus bonis ornata*. The African Economy from the Vandals to the Arab Conquest in the Light of Coin Evidence, in S.T. Stevens and J.P. Conant (eds) *North Africa under Byzantium and Early Islam*. *Dumbarton Oaks Byzantine Symposia and Colloquia*: 173-198. Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Motzo, B.R. 1927. *Barlumi dell'età bizantina* (Studi cagliaritari di Storia e Filologia 1). Cagliari: R. Università.
- Mrabet, A. and Ben Moussa, M. 2007. Nouvelles données sur la production d'amphores dans le territoire de l'antique Neapolis (Tunisie), in A. Mrabet and J. Remesal Rodríguez (eds): 13-40.

- Mrabet, A. and Remesal Rodríguez, J. (eds) 2007. *Africa et in Hispania: Études sur l'Huile Africaine* (Instrumenta 25). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Mrabet, A., Ben Moussa, M., Mani, T., M. and Riadh Hamrouni, M. 2014. Nouvelles découvertes de marques amphoriques à Sullecthum (Salakta, Tunisie), in J. Blázquez Martínez and J. Remesal Rodríguez (eds): 629-682.
- Mukai, T., Tréglià, J.C., Dantec, E. and Heijmans, M. 2017. Arles, enclos Saint-Césaire. La céramique d'un déportoir urbain du Haut Moyen Age, in D. Dixneuf (ed.): 171-200.
- Munzi, M. 2004. Circolazione monetaria in contesto rurale: la Tripolitania tardoantica alla luce delle recenti ricognizioni archeologiche lungo l'uadi Taraglat (antico *Cinyps*), in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 327-342.
- Mura, L. 2012. Ipotesi per una definizione dell'assetto del suburbio di Cagliari in età post-classica. *ArcheoArte* 1 Supplement: 435-445.
- Murcia Muñoz, A. J., Vizcaíno Sánchez, J., García Lorca, S. and Ramallo Asensio, S. F. 2005. Conjuntos cerámicos tardíos de las excavaciones en el teatro romano de Cartagena, in J.M. Esparraguera *et al.* (eds): 1-36.
- Mureddu, D. 1991. Le presenze archeologiche, in D. Mureddu, F. Masala, M. Pintus, E. Gessa Maggipinto, M. Vincis and G. Cossu Pinna (eds) *Cagliari, Quartieri storici. Villanova*. Cinisello Balsamo: Silvana.
- Mureddu, D. 2002. Cagliari, area adiacente il cimitero di Bonaria: un butto altomedievale con anfore a corpo globulare, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 237-241.
- Mureddu, D. 2005. L'espansione orientale del quartiere alla luce dei nuovi rilievi archeologici del sito della "Scala di Ferro", in G. Deplano (ed.) *Il quartiere di Marina a Cagliari. Ricostruzione di un contesto urbano pluristratificato*: 93-101. Monfalcone: Edicom.
- Mureddu, D., Salvi, D. and Stefani, G. 1988. Sancti innumerabiles. *Scavi nella Cagliari del Seicento: testimonianze e verifiche*. Oristano: S'Alvure.
- M, Mureddu, D. and Zucca R. 2003. Epitafi inediti della necropoli sud orientale di Karales (Sardinia). *Epigraphica* LXV, 1-2): 117-145.
- Muresu, M. 2012. Il *castrum* di Sant'Antioco (Carbonia-Iglesias). Riflessione alla luce di alcuni documenti. *ArcheoArte* 1 Supplement: 447-471.
- Muresu, M., 2017a. I Vandali: isolazionismo integralista o logica imprenditoriale? Riflessioni sul Mediterraneo di V-VI secolo. *Cartagine. Studi e ricerche* 2: 1-43.
- Muresu, M. 2017b. Mercì in entrata e in uscita nella *Carales* protobizantina attraverso l'esegesi della *Lex Portus* (fine del VI secolo), in R. Martorelli and M. Muresu (eds), *L'alimentazione nel Mediterraneo dalla Tarda Antichità al Medioevo. Dalla Sardegna alla Spagna / Food in the Mediterranean from Late Antiquity to Middle Age From Sardinia to Spain*: 59-90. Perugia: Morlacchi.
- Muresu, M. 2018. *La moneta "indicatore" dell'assetto insediativo della Sardegna bizantina (secoli VI-XI)*. Perugia: Morlacchi.
- Muresu, M. 2019. L'assetto dei quartieri portuali delle città bizantine del Mediterraneo orientale, in M. Martorelli (ed.): 99-126.
- Murialdo, G. 2001. Le anfore da trasporto, in T. Mannoni and G. Murialdo (eds) *S. Antonino: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina* (Collezione di Monografie preistoriche ed archeologiche XII): 255-296. Bordighera: Istituto Internazionale di Studi Liguri.
- Murialdo, G. 2005. Le anfore tra età tardoantica e protobizantina (VI-VII secolo), in D. Gandolfi (ed.): 395-406.
- Muscuso, S. 2016. Ricognizioni di superficie presso la fascia costiera e pericostiera della laguna di Sant'Antioco. *Quaderni. Rivista di Archeologia* 27: 409-438.
- Nacef, J. 2007a. Nouvelles données sur l'atelier de potiers de Hnchir Ech Chekaf (Ksour Essef, Tunisie), in M. Bonifay and J.C. Tréglià: 581-591.
- Nacef, J. 2007b. Note préliminaire sur la production de la céramique antique dans la région de Salakta et Ksour Essef, in A. Mrabet and J. Remesal Rodríguez (eds): 41-54.
- Nacef, J. 2015. La production de la céramique antique dans la région de Salakta et Ksour Essef (Tunisie) (Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 8). Oxford: Archaeopress.
- Nacef, J. 2017. Moknine 2 (Tunisie). Nouvelles données sur un atelier de potier d'époque tardive en Byzacène, in D. Dixneuf (ed.): 491-516.
- Nacef, J. and Capelli, C. 2018. L'atelier céramique de Dkhila (Tunisie). *Antiquités Africaines* 54: 151-156.
- Naddari, L. 2007. Témoins lithiques d'activité oléicole d'époque romaine dans la haute et moyenne vallée de l'oued Sarrat, in A. Mrabet and J. Remesal Rodríguez (eds): 67-84.
- Nars, M. and Capelli, C. 2018. Archéologie et archéométrie des productions de l'atelier de Majoura (Tunisie). *Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta* 45: 765-770.
- Nef, A. and Ardizzone F. (eds) 2014. *Les dynamiques de l'islamisation en Méditerranée centrale et en Sicile: nouvelles propositions et découvertes récentes. Le dynamique dell'islamizzazione nel mediterraneo centrale e in Sicilia: nuove proposte e scoperte recenti* (Collection de l'École française de Rome 487). Bari: Edipuglia.
- Negrelli, C. 2015. Dal VI all'VIII secolo: continuità e rotture nella circolazione dei manufatti ceramici tra Romagna e Delta padano, in E. Cirelli, F. Diosono and E. Patterson (eds): 139-152.
- Negrelli, C. 2017. Le anfore medievali in Dalmazia. Una prospettiva mediterranea, in S. Gelichi and C. Negrelli (eds): 247-284.
- Nervi, C. 2016a. Da Oceano a mare. Il territorio di Nora e le importazioni lusitane, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 111-119.

- Nervi, C. 2016b. Il paesaggio di Nora (Cagliari - Sud Sardegna): studio dei materiali romani e tardoantichi. Oxford: British Archaeological Reports.
- Nervi, C. 2017. La ceramica africana di periodo vandalico in Sardegna, in D. Dixneuf (ed.): 439-463.
- Nieto, X. 1997. Le commerce de cabotage et de redistribution, in P.A. Gianfrotta, P. Pomet, A. Tchernia and X. Nieto (eds), *La navigation dans l'Antiquité*, Aix en-Provence 1997, pp. 146-159.
- Nieto, X. 2016. Puertos en época romana: una investigación pluridisciplinar para una realidad compleja, in J.M. López Ballesta (ed.) *Phicaria. IV Encuentros internacionales del Mediterráneo. Los puertos mediterráneos: contactos, multiculturalidad e intercambios. Estrategias socioeconómicas, políticas y ecológicas* (Mazarrón, 6, 7 -8 Marzo 2015): 27-32. Universidad Popular de Mazarrón.
- Nuzzo, D. 2015. L'organizzazione delle Chiese nell'Italia tardoantica tra isole e terraferma, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 49-62.
- Oggiano, I. 2009. La "città" di Nora. Spazio urbano e territorio, in S. Helas and D. Marzoli (eds) *Phonizisches und punisches Stadtewesen*. Akten der internationalen Tagung (Roma, 21-23 febbraio 2007), Mainz am Rhein, pp. 417-432.
- Olcese, G. 2010a. *Le anfore greco-italiche di Ischia: archeologia e archeometria. Artigianato ed economia nel Golfo di Napoli (Immensa Aequora 1)* Roma: Quasar.
- Olcese, G. 2010b. Immensa Aequora. Un atlante e un database delle fornaci e delle ceramiche dell'Italia centro meridionale (Etruria, Lazio, Campania e Sicilia). *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta* 41: 275-282.
- Ollà, A. 2001. La produzione di anfore vinarie a Naxos (III a.C.-V d.C.), in M. C. Lentini (ed.), *Naxos romana e bizantina: Naxos di Sicilia in età romana e bizantina ed evidenze dai Peloritani*. Catalogo della mostra (Museo di Naxos, 3 dicembre 1999-3 gennaio 2000): 47-60. Bari: Edipuglia.
- Ollà, A. and Papparoni, S. 2016. Capo D'Orlando (ME), in D. Malfitana and M. Bonifay (eds): 59-65.
- Opaiț, A. 2004. The Eastern Mediterranean Amphorae in the Province of Scythia, in J. Eiring and J. Lund (eds): 293-308.
- Opaiț, A. 2007. From Dr. 24 to LR 2? in M. Bonifay and J.C. Tréglià (eds): 627-644.
- Opaiț, A. 2011. Sinopean, Heraklean and Chersonesan "Carrot" Amphorae. *Ancient Civilizations from Scythia to Siberia* 16: 371-401, 552-556.
- Opaiț, A. 2014a. Defining more Roman amphora types from the Athenian Agora: too much history, too little typology (I). *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta* 43: 43-54.
- Opaiț, A. 2014b. The Baggy amphora shape: a new fashion? in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 444-450.
- Opaiț, A. 2017. On the local production and imports of wine in the pontic and lower Danube regions, in D. Dixneuf (ed.): 579-612.
- Opaiț, A. and Paraschiv, D. 2012. Rare amphora finds in the city and territory of (L)IBIDA (1st-6th centuries AD). *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta* 42: 113-124.
- Opaiț, A. and Paraschiv, D. 2013. On the wine, olive oil and fish supply of the countryside in Roman Dobroudja (1st-3rd centuries AD), in L. Buzoianu, P. Dupont and V. Lungu (eds) *PATABS III. Production and trade of amphorae in the Black Sea*. Actes de la table ronde internationale de Constantia (6-10 octobre 2009) (Pontica 46 Supplement 2): 317-333. Constantia: National History and Archaeology Museum.
- Ortu, G.G. (ed.) 2004. *Cagliari tra passato e futuro*. Atti del Convegno (Cagliari, 13-15 novembre 2003). Cagliari: CUEC.
- Ortu, G.G. 2005. *La Sardegna dei Giudici*. Nuoro: Il Maestrale.
- Orrù, P., Solinas, E. and Frau, E. 2009. Modificazioni della linea di costa nella laguna di Sulki in epoca punico-romana (Isola di sant'Antioco, Sardegna sudoccidentale), in R. Auriemma and S. Karinja (eds) *Terre di Mare. L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*. Atti del Convegno internazionale di Studi (Trieste, 8-10 novembre 2007): 247-256. Trieste: Università degli Studi di Trieste.
- Orrù, P., Puliga, G., Deiana, G. and Solinas, E. 2011. Palaeo-shorelines of the historic period, Sant'Antioco Island, southwestern Sardinia (Italy). *Quaternary International* 232, 1-2: 71-81.
- Pacetti, F. 1998. La questione delle Keay LII nell'ambito della produzione anforica in Italia, in L. Sagui (ed.): 185-208.
- Padilla Monge, A. 2001. Comercio y comerciantes en el mundo tardorromano en Málaga, in F. Wulff Alonso, G. Cruz Andreotti and C. Martínez Maza (eds) *Comercio y comerciantes en la Historia Antigua de Málaga (siglo VIII a.C.- año 711 d.C.)*. Actas del II Congreso de Historia Antigua de Málaga: 385-417. Málaga: Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.
- Pagano, M. 2009. Continuità insediativa delle ville nella Campania fra Tarda Antichità e alto medioevo, in C. Ebanista and M. Rotili (eds), *La Campania fra Tarda Antichità e alto medioevo. Ricerche di archeologia del territorio*. Atti della Giornata di studio (Cimitile, 10 giugno 2008): 9-21. Cimitile: Tavolario.
- Pala, P. 1996. Materiali imperiali dalla baia di Salinredda (Capo Coda Cavallo), in A. Mastino and P. Ruggeri (eds): 477-494.
- Pala, A. 2013. Sant'Antioco sulcitano: il culto, il santuario, le immagini dal tardoantico al barocco. *ArcheoArte* 2: 183-198.
- Palmieri, L. 2008. I Vandali e l'olio. Produzione e commerci nell'Africa del V secolo d.C, in J. González Fernández, P. Ruggeri and C. Vismara (eds) *L'Africa Romana. Le ricchezze dell'Africa: risorse, produzioni,*

- scambi. Atti del XVII Convegno di studio. Sevilla, 14-17 dicembre 2006: 1081-1090. Roma: Carocci.
- Panella, C. 1972. Annotazioni in margine alle stratigrafie delle Terme ostiensi del Nuotatore, in P. Baldacci (ed.): 69-106.
- Panella, C. 1973. Le anfore, in A. Carandini and C. Panella (eds) *Ostia III, 2. Le Terme del Nuotatore. Scavo degli Ambienti III, VI, VII. Scavo dell'Ambiente V e di un saggio dell'Area SO* (Studi Miscellanei 21): 460-633. Roma: De Luca.
- Panella, C. 1982. Le anfore africane della prima, media e tarda età imperiale, tipologia e problemi, in *Actes du colloque sur la céramique antique* (Carthage, 23-24 juin 1980): 171-186. Carthage: CEDAC.
- Panella, C. 1993. Merci e scambi nel Mediterraneo tardoantico, in A. Carandini, L. Cracco Ruggeri and A. Giardina (eds): 613-697.
- Panella, C. 1998. Anfore e archeologia subacquea, in G. Volpe (ed.): 531-559.
- Panella, C. 2001. Le anfore di età imperiale nel Mediterraneo occidentale, in P. Lèvēque and J. P. Morel (eds) *Céramiques hellénistiques et romaines*, III: 177-275. Paris: Belles Lettres.
- Panella, C. and Rizzo, G. (eds) 2014. *Ostia VI. Le terme del nuotatore* (Studi miscellanei 38). Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Panella, C., Sagù, L., Casalini, M. and Coletti, F. 2010. Contesti tardoantichi di Roma: una rilettura alla luce di nuovi dati, in S. Menchelli *et al.* (eds): 57-78.
- Pani Ermini L. 1981. Cornus, indagini nell'area paleocristiana. Relazione preliminare della campagna 1978. *Notizie degli scavi di antichità* 35: 543-591.
- Pani Ermini, L. 1984. Ricerche nel complesso di S. Saturno a Cagliari. *Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia* LV-LVI: 111-128.
- Pani Ermini, L. 1987. La Sardegna nel periodo vandalico, in S. F. Bondi, M. Brigaglia, A. Guillou, G. Lilliu, P. Meloni and L. Pani Ermini (eds) *Storia dei Sardi e della Sardegna. Dalle origini alla fine dell'età bizantina*: 297-327. Milano: Jaca Book.
- Pani Ermini, L. 1992a. "Il complesso martiriale di San Saturno", in P. Demeglio and C. Lambert (eds), *La "Civitas christiana". Urbanistica delle città italiane fra Tarda Antichità e altomedioevo. Aspetti di archeologia urbana*. Atti del I Seminario di studio (Torino 1991) (Mediterraneo tardoantico e medievale. Quaderni, 1): 55-81. Cagliari: Università degli Studi di Cagliari.
- Pani Ermini, L. 1992b. Contributo alla conoscenza del suburbio cagliaritano «iuxta basilicam sancti martyris Saturnini», in *Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno*: 477-490. Cagliari: Della Torre.
- Pani Ermini, L. 1995. *Sulci* dalla Tarda Antichità al medioevo: note preliminari di una ricerca, in V. Santoni (ed.): 363-377.
- Pani Ermini, L. and Marinone, M. 1981. *Museo Archeologico Nazionale di Cagliari. Catalogo dei materiali paleocristiani e altomedievali*. Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- Papavassiliou, E., Sarantidis, K. and Papanikolaou, E. 2014. A ceramic workshop of the Early Byzantine period on the island of Lipsi, in the Dodecanese (Greece): a preliminary approach, in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 159-168.
- Papi, E. (ed.) 2007. *Supplying Rome and the Empire. The proceedings of an international seminar held at Siena-Certosa di Pontignano on may 2-4, 2004 on Rome, the provinces, production and distribution* (Journal of Roman Archaeology Supplement 69). Portsmouth: Journal of Roman Archaeology.
- Parello M.C., Amico A. and D'Angelo F. 2016. Sciacca (AG) Verdura [site 73], in D. Malfitana and M. Bonifay (eds): 167-176.
- Parker, A.J. 1976-1977. Sicilia e Malta nel commercio marittimo dell'antichità. *Kokalos* XXII-XXIII, 1976-1977, II, 1: 655-ss.
- Parker, A. J. 1992. Ancient shipwrecks of the Mediterranean e the Roman Provinces (BAR International Series 580). Oxford: British Archaeological Reports.
- Parodi, A. 2015. Continuità di vita a Nora nella Tarda Antichità: la ceramica ad impasto, in P. Ruggeri (ed.): 2287-2293.
- Paroli, L. and Venditelli, L. (eds) 2004. *Roma dall'antichità al medioevo II. Contesti tardoantichi e altomedievali*. Milano: Electa.
- Pascucci, V., De Falco, G., Del Vais, C., Sanna, I., Melis, R.T. and Andreucci, S. 2017. Climate changes and human impact on the Mistras coastal barrier system (W Sardinia, Italy). *Marine Geology* 395: 271-284.
- Patroni G. 1904. Nora. Colonia fenicia in Sardegna. *Monumenti Antichi dell'Accademia dei Lincei* 14: 39-268.
- Pavoni, M.G. and Pettenò, E. 2002. Ritrovamenti di anfore nelle acque di Nora, in C. Tronchetti (ed.): 117-123.
- Peacock D.P.S. and Tomber R. 1991. Roman amphora kilns in the Sahel of Tunisia: petrographic investigation of kiln material from sedimentary environment, in A. Middleton and I.C. Freestone (eds) *Recent developments in ceramic petrology* (British Museum Occasional Papers 81): 289-304. Londra: British Museum.
- Peacock, D.P.S. and Williams, D.F. 1991. *Amphorae and the roman economy. An introductory guide*. London-New York: Longman.
- Peacock, D.P.S., Bejaoui, F. and Ben Lazreg, N. 1989. Roman amphora production in the Sahel region of Tunisia, in *Amphores Romaines et Histoire économique. Dix ans de recherches* (Collection de L'École Française de Rome 114, 1): 179-222. Rome: École française de Rome.

- Pecci, A. and Bernal Casasola, D. 2018. Análisis de residuos en ánforas tardorromanas, in D. Bernal Casasola (ed.) *Las cetariae de Ivliā Tradvcta. Resultados de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (20012006)*: 609-614. Cádiz: Universidad de Cádiz y Ayuntamiento de Algeciras.
- Pecci, A. and Cau Ontiveros, M.A. 2010. Análisis de residuos orgánicos en ánforas: el problema de la resina y el aceite, in J.M. Blázquez Martínez and J. Remesal Rodríguez (eds) *Estudios sobre el monte Testaccio (Roma) V (Instrumenta 35)*: 593-600. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Pecci A. and D'Andria F. 2014. Oil production in Roman times: residue analysis of the floors of an installation in Lecce (southern Italy). *Journal of Archaeological Science* 46: 363-371.
- Pecci, A., Salvini, L. and Cantini, F. 2010. Residue analysis of some Late Roman Amphora coming from the excavations of the historical center of Florence, in S. Menchelli *et al.* (eds): 363-367.
- Pecci, A., Giorgi, G., Salvini, L. and Cau Ontiveros, M.A. 2013. Identifying wine markers in ceramics and plasters using gas chromatography/mass spectrometry. Experimental and archaeological materials. *Journal of Archaeological Science* 40: 109-115.
- Pecci, A., Salvini, L., Cirelli, E. and Augenti, A. 2010. Castor Oil at Classe (Ravenna-Italy): residue analysis of some late roman amphorae coming from the port, in S. Menchelli *et al.*: 617-622.
- Pecorini, G. 1983. Ambienti contesi: le formazioni a lido e gli stagni, in A. Terrosu Asole (ed.) *Sardegna. L'uomo e le coste*: 111-122. Cinisello Balsamo: Silvana.
- Peña, T. 2007. *Roman Pottery in The Archaeological Record*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pentiricci, M., Chrzanowski, L., Cirelli, E., Felici, F. and Fontana, S. 1998. La villa suburbana di Uadi el-Rsaf (Leptis Magna): il contesto ceramico di età antonina (150-180 d.C.). *Libya Antiqua* IV: 41-98.
- Pérez Bonet, M. 1988. La economía tardorromana del sureste peninsular: el ejemplo del Puerto de Mazarrón (Murcia), in *Arte y poblamiento en el SE. Peninsular (Antigüedad y Cristianismo V)*: 471-501.
- Perinelli M. 2002-2003. I materiali ceramici provenienti dallo scavo della «Porta veronensis» di Trento. Unpublished Thesis dissertation, University of Padova.
- Perra, M. 1997. *Le antiche testimonianze letterarie sulla Sardegna, dal principato di Tiberio (14-37 d. C.) sino al pontificato di Gregorio Magno (590-604) durante la dominazione bizantina*. Oristano: S'Alvure.
- Perra, M. 2002. L'organizzazione della difesa territoriale, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 127-136.
- Pešić, M. 2017. Babuljaš. A shipwreck with a cargo of North African pottery and amphorae near Pakoštane, Croatia, in D. Dixneuf (ed.): 527-535.
- Pesce, G. 1972. *Nora. Guida agli scavi*. Cagliari: Editrice Sarda Fossataro.
- Petrucci, S. 1989. Forestieri a Castello di Castro in periodo pisano, in M. Tangheroni (ed.) *Commercio, finanza, funzione pubblica: stranieri in Sicilia e Sardegna nei secoli XIII e XV*: 219-259. Napoli: Liguori.
- Pianu, G. 1986. Contributo ad un corpus del materiale anforario della Sardegna. Le anfore di età imperiale. *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Cagliari* XLII: 29-51.
- Picard, C. and Fois, P. 2014. I musulmani nel Mediterraneo nel IX secolo: un freno per lo sviluppo economico?, in B. Figliuolo and P.F. Simbula (eds) *Interscambi socio-culturali ed economici fra le città marinare d'Italia e l'Occidente dagli osservatori Mediterranei*. Atti del Convegno Internazionale di Studi in memoria di Ezio Falcone (1938-2011) (Amalfi, 14-16 maggio 2011): 259-271. Amalfi: Centro di Cultura e Storia Amalfitana.
- Piccardi, E. 2003. Anfore, in B.M. Giannattasio (ed.) *Nora. Area C. Scavi 1996-1999*: 209-236. Genova: Brigati.
- Piccardi, E. and Nervi, C. 2013. Produzioni anforiche dalla Penisola Iberica in Sardegna, in D. Bernal *et al.* (eds): 365-388.
- Piccinni, G. 2004. *Il Medioevo*. Milano: Mondadori.
- Pichot, V. and Şenol, K. 2015. Amphores de Gaza et resine sur le site de production d'amphores du Haut-Empire Akademia. *Bulletin de liaison de la Céramique Égyptienne* 25: 273-285.
- Pieri, D. 1998. Les importations d'amphores orientales en Gaule méridionale durant l'Antiquité tardive et le Haut Moyen Age (IVE-VIIE siècles après J.-C.). Typologie, chronologie et contenu, in L. Rivet (ed.) *Importations d'amphores en Gaule du Sud, du règne d'Auguste à l'Antiquité tardive*. Actes du Congrès d'Istres: 21-24 mai 1998: 97-106. Marseille: SFECAG.
- Pieri, D. 2005. Nouvelles productions d'amphores de Syrie du Nord aux époques proto-byzantine et omeyyade. *Travaux et Mémoires du Centre de recherche d'Histoire et Civilisation de Byzance* 15: 583-596.
- Pieri, D. 2007a. Béryte dans le grand commerce Méditerranéen. Production et importation d'amphores dans le Levant proto-byzantin (Ve-VIIE s. ap. J.-C.), in M. Sartre (ed.) *Productions et échanges dans la Syrie gréco-romaine*. Actes du 2e colloque international sur la Syrie antique (Tours, 12-13 juin 2003) (Topoi 8 Supplement): 297-327. Lyon: Maison de l'Orient Méditerranéen.
- Pieri, D. 2007b. Les centres de production d'amphores en Méditerranée orientale durant l'Antiquité tardive: quelques remarques, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 611-625.
- Pieri, D. 2012a. Tyr dans le grand commerce méditerranéen de l'Antiquité tardive: le témoignage de la céramique, in *L'histoire de Tyr au témoignage de l'archéologie*. Actes du Séminaire International (Centre d'archéologie sous-marine, Tyr, 3-4 octobre

- 2011) (Bulletin d'Archéologie et d'Architecture Libanaise, Hors Séries VIII): 259-268. Tyr: Ministère de la culture direction générale des antiquités.
- Pieri, D. 2012b. Regional and Interregional Exchanges in the Eastern Mediterranean during the Early Byzantine Period. The Evidence of Amphorae, in C. Morrisson (ed.) *Trade and Markets in Byzantium*. Dumbarton Oaks Byzantine Symposia and Colloquia: 27-49. Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Pietra, G. 2006. I Vandali in Sardegna: nuove acquisizioni dai relitti del porto di Olbia, in A. Akerras *et al.* (eds): 1308-1320.
- Pietra, G. 2008. La ceramica sigillata africana D in Sardegna: dinamiche storiche ed economiche tra tardo antico e alto Medioevo, in J. Gonzàles *et al.* (eds): 1749-1776.
- Pietra, G. 2013a. *Olbia romana*. Sassari: Delfino.
- Pietra, G. 2013b. Lucerne tardoantiche dal porto di Olbia. *ArcheoArte* 2: 137-156.
- Pietra, G. 2019. Dalla laguna al mare: Osservazioni su Cagliari tra Cartagine e Roma, in R. Martorelli (ed.): 71-81.
- Pili, F. 1982. *S. Antioco e il suo culto nel Process de miracles del 1593*. Cagliari: Edizioni del Santuario S. Antioco.
- Pinelli, L. c.s. Ceramica comune stampigliata, in R. Martorelli, D. Mureddu and L. Soro (eds).
- Pinna, M. 1996. *Il Mediterraneo e la Sardegna nella cartografia musulmana dall'ottavo al sedicesimo secolo*. Nuoro: ISRE.
- Pinna F. 2002. Produzione incerta. Ceramica con decorazioni lineari polite, in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 301-307.
- Pinna, F. 2005. Una produzione di ceramica comune nei siti tardoantichi e altomedievali della Sardegna: note sui manufatti decorati a linee polite dallo scavo di Santa Eulalia a Cagliari, in J.M. Esparraguera *et al.* (eds): 267-283.
- Pinna, T. 2006. La configurazione del campo religioso in Sardegna attraverso l'epistolario di Gregorio Magno, in L. Casula, G. Mele and A. Piras (eds): 237-256.
- Pinna, F. 2010a. Le testimonianze archeologiche relative ai rapporti tra gli Arabi e la Sardegna nel medioevo. *RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea* 4: 11-37.
- Pinna G. 2010b. Sulcitanus Portus. *Annali di storia e archeologia sulcitana* 13: 47-84.
- Piras, A. 2002. Fulgentius von Ruspe epist. 13,3: Thapsensis oder Tharrensensis, in T. Cabizzosu (ed.) *Studi in onore del Cardinale Mario Francesco Pompedda*: 156-160. Cagliari: Della Torre.
- Piras, A. (ed.) 2010. *Lingua et ingenium. Studi su Fulgenzio di Ruspe e il suo contesto* (Studi e Ricerche di Cultura Religiosa. Nuova Serie VII). Cagliari: Sandhi.
- Pisanu, M. 1996. Olbia dal V al X secolo, in A. Mastino and P. Ruggeri (eds): 495-504.
- Pittau, M. 2004. Riscontri ed emendamenti filologici ad antichi etnici e toponimi della Sardegna, in R. Zucca (ed.): 161-169.
- Pontacolone, L. and Incitti, M. 1991. Relitto con carico di merci africane di età imperiale alle Trincere (Tarquinia), in A. Mastino (ed.): 543-570.
- Pontis, A.R. 2015-2016. La Sigillata Africana del vano A nello scavo dell'ex Area Militare (Nora-Pula). Unpublished Thesis dissertation, University of Cagliari.
- Porqueddu, A., Giarrusso, C. and Spanu, P. G. 2016. Lusitanian Amphorae found on the Punta Sardegna A Shipwreck (Palau, Sardinia). A preliminary report on typologies and fabrics, in I. Vaz Pinto, R. Almeida and A. Martin (eds): 381-388.
- Porrà, F. 2017. Le truppe ausiliarie nella Sardegna romana del I secolo d.C., in S. Angiolillo *et al.* (eds): 199-205.
- Portale, E.C. 2010. Nuovi dati sulla circolazione anforica a Gortina, in S. Menchelli *et al.* (eds): 931-939.
- Portale, E. C. 2014. The sunset of Gortyn: amphorae in 7th-8th centuries AD, in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 477-489.
- Portale, E.C. and Romeo, I. 2001. Contenitori da trasporto, in A. Di Vita (ed.) *Gortina V. Lo scavo del Pretorio (1989-1995)*, III: 260-410. Padova: Bottega dell'Erasmus.
- Portas, L., Farina, V., Del Vais, C., Carcupino, M., Gazza, F., Sanna, I. and Zedda, M. 2015. Anatomical study of animal remains from Phoenician-Punic amphorae found in the Santa Giusta Pond, Sardinia (Italy). *Journal of Biological Research* 88: 166-169.
- Poulou-Papadimitriou, N. 2001. Βυζαντινή κεραμική από τον ελληνικό νησιωτικό χώρο και την Πελοπόννησο (7ος - 9ος αι.): μία πρώτη προσέγγιση, in E. Kountoura-Galaki (ed.) *Οι σκοτεινοί αιώνες του Βυζαντίου*, EIE /IBE (Αθήνα, Μάιος 1999) (Διεθνή Συμπόσια 9): 231-266. Athens: Eleonora Kountoura-Galake.
- Poulou-Papadimitriou, N. and Nodarou, E. 2007. La céramique protobyzantine de Pseira. La production locale et les importations, étude typologique et pétrographique, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 755-766.
- Poulou-Papadimitriou, N. and Nodarou, E. 2014. Transport vessels and maritime routes in the Aegean from the 5th to the 9th c. AD. Preliminary results of the Eu funded "Pythagoras II" project: the Cretan case study, in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 873-883.
- Poulou-Papadimitriou, N., Nodarou, E. and Kilikoglou, V. 2014. *LRCW 4. Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry. The Mediterranean: a market without frontiers* (BAR International Series, 2616). Oxford: British Archaeological Reports.

- Prantl, M. 2011. Diocletian's Edict on Maximum Prices of 301 AD. A fragment found in Aigeira. *Historia Scribere* 3: 359-398.
- Previato, C. 2014. La cava di Is Fradis Minoris: rilievo e studio delle tracce dell'attività estrattiva. *Attività* 2012-2013. *Quaderni Norensi* 5: 213-218.
- Previato, C. 2016. *Nora. Le cave di pietra della città antica* (Scavi di Nora VI), Roma: Quasar.
- Pryor, J. 1995. The geographical Conditions of Galley Navigation in the Mediterranean, in R. Gardiner (ed.) *The age of the galley: Mediterranean oared vessels since pre-Classical Times*: 206-216. London: Chrysalis.
- Puddu, L. 2002. Un fenomeno peculiare della Sardegna: il sorgere di luoghi di culto in relazione a complessi nuragici. *Status quaestionis* in provincia di Cagliari, in R. Martorelli (ed.): 104-150.
- Pugliese, L. 2014. *Anfore greco-italiche neapolitane (IV-III secolo a.C.)*. Roma: Scienze e Lettere.
- Pulak, C., Ingram, R., Jones, M. and Matthews, S. 2013. The Shipwrecks of Yenikapı and Their Contribution to the Study of Ship Construction, in Z. Kızıltan and G. Baran Çelik (eds) *Stories from the Hidden Harbor: Shipwrecks of Yenikapı*: 23-34. Istanbul: Archaeological Museums Press.
- Pulak, C., Ingram, R. and Jones, M. 2015. Eight Byzantine Shipwrecks from the Theodosian Harbour. Excavations at Yenikapı in Istanbul, Turkey: an introduction. *The International Journal of Nautical Archaeology* 44.1: 39-73.
- Pupillo, D. 2002. Anfore iberiche nel territorio tra Ravenna e Adria: nota preliminare, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 829-834.
- Purpura, G. 1989. Pesca e stabilimenti antichi per la lavorazione del pesce in Sicilia. III - Torre Vindicari (Noto), Capo Ognina (Siracusa). *Sicilia Archeologica* XXII, 69-70: 25-37.
- Putzulu, E. 1976. Il problema delle origini del *Castellum Castrı de Kallari*. *Archivio Storico Sardo* XXX: 91-146.
- Quercia, A., Johnston, A., Bevan, A., Conolly, J. and Tsaravopoulos, A. 2011. Roman Pottery from an Intensive Survey of Antikythera, Greece. *The Annual of the British School at Athens* 106: 47-98.
- Quevedo, A. and Bombico, S. 2016. Lusitanian Amphorae in Carthago Nova (Cartagena, Spain): Distribution and Research Questions, in I. Vaz Pinto, R. Almeida and A. Martin (eds): 311-322.
- Ragatzu, A. and Crisponi, U. 2003. *Cagliari, 1943. Dai bombardamenti allo sbarco alleato*. Cagliari: Japan Consulting.
- Ramallo Asensio, S.F. 1984. Algunas consideraciones sobre el Bajo Imperio en el litoral murciano: Los hallazgos romanos en Águilas. *Anales de la Universidad de Murcia* 42, 3-4: 97-125.
- Ramallo Asensio, S.F. 1985. Envases para salazón en el Bajo Imperio, in *VI Congreso Internacional de Arqueología Submarina* (Cartagena 1982): 235-442. Madrid: Ministerio de la Cultura.
- Ramon Torres, J. 2006. Les àmfors altimperials d'Ebusus. *Monografies* 8: 241-270.
- Raposo, J.M.C. 2017. As Olarias Romanas do Estuário do Tejo: Porto dos Cacos (Alcochete) e Quinta do Rouxinol (Seixal), in C. Fabião, J. Raposo, A. Guerra and F. Silva (eds) *Olaria Romana. Seminário Internacional e Ateliê de Arqueologia Experimental. Roman Pottery Works: international seminar and experimental archaeological workshop* (Seixal, 2010): 113-138. Lisboa: UNIARQ.
- Raposo J.M.C. and Almeida, R. 2016. Almagro 50 (Western Lusitania), Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption (<http://amphorae.icac.cat/amphora/almagro-50-westernlusitania>, 8 July 2016) [viewed 25 May 2021].
- Ravegnani, G. 2004. *I Bizantini in Italia*. Bologna: Il Mulino.
- Raynaud, C. 1993. Les amphores Gauloises, in M. Py (ed) *Dicocer. Dictionnaire des céramiques antiques (VIIe s. av. n. è. - VIIe s. de n. è.) en Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*: s.n. Lattes: Édition de l'Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental.
- Rebuffat, R. 1991. Un document sur l'économie sard, in A. Mastino (ed.): 719-734.
- Reddé, M. 1986. Mare Nostrum. *Les infrastructures, le dispositif et l'histoire de la marine militaire sous l'empire romain* (Écoles françaises d'Athènes et de Rome 260). Rome: École française de Rome.
- Regev, D. 2004. The phoenician Transport Amphora, in J. Eiring and J. Lund (eds): 337-352.
- Remesal Rodríguez, J. 1998. Baetican olive oil and the Roman economy, in S.J. Keay (ed.) *The archaeology of early roman Baetica* (Journal of Roman Archaeology 29 Supplement): 183-199. Portsmouth: Journal of Roman Archaeology.
- Remesal Rodríguez J., 2001. Los sellos, in J.M. Blázquez Martínez and J. Remesal Rodríguez (eds) *Estudios sobre el monte Testaccio (Roma) II* (Instrumenta 10). 205-264. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Remesal Rodríguez, J. 2004. Las ánforas Dressel 20 y su sistema epigráfico, in J. Remesal Rodríguez (ed.) *Epigrafía Anfórica. Projecto amphorae* (Instrumenta 17): 127-148. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Remesal Rodríguez J. 2007. Los sellos, in J.M. Blázquez Martínez and J. Remesal Rodríguez (eds) *Estudios sobre el monte Testaccio (Roma) IV* (Instrumenta 24): 183-231. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Remesal Rodríguez, J. 2012. El control administrativo de la navegación fluvial en la Bética y sus conexiones con Roma, in S.J. Keay (ed.): 267-279.
- Remesal Rodríguez J. 2016. Sellar ¿para qué? El sistema de comunicación en los sellos de las ánforas Dressel 20, in M. Buora and S. Magnani (eds) *Le iscrizioni con funzione didascalico-esplicativa. Committente, destinatario, contenuto e descrizione dell'oggetto nell'Instrumentum domesticum*. Atti del VI Incontro

- Instrumenta Inscripta* (Aquileia, 26-28 marzo 2015) (Antichità altoadriatiche LXXXIII): 73-90. Trieste: Editreg.
- Remolà Vallverdú, J.A. 2000. *Las ánforas tardo-antiguas en Tarraco (Hispania Tarraconensis)* (Instrumenta 7). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Remolà Vallverdú, J.A. 2013. Ánforas orientales tardías en Tarraco (siglos V-VII), in M. Paz de Hoz e G. Mora (eds), *El Oriente griego en la península ibérica. Epigrafía e Historia*, Madrid 2013, pp. 307-330.
- Remolà Vallverdú, J.A. 2016a. Keay 78/91 (Tarraconensis northern coastal area). *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/keay-7891-tarraconensis-northern-coastal-area>), 10 July, 2016 [viewed 25 May 2021].
- Remolà Vallverdú, J.A. 2016b. Lusitanian Amphorae in Tarraco (3rd-5th Century AD), in I. Vaz Pinto, R. Almeida and A. Martin (eds): 333-342.
- Remolà Vallverdú, J.A. and Piñol, L. 1998. Àmfores tardoantigues de possible producció tarraconense (tipus Keay 68 I 91). *Empúries* 51: 227-236.
- Revilla, V. 2000. Las ánforas tunecinas y tripolitanas, in J.M. Blázquez Martínez and J. Remesal Rodríguez (eds) *Estudios sobre el monte Testaccio (Roma) V* (Instrumenta 35): 397-413. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Revilla, V. 2007. Les amphores africaines du IIème et IIIème siècles du Monte Testaccio (Rome), in A. Mrabet and J. Remesal Rodríguez (eds): 269-299.
- Revilla, V. 2013. Las ánforas norteafricanas del Monte Testaccio (Roma): tipologías, cronologías y zonas de procedencia, in A. Ribera i Lacomba (ed.), *Manual de cerámica romana: del mundo helenístico al Imperio Romano* (Cursos de formación permanente para arqueólogos 3): 417-500. Madrid: Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias.
- Reynolds, J. 1989. Imperial Regulations: 231-The Prices Edict, in C. Rouché (ed.), *Aphrodisias in Late Antiquity* (Journal of Roman studies monographs 5): 265-318. London: Society for the promotion of Roman studies.
- Reynolds, P. 1995. *Trade in the Western Mediterranean, AD 400-700. The ceramic evidence* (BAR International Series 604). Oxford: British Archaeological Reports.
- Reynolds, P. 2003. Amphorae in Roman Lebanon: 50 B.C. to A.D. 250. *Archaeology and History in Lebanon* 17: 120-130.
- Reynolds P. 2005. Levantine amphorae from Cilicia to Gaza: a typology and analysis of regional production trends from the 1st to 7th centuries, in J.M. Esparraguera et al. (eds): 563-611.
- Reynolds, P. 2008. Linear typologies and ceramic evolution. *FACTA. A Journal of Roman Material Culture Studies* 2: 61-87.
- Reynolds, P. 2010a. *Hispania and the Roman Mediterranean, AD 100-700: Ceramics and Trade*. London: Gerald Duckworth & Co.
- Reynolds, P. 2010b. Trade networks of the East, 3rd to 7th centuries: the view from Beirut (Lebanon) and Butrint (Albania) (fine wares, amphorae and kitchen wares), in S. Menchelli et al. (eds): 89-114.
- Reynolds, P. 2016. From Vandal Africa to Arab Ifriqiya. Tracing Ceramic and Economic Trends through the 5th to the 11th Centuries, in S.T. Stevens and J.P. Conant (eds) *North Africa under Byzantium and Early Islam. Dumbarton Oaks Research Library and Collection*: 129-172. Washington D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Reynolds, P. and Pavlidis, E. 2014. Nicopolis (*Epirus Vetus*): an early 7th century pottery assemblage from the 'Bishop's house' (Greece), in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 451-467.
- Riccardi E. and Gavini, V.F. 2011. Il relitto del IV secolo d.C. di Cala del Lazzaretto - Alghero (SS). *Erentzias* 1: 269-282.
- Riggi N. 2011. Le anfore di Seccagrande - Ribera (Ag). *Biblioteca storica riberese* 2: 265-343
- Riley, J.A. 1979. Typology of the Hellenistic and Roman Coarse Pottery from Berenice. Amphoras, in J.A. Lloyd (ed.) *Excavations at Sidi Khrebish Benghazi (Berenice)* (Libya Antiqua V, II Supplement): 112-236. Tripoli: Department of Antiquities.
- Riley, J.A. 1981. The pottery from Cisterns 1977.1, 1977.2 and 1977.3, in J.H. Humphrey (ed.) *Excavations at Carthage 1977 conducted by the University of Michigan* 6: 85-124. Ann Arbor: Kelsey Museum, The University of Michigan.
- Rizzo, G. 2012. Roma e Ostia, un binomio ancora possibile? Di alcuni generi trasportati in anfora in età tardo-antonina, in S.J. Keay (ed.): 87-104.
- Rizzo G. 2014. Le terme del nuotatore. Le anfore, Ostia e i commerci mediterranei, in C. Panella and G. Rizzo (eds): 65-442.
- Rizzo M. S. and L. Zambito L. 2016. Naro (AG), Cignana [site 67], in D. Malfitana and M. Bonifay (eds): 160-166.
- Rizzo, M. S., Zambito, L., Giannici, F. and Giarrusso, R. 2014. Anfore di tipo siciliano dal territorio di Agrigento, in N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou and V. Kilikoglou (eds): 213-223.
- Rizzotto, A. 2009. La ceramica sovradipinta proveniente dalle terme a sud del Pretorio di Gortina. *LANX. Rivista della Scuola di Specializzazione in Archeologia - Università degli studi di Milano* 4: 32-37.
- Rodríguez Almeida, E. 1977-1978. Bolli anforari di monte Testaccio II. *Bulletino della Commissione archeologica comunale di Roma* 86: 199-248.
- Romanus, K., Baeten, J., Poblome, J., Accardo, S., Dregryse, P., Jacobs, P., De Vos, D. and Waelkens, M. 2009. Wine and olive oil permeation in pitched and

- non-pitched ceramics: relation with results from archaeological amphorae from Sagalassos, Turkey. *Journal of Archaeological Science* 36: 900-909.
- Romei, D. 2004. Produzione e circolazione dei manufatti ceramici a Roma nell'alto Medioevo, in L. Paroli and L. Vendittelli (eds): 278-311.
- Roppa, A. 2009. Le variazioni della linea di costa nel settore meridionale del promontorio, in J. Bonetto, A. R. Ghiotto and M. Novello (eds): 27-38.
- Rothschild-Boros, M. 1981. The determination of amphora contents, *Archaeology and Italian Society, Prehistoric and Medieval Studies*, in *Papers in Italian Archaeology II* (BAR International Series 102). Oxford: British Archaeological Reports.
- Rougé, J. 1966a. *Expositio totius mundi et gentium* (Sources Chrétiennes 124). Paris: Cerf.
- Rougé, J., 1966b. *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain*, Paris: SEVPEN.
- Rovina, D. 1998. Ceramiche di importazione e produzioni locali dall'insediamento altomedievale di Santa Filitica (Sorso-Sassari), in L. Sagù (ed.): 787-796.
- Rovina, D., Garau, E., Mameli, P. and Wilkens, B. 2011. Attività produttive nell'insediamento romano e altomedievale di Santa Filitica (Sorso-SS). *Erentzias* 1: 245-268.
- Rovina, D., Garau, E., Muller, G.J., Delussu, F. and Pandolfi, A. 1999. L'insediamento altomedievale di S. Filitica (Sorso-SS): interventi 1980-1989 e campagna di scavo 1997. Relazione preliminare. *Archeologia Medievale* XXVI: 179-216.
- Ruggeri, P. (ed.) 2015. *L'Africa romana: Momenti di continuità e rottura: bilancio di trent'anni di convegni*. Atti del XX Convegno Internazionale di studi (Alghero - Porto Conte, 26-29 settembre 2013). Roma: Carocci.
- Sáez Fernández, P., Tinoco Muñoz, J., García Vargas, E. and García-Dils de la Vega, S. 2001. Excavación Arqueológica de Urgencia en el alfar romano de Las Delicias, Écija, Sevilla. *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1997, III: 562-575.
- Sagù, L. 1998. Il deposito della *Crypta Balbi*: una testimonianza imprevedibile sulla Roma del VII secolo, in L. Sagù (ed.): 305-330.
- Sagù, L. (ed.) 1998. *Ceramica in Italia: VI-VII secolo*. Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Roma 1995). Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Sagù, L. 2001. Anfore, in M.S. Arena, P. Delogu, L. Paroli, M. Ricci, L. Sagù and L. Vendittelli (eds) *Roma. Dall'Antichità al Medioevo, archeologia e storia nel Museo Nazionale Romano Crypta Balbi*: 283-294. Milano: Electa.
- Sagù, L. 2002. Roma. I centri privilegiati e la lunga durata della Tarda Antichità. Dati archeologici dal deposito di VII secolo nell'esda della *Crypta Balbi*. *Archeologia Medievale* XXIX: 7-42.
- Sagù, L. and Coletti, C. M. 2004. Contesti tardoantichi dall'area a S-E della *Crypta Balbi*, in L. Paroli and L. Vendittelli (eds): 242-277.
- Salvi, D. 1991. Contributo per la ricostruzione topografica della Cagliari Punica. Notizie preliminari sullo scavo di S. Gilla 1986-1987, in E. Acquaro (ed.) *Atti del II Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici* (Roma, 9-14 novembre 1987): 1215-1220. Roma: CNR.
- Salvi, D. 1992. Cabras (Oristano). Isola di Mal di Ventre. Da *Carthago Nova* verso i porti del Mediterraneo: il naufragio di un carico di lingotti di piombo. *Bollettino di Archeologia* 16-18: 237-254.
- Salvi, D. 2002. Cagliari: l'area cimiteriale di San Saturno, in P.G. Spanu (ed.): 215-223.
- Salvi, D. 2010. La Campidanese. Ceramica comune da mensa della Sardegna meridionale nei contesti chiusi di età tardoantica della necropoli di Pill 'e Matta, Quartucciu, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 235-243.
- Salvi, D. 2012. Mercanti e imperatori: bolli, marchi e monete provenienti da scavi subacquei. *ArcheoArte* 1 Supplement: 241-260.
- Salvi, D. 2014. Cagliari: Santa Gilla, la laguna e l'argilla. *ArcheoArte* 3: 213-235.
- Salvi, D. and Sanna, I. 2000. *L'Acqua e il Tempo. Prospezioni di archeologia subacquea nelle acque di Gonnese*. Cagliari: GIA.
- Salvi, D. and Sanna, I. 2006. San Vero Milis (OR), Su Pallosu. Il relitto delle macine e del vetro, in B.M. Giannattasio et al. (eds): 258-260.
- Salvi, D. and Sanna, A.L. 2013. Frequentazioni altomedievali nel Barigadu: il *templum Iovis* di Bidonì, in R. Martorelli (ed.): 571-603.
- Sanchez, C. and Jézégou, M.P. (eds) 2016. *Les ports dans l'espace méditerranéen antique. Narbonne et les systèmes portuaires fluvio-lagunaires*. Actes du Colloque International tenu à Montpellier (22-24 mai 2014) (*Revue Archéologique de Narbonnaise* 44 Supplement). Montpellier: Association de la Revue archéologique de Narbonnaise.
- Sanciu, A. 2010. San Teodoro. Museo delle civiltà del mare. La raccolta archeologica. *Sardegna Archeologica* 43. Sassari: Delfino.
- Sanginetto, A.B. 2001. Trasformazioni o crisi nei *Bruttii* fra il II a.C. ed il VII d.C.?, in E. Lo Cascio and A. Storchi Marino (eds) *Modalità insediative e strutture agrarie nell'Italia meridionale in età Romana (Pragmateiai 7)*: 203-246. Bari: Edipuglia.
- Sangiorgi, S. and Cara, S. 2006. La ceramica da fuoco proveniente da Sant'Eulalia a Cagliari: analisi dei coperchi con decorazione. *Quaderni della Soprintendenza per i beni archeologici delle province di Cagliari e Oristano* 22-II: 19-45.
- Sanna, A.L. 2002. Le anfore, in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 315-318.
- Sanna, A.L. 2016. Cagliari. Rinvenimenti in Via Manno 33 e 44. *Quaderni. Rivista di Archeologia* 27: 543-544.

- Sanna, E. 2013. Contenitori da trasporto anforici tra VIII e XI secolo: dati e problemi, in R. Martorelli (ed.): 575-703.
- Sanna, I. 2014. Michel Cassien a Nora e il quadro delle ricerche subacquee in Europa, in J. Bonetto (ed.): 11-22.
- Sanna, I. 2016. La marina di Nora in età romana: i reperti subacquei quali indicatori di contatti e scambi commerciali, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 3-14.
- Sanna, I. 2019. Approdi e traffici transmarini nella Cagliari Punica: i dati della ricerca archeologica subacquea, in R. Martorelli (ed.): 41-67.
- Sanna, I. and Del Vais, C. 2016. Anfore puniche, macine e vetro egiziano dal relitto di Su Pallosu (OR)-Sardegna. *1st Amphoras in the Phoenician. Punic World Congress the State of the Art* (15-17 December 2016). Poster.
- Sanna, I. and Sirigu, M. 2013. Recenti prospezioni e scavi subacquei nell'area marina e nel porto di Cagliari, in *Dal Mediterraneo all'Atlantico: uomini, merci e idee tra Oriente e Occidente*. VIII Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punic (Carbonia-Sant'Antioco, 21-26 October 2013). Poster.
- Sanna, I. and Soro, L. 2013. Nel mare della Sardegna centro meridionale tra 700 e 110 d.C. Un contributo dalla ricerca archeologica subacquea, in R. Martorelli (ed.): 761-807.
- Sanna, I. and Soro, L. c.s. Il porto di Cagliari: nuovi contesti di età tardoantica e medievale. *ArcheoArte* 4.
- Sanna, I., Arcaini, R. and Fanni, S. c.s. Rapporti commerciali tra penisola italica e iberica attraverso i contesti subacquei repubblicani nella Sardegna centro meridionale, in H. Uroz Rodríguez and A. Ribera i Lacomba (eds), *Cultura material romana en la Hispania repubblicana*. Atti Congreso Internacional de Arqueologia (Lezuza, 22-24 Abril 2016).
- Sanna, I., Soro, L. and Nervi, C. 2021. Amphorae with residues from South Sardinia (Cagliari and Nora), in D. Bernal Casasola, M. Bonifay and A. Pecci (eds) *Roman Amphora Contents. Reflecting on Maritime Trade in foodstuffs in Antiquity, in tribute to Miguel Beltrán Lloris* (Cadiz, Spain, 5-7 October 2015): 411-430. Oxford: Archaeopress.
- Sanna, I., Le Bourdonnec, F.X., Poupeau, G. and Lugliè, C. 2010. Ossidiane non sarde in Sardegna. Analisi di un rinvenimento subacqueo nel Porto di Cagliari, in C. Lugliè (ed.) *L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo*. Atti del V Convegno internazionale (Pau, 27-29 Giugno 2008): 99-119. Ales: NUR.
- Sanna Montanelli, M. 2015. *Εἰς μέταλλον Σαρδονίας*. Metalla ed il Sulcis iglesiente prima della pax costantiniana, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 781-790.
- Santamaria, C. 1995. L'épave Dramont "E" à Saint-Raphaël (Ve siècle ap. J.-C.). *Archaeonautica* 13: 5-198.
- Santoni, V. 1992. Cagliari. Preistoria e Protostoria, in C. Tronchetti, I. Chessa, L. Cappai, L. Manfredi, V. Santoni and C. Sorrentino (eds) *Lo scavo di via Brenta a Cagliari. I livelli fenicio-punici e romani* (Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano 9 Supplement). Cagliari: Soprintendenza.
- Santoni, V. (ed.) 1995. *Carbonia e il Sulcis. Archeologia e territorio*. Oristano: S'Alvure.
- Santoni, V., Zucca, R. and Pau, G. 1988. Oristano, in G. Lilliu (ed.) *L'Antiquarium arborese e i civici musei archeologici della Sardegna*: 13-42. Sassari: Banco di Sardegna.
- Santoni, V., Serra, P.B., Guido, F. and Fonzo, O. 1991. Il Nuraghe Cobulas di Milis-Oristano: preesistenze e riuso, in A. Mastino (ed.): 941-89.
- Sazanov, A. 2017. Les amphores LRA 4. Problèmes de typologie et chronologie, in D. Dixneuf (ed.): 629-650.
- Scardigli, B. 1991. *I trattati romano-cartaginesi*. Pisa: Scuola Normale Superiore.
- Schena, O. 2013. La Sardegna nel Mediterraneo bizantino (sec. VIII-XI): aspetti e problemi storici, in R. Martorelli (ed.): 41-54.
- Schirru, M. 2019. Architettura e paesaggio nel litorale tra Cagliari e Capoterra (XVI-XIX sec.), in R. Martorelli (ed.): 151-170.
- Schmiedt, G. 1965. Antichi porti d'Italia. *L'Universo* XLV: 254-ss.
- Sciallano, M. and Liou, B. 1985. Les épaves de Tarraconaise à chargement d'amphores Dressel 2-4. *Archaeonautica* 5: 5-178.
- Sciannameo, N. (ed.) 1994. *Le isole sulcitane*. Cagliari: EdiSar.
- Scorpan, C. 1977. Contribution à la connaissance de certains types céramiques romano byzantins (IVe-VIIe siècles) dans l'espace Istro-Pontique. *Dacia. Revue d'archéologie et d'histoire ancienne* XXI: 269-297.
- Scotti, C. 1994. *Anfore romane al Museo di Legnano*. Legnano: Comune di Legnano.
- Sechi, M. 2017. Quadro generale della viabilità romana in Sardegna, in S. Angiolillo *et al.* (eds): 193-198.
- Şenol, A.K. 2007. A Statistical Essay on the Distribution of Imported Amphorae Finds of the CE Alex Salvage Excavations, in S. Marchand and A. Marangou (eds) *Amphores d'Égypte de la Basse Époque à l'époque arabe* (Cahiers de la Céramique égyptienne 8, 1): 57-75. Le Caire: Institut français d'archéologie orientale
- Serra P.B. 1995. Campidano maggiore di Oristano: ceramiche di produzione locale e d'importazione e altri materiali d'uso nel periodo tardoromano e altomedievale, in *La ceramica racconta la storia. La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri*. Atti del convegno: 177-220. Oristano: S'Alvure.
- Serrelli, P.F. 2019. La topografia della *Karales* punica tra terra e mare alla luce delle recenti acquisizioni, in R. Martorelli (ed.): 27-40.
- Silva, C.T., Coelho-Soares, A. and Correia, V.H. 1990. Produção de ânforas romanas no Martinhal (Sagres),

- in A. Alarcão and F. Mayet (eds) *As ânforas lusitanas. Tipologia, produção, comércio*. Actas da mesa-redonda de Conímbriga: 225-246. Coimbra-París: MMC/ De Boccard.
- Silvino, T. 2007. Lyon. La fouille du Parc Saint-Georges: le mobilier céramique de l'antiquité tardive. *Revue Archéologique de l'Est* 56: 187-230.
- Silvino, T., Maudet, C., Dufraisse M. and Hänni, C. 2007. Lyon, Saint-Georges: identification et origine de résidus organiques contenus dans des céramiques antiques, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 305-311.
- Simbula, P. 2004. Il porto nello sviluppo economico della città medievale, in G.G. Ortu (ed.): 27-42.
- Simion, G. 1984. Descoperiri noi în necropola de la Noviodunum. Raport preliminar. *Peuce* 9: 75-95.
- Sirago, V.A. 1991. Gli Ostrogoti in Sardegna, in A. Mastino (ed.): 1020-1029.
- Sirago, V.A. 1992. Aspetti coloniali dell'occupazione romana in Sardegna, in *Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno*: 239-253. Cagliari: Della Torre.
- Sirigu, M. 2013-2104. Testimonianze di età fenicia e punica dall'area marina e dal porto di Cagliari. Unpublished Thesis dissertation, University of Cagliari.
- Slim, F., Bonifay, M. and Troussset, P. 1999. L'usine de salaison de Neapolis (Nabeul). Premiers résultats des fouilles 1995-1998. *Africa. Revue des études de recherches préhistoriques, antiques, islamiques et ethnographiques* 17: 153-197.
- Slim, H., Troussset, P., Paskoff, R., Ameer, O., Bonifay, M. and Lenne, J. 2004. Le littoral de la Tunisie. Étude géoarchéologique et historique (Études d'antiquités africaines 1). Paris: CNRS.
- Slim, L., Bonifay, M., Piton, J. and Stenberg, M. 2007. An example of fish salteries in Africa Proconsularis: the officinae of Neapolis (Nabeul, Tunisia), in J. Hedges (ed.) *Salsas y salazones de pescado en occidente durante la Antigüedad* (BAR International Series 1686): 21-44. Oxford: British Archaeological Reports.
- Soberón Rodríguez, M. 2010. El port baixmedieval de la ciutat de Barcelona: una visió des de l'arqueologia. L'escullera de 1477 i la troballa d'un vaixell tinglat. *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona* 6: 134-163.
- Solinas E. 1997. La laguna di Santa Gilla: testimonianze di età punica, in P. Bernardini, R. D'Orlando and P.G. Spanu (eds) *Phoinikes B SHRDN. I fenici in Sardegna. Nuove acquisizioni* (Catalogo della mostra): 177-183. Cagliari: La Memoria Storica.
- Solinas, E. and Sanna, I. 2006. Nora: *Documenta Submersa*, in B.M. Giannattasio et al. (eds): 253-257.
- Solmi, A. 2001. *Studi storici sulle istituzioni della Sardegna nel medioevo*. Nuoro: Ilisso.
- Soro, L. 2009-2010. Archeologia urbana a Cagliari. Elementi datanti dall'area archeologica sotto l'ex albergo 'La Scala di Ferro'. Unpublished PhD dissertation, University of Cagliari.
- Soro, L. 2019a. Le anfore di altre produzioni, in D. D'Orlando, F. Doria and L. Soro (eds) *Archeologia Urbana a Cagliari. Scavi in Via Caprera 8 (2014-2015)* (Quaderni di Layers 2): 259-274.
- Soro, L. 2019b. L'approdo portuale di Cagliari in età tardoantica e bizantina: traffici commerciali e relazioni di scambio, in R. Martorelli (ed.): 273-294.
- Soro, L. 2020. Le mura, in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 163-176.
- Soro, L. c.s. Contenitori da trasporto di età tardoantica e bizantina, in R. Martorelli, D. Mureddu and L. Soro (eds) *Archeologia urbana a Cagliari. Scavi nella chiesa di Sant'Eulalia alla Marina. La cava e il thesauros*. Perugia: Morlacchi.
- Soro, L. and Sanna, I. 2020. Merci e approdi nella marina di Cagliari: il quadro archeologico subacqueo, in R. Martorelli and D. Mureddu (eds): 177-194.
- Sotgiu G. 1988. L'epigrafia latina in Sardegna dopo il CILX e l'E.E. VIII. *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* 11, 1: 552-739.
- Spano, G. 1857. Descrizione dell'antica Sulcis. Nome e fondazione. *Bullettino Archeologico Sardo* 3: 23-24.
- Spano, G. 1863. L'antica città di Nora. *Bullettino Archeologico Sardo* 9: 99-105.
- Spanu, P.G. 1997a. Il relitto «A» di Cala Reale (L'Asinara 1): note preliminari, in Atti del Convegno nazionale di archeologia subacquea (Anzio, 30-31 maggio e 1 giugno 1996) (Bibliotheca Archaeologica 5): 109-111. Bari: Edipuglia.
- Spanu, P.G. 1998. *La Sardegna bizantina tra VI e VII secolo* (Mediterraneo tardoantico e medievale. Scavi e ricerche 12). Oristano: S'Alvure.
- Spanu, P.G. 2000. *Martyria Sardiniae. Isantuari dei martiri sardi* (Mediterraneo tardoantico e medievale. Scavi e ricerche 15). Oristano: S'Alvure.
- Spanu, P.G. (ed.) 2002. *Insulae Christi. Il Cristianesimo primitivo in Sardegna, Corsica e Baleari* (Mediterraneo Tardoantico e Medievale. Scavi e Ricerche 16). Oristano: S'Alvure.
- Spanu, P.G. 2002a. La Sardegna vandalica e bizantina, in M. Brigaglia, A. Mastino and G.G. Ortu (eds), *Storia della Sardegna 1. Dalla Preistoria all'età bizantina*, Roma-Bari 2002, pp. 93-109.
- Spanu, P.G. 2002b. La viabilità e gli insediamenti rurali, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 115-126.
- Spanu, P.G. 2002c. I possedimenti vittorini del priorato cagliaritano di san Saturno. Il santuario del martire Efisio di Nora, in R. Martorelli (eds): 65-103.
- Spanu, P.G. 2005. Il cristianesimo, in A. Mastino (ed.): 455-498.
- Spanu, P.G. 2006a. *Iterum est insula quae dicitur Sardinia, in qua plurimas fuisse civitates legimus* (Ravennatis Anonymi Cosmographia, V, 26). Note sulle città sarde tra la Tarda Antichità e l'alto medioevo, in A. Augenti (ed.) *Le città italiane tra la Tarda Antichità e l'alto Medioevo*. Atti del convegno (Ravenna, 26-28

- febbraio 2004): 589-612. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Spanu, P.G. 2006b. Il relitto tardo-antico di Mandriola-A, in A. Mastino, P.G. Spanu and R. Zucca (eds) *Tharros Felix* 2: 181-194. Roma: Carocci.
- Spanu, P.G. 2008. Dalla Sardegna bizantina alla Sardegna giudicale, in L. Casula, A.M. Corda and A. Piras (eds): 353-387.
- Spanu, P.G. 2011. Fortificazioni urbane e sistema difensivo nella Sardegna bizantina, in C. Varaldo (ed.) *Ai confini dell'Impero: insediamenti e fortificazioni bizantine nel Mediterraneo occidentale (VI-VIII sec.)*. Atti del convegno di studio (Genova-Bordighera, 14-17 marzo 2002): 677-709. Bordighera: Istituto Nazionale di Studi Liguri.
- Spanu, P.G. 2012. La Sardegna nella prima età bizantina, in P. Corrias (ed.): 57-71.
- Speziale, G.C. 1939. La nave di Sulcis. *Ingegnere* XVII: 412-414.
- Spigo, U., Ollà, A. and Capelli, C. 2006. La ceramica di produzione locale dalle terme di Bagnoli-S. Gregorio a Capo d'Orlando (Me), in D. Malfitana, J. Poblome and J. Lund (eds) *Old Pottery Studies*. Atti del Convegno Internazionale di Studi: 451-464. Catania: CNR.
- Stasolla, F. 2000. Le anfore. Anfore orientali e iberiche, in A.M. Giuntella (ed.): 322-337.
- Stasolla, M.G. 1982. Arabi e Sardegna nella storiografia araba del Medioevo. *Studi Maghrebini* XIV: 163-202.
- Stasolla, M.G. 2002. La Sardegna nelle fonti arabe, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 79-82.
- Stefanile, M. 2015. The Project PILAE, For an Inventory of the Submerged Roman Piers. A Preliminary Overview. *International Journal of Environment and Geoinformatics* 2(3): 34-39.
- Stiglitz A. 2002. Osservazioni sul paesaggio costiero urbano della Sardegna punica: il caso di Cagliari, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1129-1138.
- Stiglitz, A. 2017. *Madre de forasteros*: Cagliari in età fenicia e punica, in M. Guirguis (ed.): 125-131.
- Stone, D.L., Mattingly, D.J. and Opaït, A. 2011. Stamped amphoras. *Leptiminius* 3: 352-386.
- Swan, V. 2004. Dichin (Bulgaria) and the supply of amphorae to the Lower Danube in the late Roman-early Byzantine period, in J. Eiring and J. Lund (eds): 371-382.
- Swan, V. 2007. Dichin (Bulgaria): The fifth-and sixth-century destruction deposits, and their implications for ceramics chronology, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 835-844.
- Swan, V. 2010. Dichin (Bulgaria): the destruction deposits and the dating of Black Sea amphorae in the fifth and sixth Centuries A.D. *Varia Anatolica* 21, 1: 107-118.
- Taramelli, A. 1904. Esplorazioni archeologiche e scavi nel promontorio di S. Elia. *Notizie di Scavi dell'Antichità* 1-1904: 19-39.
- Taramelli, A. 1908. S. Antioco. Scavi e scoperte di antichità puniche e romane nell'area dell'antica Sulcis. *Notizie di Scavi dell'Antichità* 5: 145-162.
- Taramelli, A. 1929. *Cagliari. Iscrizioni funerarie di età romana rinvenute nelle necropoli caralitane*. Roma: Tipografia Bardi.
- Tchernia, A., Pomey, P. and Hesnard, A. 1978. *L'épave romaine de la Madraque de Giens (Var)* (Gallia 34 Supplement). Paris: CNRS.
- Tecchiati, U., Maurina, B. and Rizzi, G. 2012-2013. *Opercula* dal sito di Ponte Gardena/Waidbruck (Alto Adige/Südtirol). *Quaderni Friulani di Archeologia* XXII/XXIII: 185-187.
- Tinelli, M. 2006. Evoluzioni e trasformazioni dell'anfora dipinta dal medioevo al rinascimento. Osservazioni dal Salento, in R. Francovich and M. Valenti (eds) *IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Abbazia di San Galgano, 26-30 settembre 2006): 485-489. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Tomber, R. 1986. Pottery from the south side of the Circular Harbour. *CEDAC Carthage bulletin* 7: 34-58.
- Tomei, D. 2008. Gli edifici sacri della Sardegna romana: problemi di lettura e di interpretazione (Studi di storia antica e di archeologia 5). Ortacesus: Nuove Grafiche Puddu.
- Tommasi Moreschini, C. 2008. Splendore e ricchezza dell'Africa vandolica nel giudizio delle testimonianze letterarie coeve, in J. Gonzàles et al. (eds): 1073-1080.
- Toniolo A. 1987. I contenitori da trasporto di epoca romana nel Polesine di Rovigo. *Archeologia Veneta* 10: 87-128.
- Topoleanu, F. 2000. *Ceramica romană și romano-bizantină de la Halmyris (sec. I-VII d.Ch.)*. Tulcea: Ministerului Culturii, Serviciul Arheologie.
- Torelli, M. 1981. Colonizzazioni etrusche e latine di epoca arcaica: un esempio, in *Gli Etruschi e Roma*. Atti dell'incontro di studio in onore di Massimo Pallottino (Roma, 11-13 dicembre 1979): 71-82. Roma: G. Bretschneider.
- Tortorella, S. 1998. La sigillata africana in Italia nel VI e nel VII secolo d.C. Problemi di cronologia e distribuzione, in L. Sagui (ed.): 41-69.
- Treadgold, W. 2005. *Storia di Bisanzio*. Bologna: Il Mulino.
- Trèglia, J. C., Djaoui, D. and Long, L. 2016. Marseille. La céramique de l'Antiquité tardive du gisement sous-marin de l'Anse des Catalans (IVe-VIIIe s.), in D. Djaoui (ed.): 359-380.
- Tronchetti, C. 1985. Le terme a mare, in C. Tronchetti (ed.), *Nora. Recenti studi e scoperte*: 71-81. Pula: Comune di Pula.
- Tronchetti, C. 1995. Le problematiche del territorio del Sulcis in età romana, in V. Santoni (ed.): 263-275.
- Tronchetti, C. (ed.) 2000. *Ricerche su Nora - I (anni 1990-1998)*. Cagliari: Grafiche Sainas.
- Tronchetti, C. (ed.) 2002. *Ricerche su Nora - II (anni 1990-1998)*. Cagliari: Soprintendenza archeologica per le province di Cagliari e Oristano.

- Tronchetti, C., Chessa, I., Cappai, L., Manfredi, L., Santoni, V. and Sorrentino, C. 1992. *Lo scavo di via Brenta a Cagliari. I livelli fenicio-punici e romani* (Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano 9 Supplement). Cagliari: Soprintendenza archeologica per le province di Cagliari e Oristano.
- Trousset, P. (ed.) 1995. *L'Afrique du Nord antique et médiévale. Productions et exportations africaines, actualités archéologiques*. VI colloque international sur l'histoire et l'archéologie de l'Afrique du Nord (Pau, octobre 1993). Paris: CTHS.
- Trudu, E. 2012. *Daedaleia, Nurac, Oikeseis katagheioi?* Alcune note sul riutilizzo dei nuraghi nelle aree interne della Sardegna. *ArcheoArte* 1 Supplement: 391-405.
- Turtas, R. 1987. Note sul monachesimo in Sardegna tra Fulgenzio e Gregorio Magno. *Rivista di Storia della Chiesa in Italia* 41,1: 92-110.
- Turtas, R. 1999. *Storia della Chiesa in Sardegna, dalle origini al Duemila*. Roma: Città Nuova.
- Turtas, R. 2002. La chiesa sarda tra il VI e l'XI secolo, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 29-38.
- Turtas, R. 2017. The Sardinian Church, in M. Hobart (ed.): 177-214.
- Tusa, S., Ampola, B. and Lentini, F. 2004. Un relitto tardo-romano nelle acque di Marausa (Trapani). *Sicilia Archeologica* XXXVII, 102: 151-170.
- Tuzzi, S. 2002. Otranto e il suo porto dalla caduta dell'Impero Romano d'Occidente alla dominazione bizantina, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 905-914.
- Tyndale, J.W. 2002. *L'Isola di Sardegna II*. Nuoro: Ilisso.
- Tzochchev, C. 2011. Archaic amphora import from Thracian sites around the bay of Bourgas, in C. Tzochchev, T. Stoyanov and A. Bozkova (eds) *Production and Trade of Amphorae in the Black Sea*. Acts of the International Round-Table held in Kiten, Nessebar, Sredetz (September 26-30 2007): 73-86. Sofia: Bulgarian Academy of Sciences.
- Ucchesu, M., Orrù, M., Grillo, O., Venora, G., Usai, A., Serreli, P.F. and Bacchetta, G. 2015. Earliest evidence of a primitive cultivar of *Vitis vinifera* L. during the Bronze Age in Sardinia (Italy). *Vegetation History and Archaeobotany* 24, 5: 587-600.
- Ucchesu, M., Sarigu, M., Del Vais, C., Sanna, I., D'Hallewin, G., Grillo, O. and Bacchetta, G. 2017. First finds of *Prunus domestica* L. in Italy from the Phoenician and Punic periods (6th-2nd centuries BC). *Vegetation History and Archaeobotany. The Journal of Quaternary Plant Ecology, Palaeoclimate and Ancient Agriculture* 26: 539-549.
- Ugas, G. 1993. La metallurgia del piombo, dell'argento e dell'oro nella Sardegna prenuragica e nuragica, in T.K. Kirova (ed.) *L'uomo e le miniere in Sardegna*: 25-35. Cagliari: Della Torre.
- Ugas, G. and Zucca, R. 1984. *Il commercio arcaico in Sardegna. Importazioni etrusche e greche (620-480 a.C.)*. Cagliari: Angelo Viali.
- Uggeri, G. 1968. La terminologia portuale romana e la documentazione dell'*Itinerarium Antonini*. *Studi Italiani di Filologia Classica* 40, 1968: 225-264.
- Uggeri, G. 1998. Relazioni tra Nord Africa e Sicilia in età vandalica, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 1457-67.
- Uggeri, G. 2002. Problemi della rotta Roma-Arles, in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 711-716.
- Ulzega, A. 1994. Geomorfologia dell'arcipelago del Sulcis, in N. Sciannameo (ed.): 26-36.
- Urban, M.B. 1997. Nuovi elementi di storia urbana nel Regno di Sardegna: dalla fondazione di Bonaria al popolamento di Castel di Cagliari. *Anuario de Estudios Medievales* 27, 2: 819-867.
- Urban, M.B. 2000. *Cagliari tra Tre e Quattrocento*. Cagliari: CNR.
- Usai, A., Cossu, T. and Dettori, F. 2011. Primi dati sul contesto tardo-romano e alto-medievale dal nuraghe Nuracale di Scano di Montiferro, in P.G. Spanu and R. Zucca (eds) *Oristano e il suo territorio: 777-796*. Roma: Carocci.
- Valery, M. 1837. *Voyages en Corse, à l'île d'Elbe, et en Sardaigne*, II. Paris: L. Bourgeois-Maze.
- Van Alfen, P.G. 1995. *A restudy of the cylindrical amphoras from the seventh-century Yassi Ada Shipwreck*. Texas: A&M University.
- Van Alfen, P.G. 2010. New light on the 7th-c. Yassi Ada shipwreck: capacities and standard sizes of LRA 1 amphoras. *Journal of Roman Archaeology* 9: 189-213.
- Van den Berg, J.J.H. 2014. Amphora stamps from Fectio (Vechten, NL), in J.M. Blázquez Martínez and J. Remesal Rodríguez (eds) *Estudios sobre el monte Testaccio (Roma) VI* (Instrumenta 47): 683-724. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Van Doorninck, F.H. 1989. The cargo amphoras on the 7th century Yassi Ada and 11th century Serçe Limani shipwrecks: two examples of a reuse of byzantine amphoras as transport jars, in V. Dèroche and J. M. Spieser (eds) *Recherches sur la céramique byzantine*. Actes du colloque organisé par l'École française d'Athènes (Athènes, 8-10 avril 1987) (Bulletin de correspondance hellénique XVIII Supplement): 247-257. Athènes-Paris: École Française d'Athènes-Boccard.
- Vandermersch, C. 1994. *Vins et amphores de Grande Grèce et de Sicile: IVe IIIe s. avant J.-C.* Rome: École Française de Rome.
- Vaz Pinto, I. and Magalhães, A.P. 2016. Almagro 51A-B (Western Lusitania), in *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/almagro-51a-b-western-lusitania>), 08 July, 2016 [viewed 25 May 2021].
- Vaz Pinto, I., Almeida, R. and Martin, A. (eds) 2016. *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution*

- (Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10). Oxford: Archaeopress.
- Vegas, M. 1994. Ein frühkaiserzeitlicher Fundkomplex aus Karthago. *Mitteilungen des Archäologischen Instituts, Abteilung* 101: 339-364.
- Vella, N. 2004. La *Geographia* di Tolomeo e le rotte marittime mediterranee, in L. De Maria and R. Turchetti (eds): 21-32.
- Vera, D. 2010. Fisco, annona e commercio nel Mediterraneo tardoantico: destini incrociati o vite parallele?, in S. Menchelli *et al.* (eds): 1-18.
- Verga, F. 2000. L'organizzazione urbana e la collocazione degli edifici di culto nei centri punic del Nord Africa. *Rivista di Studi Punici* 1: 273-334.
- Villa, L. 1994. Le anfore tra tardo antico e medioevo, in S. Lusuardi Siena (ed.) *Ad mensam. Manufatti di uso comune da contesti archeologici fra Tarda Antichità e Medioevo*: 336-341. Udine: Del Bianco.
- Villaverde Vega, N. 1992. Comercio marítimo y crisis del s. III en el Círculo del Estrecho. Sus repercusiones en Mauretania Tingitana, in *Spectacles, vie portuaire, religions*, Actes du Ve colloque international sur l'histoire et archéologie de l'Afrique du Nord, Avignon 9-13 avril 1990: 333-347. Paris: Edition du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.
- Villedieu, F. 1984. *Turrus Libisonis. Fouille d'une site romain tardif à Porto Torres (Sardaigne)* (BAR, International Series 224). Oxford: British Archaeological Reports.
- Villedieu, F. 1986. *Turrus Libisonis* Porto Torres (Sardegna). Il contesto delle mura, in A. Giardina (ed.) *Società romana e impero tardoantico, III, Le merci, gli insediamenti, III*: 145-162. Bari: Laterza.
- Vitale, E. 2008. *La ceramica sovradipinta bizantina di Gortina*. Padova: Bottega d'Erasmus.
- Vivanet, F. 1886. Cagliari. *Notizie degli Scavi di antichità* 1886: 104-106.
- Volpe, G. 1998. Archeologia subacquea e commerci in età tardoantica, in G. Volpe (ed.): 561-626.
- Volpe, G. (ed.) 1998. *Archeologia subacquea. Come opera l'archeologo sott'acqua. Storie dalle acque*. VIII Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia (Certosa di Pontignano 1996). Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Volpe, G. 2002. Relitti e rotte commerciali nel Mediterraneo occidentale tardoantico in M. Khanoussi, P. Ruggeri and C. Vismara (eds): 239-250.
- Volpe, G., Romano, A.V. and Turchiano, M. 2013. San Giusto, l'ecclesia e il *Saltus Carminianensis*: vescovi rurali, insediamenti, produzioni agricole e artigianali. Un approccio globale allo studio della cristianizzazione delle Campagne, in S. Cresci, J.L. Quiroga, O. Brandt and C. Pappalardo (eds) *Episcopus, Civitas, Territorium*. Atti del XV Congresso Internazionale di Archeologia Cristiana (Toledo, 8-12 settembre 2008): 559-580. Città del Vaticano: Pontificio Istituto di Archeologia Cristiana.
- Volpe, G., Leone, D., Spanu, P.G. and Turchiano, M. 2015. Produzioni, merci e scambi tra isole e terraferma nel Mediterraneo Antico, in R. Martorelli, A. Piras and P.G. Spanu (eds): 417-440.
- Vroom, J., 2017. The Byzantine Web. Pottery and Connectivity Between the Southern Adriatic and the Eastern Mediterranean, in S. Gelichi and C. Negrelli (eds): 285-310.
- Wickham, C. 2005. *Framing the Early Middle Ages. Europe and the Mediterranean, 400-800*. Oxford: University Press.
- Woodworth, M., Bernal, D., Garnier, N., Keay, S.J., Pecci, A., Poblome, J., Pollard, M., Richez, F. and Wilson, A. 2015. The content of African Keay 25 / Africana 3 amphorae: initial results of the Coronam project. In C. Oliveira, R. Morais and A. Morillo Cerdán (eds) *ArchaeoAnalytics Chromatography and DNA Analysis in Archaeology*: 41-57. Espoende: Município de Espoende.
- Yangaki, A. 2004. Amphores crétoises: le cas d'Éleutherna, en Crète. *Bulletin de correspondance hellénique* 128-129, 1: 503-523.
- Yangaki, A. 2007. Amphores crétoises de forme globulaire: remarques préliminaires, in M. Bonifay and J.C. Trèglia (eds): 767-774.
- Yangaki, A. 2014. Quelques réflexions sur le contenu (vin et huile) des amphores proto-byzantines: données et perspectives de la recherche, in A. Pellettieri (ed.) *Identità euromediterranea e paesaggi culturali del vino e dell'olio*. Atti del Convegno Internazionale di Studio promosso dall'IBAM - CNR (Potenza, 8-10 Novembre 2014) (*MensALe* 2): 89-103. Foggia: Centro Grafico.
- Zabeo, M. 2016. Construire dans l'eau: aménagements antiques à interpréter dans la lagune de Venise, in C. Sanchez and M. P. Jézégou (eds): 279-290.
- Zanetti, G. 1963. I Longobardi e la Sardegna, in *Studi storici e giuridici in onore di Antonio Era*: 465-479. Padova: CEDAM.
- Zanini, E. 1994. *Introduzione all'archeologia bizantina*. Roma: Nuova Italia Scientifica.
- Zanini, E. 2010. Le città dell'Italia bizantina: qualche appunto per un'agenda della ricerca. *Reti Medievali* XI, 2: 45-66.
- Zanini, E. 2016. Coming to the End: Early Byzantine Cities after the mid-6th Century, in S. Marjanović-Dušanić (ed.) *Proceedings of the 23rd International Congress of Byzantine Studies, Belgrade, 22-27 August 2016: plenary papers*: 127-139. Belgrade: Serbian National Committee of AIEB.
- Zara, A. 2014. L'apparato cartografico. Note illustrative, in J. Bonetto (ed.): s.p.
- Zedda, C. (ed.) 2015. *1215-2015. Ottocento anni della fondazione di Castel di Castro di Cagliari* (RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea 15/2). Torino: ISEM-CNR.
- Zevi, F. and Tchernia, A. 1969. Amphores de Byzacène au Bas-Empire. *Antiquités Africaines* 3: 173-214.
- Tchernia, A. and Zevi, F. 1972. Amphores vinaires de Campanie et de Tarraconaise à Ostie, in P. Baldacci (ed): 35-67.

- Zucca, R. 1989. *Venus Erycina* tra Sicilia, Africa e Sardegna, in A. Mastino (ed.): 771-779.
- Zucca, R. 1991. Le *massae plumbeae* di Adriano in Sardegna, in A. Mastino (ed.): 797-826.
- Zucca, R. 1994. Il decoro urbano *delle civitates Sardiniae et Corsicae*: il contributo delle fonti letterarie ed epigrafiche, in A. Mastino and P. Ruggeri (eds): 857-935.
- Zucca, R. 2001. *Johannes Tarrensis episcopus nella Epistola Ferrandi diaconi ad Fulgentium episcopum de V quaestionibus?* Contributo alla storia della diocesi di Tharros (Sardinia). *Sandalion* 21/22: 113-136.
- Zucca, R. 2002. I centri urbani bizantini nel territorio arborense, in P. Corrias and S. Cosentino (eds): 109-114.
- Zucca, R. (ed.) 2003. *Insulae Sardiniae et Corsicae. Le isole minori della Sardegna e della Corsica nell'antichità*. Roma: Carocci.
- Zucca R. (ed.) 2004. *Logos peri tes Sardous. Le fonti classiche e la Sardegna*. Atti del Convegno di Studi (Lanusei, 29 dicembre 1998). Roma: Carocci.
- Zucca, R. 2005. Gli *oppida* e i *populi* della Sardinia, in A. Mastino (ed.): 205-316.
- Zucca, R. 2009. *Navibus longis ad Carales subductis*, in Tharros Felix 3: 11-42. Roma: Carocci.

