



Università degli Studi di Cagliari

DOTTORATO DI RICERCA

Storia, Beni Culturali e Studi Internazionali

Ciclo XXX

Traffici commerciali e approdi portuali nella Sardegna meridionale attraverso lo studio dei contenitori anforici provenienti dalle ricerche archeologiche subacquee
(III-VII secolo)

Settore scientifico disciplinare di afferenza

L-ANT/08

Presentata da:

Laura Soro

Coordinatore Dottorato
Tutor

Cecilia Tasca
Rossana Martorelli

Anno Accademico 2016-2017

*A mia madre, modello di coraggio, generosità,
altruismo e amore*

*A mio padre, modello di forza, sacrificio,
umiltà e onestà.*

Ringraziamenti

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 che mi ha sempre offerto nel corso degli studi e per la sua fiducia; è stata presente e soprattutto paziente nei momenti più difficili, incoraggiandomi costantemente e mostrandosi totalmente disponibile. 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.

Vorrei ringraziare, inoltre, i funzionari della Soprintendenza ABAP, responsabili dei territori studiati, la dott.ssa Sabrina Cisci (Sulcis), la dott.ssa Donatella Mureddu (Cagliari), la dott.ssa Maurizia Canepa (Nora-Pula), e la dott.ssa Sebastiana Mele, per la loro cortesia e la disponibilità a un confronto; i responsabili dei depositi, Luisella Ruvioli, Rita Piras, Cynthia Ventimiglia che mi hanno offerto il loro aiuto nel corso delle ricerche. Ringrazio tutti i colleghi, per l'affetto e il sostegno che hanno sempre dimostrato, in particolare Valentina, Anna Maria e Giuseppe, preziosi compagni di avventura con i quali ho condiviso questo difficile percorso, ma soprattutto amici.

Grazie a Nicoletta Usai, un'amica presente, pronta a incoraggiarmi; grazie a Claudio Nonne e Marco Muresu, per avermi dimostrato grande affetto e amicizia, supportandomi e sopportandomi! Grazie a Consuelo Congia e Renata Arcaini, esperte e pazienti compagne di immersione.

La realizzazione di questo progetto non sarebbe stata possibile senza il lavoro sul campo di Ignazio Sanna, funzionario ABAP per l'archeologia subacquea, conservazione e restauro, 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. In questa sede lo ringrazio non solo per essersi costantemente reso disponibile nel corso della ricerca con interminabili confronti...e per avermi trasmesso passione e amore per questi studi, ma soprattutto per non avermi mai permesso di mollare, come un coach con il suo allievo. Quello che ho appreso da lui ora è parte del mio bagaglio personale umano. Grazie.

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 tesi ha comportato.. e non sarò mai abbastanza riconoscente per l'amore e l'amicizia con cui mi hanno sostenuto in TUTTI questi anni di dottorato.

Infine ringrazio la mia famiglia, i miei genitori *in primis*, ai quali è dedicata questa tesi, i miei fratelli e i miei cognati, che con la loro comprensione mi hanno offerto l'aiuto più grande e importante che mi potessero dare... e, infine, Liam, Manuel e Arianna: amore puro nel mio cuore.

INDICE

Premessa	p. 13
I. LINEE METODOLOGICHE	p. 19
I.1. RAGIONI DI UNA SCELTA	p. 19
I.2. CONTESTI DI RINVENIMENTO	p. 21
I.2.1. Siti subacquei	p. 21
I.2.2. Cagliari. Area di via Campidano (oggi terrestre)	p. 23
I.3. CONTENITORI ANFORICI	p. 24
I.3.1. Anfore, riflesso dell'economia della città tardoantica	p. 24
I.3.2. Inquadramento cronologico: aspetti e problemi	p. 28
I.3.3. Reperti anforici: metodi di indagine	p. 30
I.4. PORTUALITÀ: <i>MARKER</i> E INDICATORI METODOLOGICI	p. 34
II. INQUADRAMENTO STORICO	p. 37
II.1. LA SARDEGNA PRE-ROMANA	p. 39
II.1.1. I primi contatti	p. 39
II.1.2. La conquista romana	p. 40
II.2. LA SARDEGNA IN ETÀ IMPERIALE	p. 43
II.3. DALL'ETÀ TETRARCHICA ALLA <i>RESTAURATIO</i> GIUSTINIANEA	p. 48

II.3.1. La Sardegna alla vigilia dell'occupazione vandalica	p. 48
II.3.2. La parentesi vandalica	p. 51
II.3.2a. Le fasi della conquista	p. 51
II.3.2b. Il dominio vandalico	p. 56
II.3.2c. L'arianesimo e l'esilio dei vescovi africani	p. 60
II.3.2d. Aspetti economici	p. 64
II.4. LA LUNGA ETÀ BIZANTINA	p. 70
II.4.1. La <i>restauratio</i> giustiniana	p. 70
II.4.2. Verso un isolamento politico-amministrativo	p. 76
III. ECONOMIA E PRODUZIONI ANFORICHE TRA III E VII SECOLO	p. 79
III.1. PRODUZIONI SUD ITALICHE E SICILIANE	p. 81
III.1.1. Area meridionale e Sicilia	p. 84
III.1.1a. Mid Roman Amphora	p. 85
III.1.1b. Anfore di tipo siciliano	p. 90
III.2. PRODUZIONI ISPANICHE	p. 95
III.2.1. Betica	p. 96
III.2.1a. Dressel 20 (varianti E - F)	p. 97
III.2.1b. Beltrán 72	p. 101
III.2.1c. Beltrán 72 <i>parva</i>	p. 103
III.2.2. La provincia tarraconese	p. 105
III.2.2a. <i>Spatheion</i> Mojon I	p. 105
III.2.3. Lusitania	p. 110
III.2.3a. Lusitana 3	p. 111

III.2.3b. Almagro 50	p. 115
III.2.3c. Almagro 51C	p. 118
III.2.3d. Almagro 51A-B – Algarve 1	p. 119
III.3. PRODUZIONI GALLICHE	p. 125
III.3.1. Area gallica	p. 126
III.3.1a. Gauloise 4	p. 126
III.4. PRODUZIONI NORDAFRICANE	p. 130
III.4.1. Il sistema delle province africane. Geografia ed economia	p. 130
III.4.1a. Geografia e territorio	p. 130
III.4.1b. Economia delle province nord-africane	p. 132
III.4.2. Officine artigianali, tra archeologia e archeometria	p. 136
III.4.2a. Zeugitana	p. 137
III.4.2b. Byzacena	p. 144
III.4.2c. Il settore costiero meridionale	p. 148
III.4.2d. Tripolitania	p. 148
III.4.3. Tipologie anforiche	p. 150
III.4.3a. Anfore romano-africane precoci	p. 150
III.4.3b. Anfore romano-africane classiche	p. 152
III.4.3c. Anfore romano-africane tarde	p. 180
III.4.3d. Imitazioni africane di Gauloise 4. Dressel 30	p. 191
III.5. PRODUZIONI ORIENTALI	p. 192
III.5.1. Area levantina - Gaza	p. 194
III.5.1a. Phoenician Levantine Amphora	p. 194
III.5.1b. Late Roman Amphora 4	p. 198
III.5.1c. Late Roman Amphora 5	p. 200
III.5.2. Area egeo-microasiatica	p. 201
III.5.2a. Kapitän II	p. 201
III.5.2b. San Lorenzo 7	p. 203

III.5.2c. Late Roman Amphora 1	p. 207
III.5.2d. Late Roman Amphora 3	p. 210
III.5.2e. Late Roman Amphora 2	p. 211
III.6. CONTENITORI GLOBULARI E DI ORIGINE INCERTA	p. 214
III.6.1. Anfore globulari - Pieri LRA2C, LRA13 –Yassi Ada 2– Sud-Italiche	p. 214
III.6.2. Produzioni incerte	p. 227
IV. TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE SUBACQUEE NELLA SARDEGNA MERIDIONALE	p. 236
IV.1. CAGLIARI	p. 236
IV.1.1. Le ricerche archeologiche subacquee nell'area portuale	p. 238
IV.1.1a. Premessa storica. Il porto di Cagliari tra Antichità e mutamenti di età Contemporanea	p. 238
IV.1.1b. I contesti di giacitura	p. 241
IV.1.1c. Alcune considerazioni	p. 249
IV.1.2. Gli scavi d'emergenza di via Campidano (CA)	p. 254
IV.1.2a. La struttura in blocchi	p. 255
IV.1.2b. Analisi della sequenza geologica stratigrafica	p. 256
IV.1.2c. Interpretazione della struttura	p. 258
IV.1.2d. I reperti anforici	p. 262
IV.1.2e. Alcune riflessioni sulla cronologia del contesto di via Campidano	p. 266
IV.1.3. Capo Sant'Elia	p. 268
IV.1.3a. Geomorfologia della costa	p. 268
IV.1.3b. Il contesto <i>Sant'Elia A</i>	p. 268
IV.1.3c. Il sito di giacitura n. 786	p. 271

IV.1.4. Porto Canale	p. 275
IV.1.5. Fonti letterarie e testimonianze archeologiche	p. 279
IV.2. NORA	p. 289
IV.2.1. Inquadramento geologico-ambientale	p. 289
IV.2.2. Le indagini subacquee: storia degli studi	p. 291
IV.2.2a. La prima metà del XX secolo	p. 292
IV.2.2b. Le esplorazioni degli anni Sessanta e Settanta	p. 293
IV.2.3. Le fasi più recenti documentate nel sito terrestre	p. 296
IV.2.4. Ricerche subacquee di M. Cassien ed équipe	p. 301
IV.2.5. Le recenti ricerche subacquee. Dal 1996 ad oggi	p. 305
IV.2.5a. La baia occidentale - Cala di Libeccio	p. 307
IV.2.5b. La baia orientale	p. 318
IV.2.5c. Il settore meridionale	p. 319
IV.2.6 Considerazioni	p. 320
IV.3. SULCIS IGLESIENTE	p. 324
IV.3.1. La baia di Capo Malfatano	p. 327
IV.3.1a. Geomorfologia	p. 327
IV.3.1b. Testimonianze archeologiche	p. 330
IV.3.1c. Strutture sommerse	p. 331
IV.3.1d. Contesti di giacitura	p. 332
IV.3.2. Testimonianze dal golfo di Palmas	p. 337
IV.3.2a. Geografia e morfologia costa	p. 338
IV.3.2b. Fonti e storia	p. 341
IV.3.2c. La laguna di Sant'Antioco	p. 349
IV.3.2d. Il settore meridionale, fronte golfo di Palmas	p. 354
IV.3.3. Contenitori anforici	p. 356

IV.3.3a. Recuperi editi	p. 356
IV.3.3b. Deposito di S. Antioco	p. 358
IV.3.4. Considerazioni	p. 359
IV.3.4a. Considerazioni sulle dinamiche commerciali	p. 359
IV.3.4b. Considerazioni sulla portualità	p. 363
IV.4. RECUPERI D'ALTURA	p. 369
IV.4.1. Premessa	p. 369
IV.4.2. Attestazioni nella Sardegna Meridionale	p. 370
IV.4.2a. Banco Sentinelle	p. 370
IV.4.2b. Capo Carbonara e Castiadas	p. 371
IV.4.3. Nuovi orizzonti d'indagine	p. 373
V. LINEE ESSENZIALI DEI CONTESTI SUBACQUEI NELLA SARDEGNA TRA III E VII SECOLO	p. 375
V.1. COSTA SUD-OCCIDENTALE	p. 377
V.1.1. Gonnese – Plag 'e Mesu – Fontanamare	p. 377
V.1.1a. Geomorfologia della costa	p. 377
V.1.1b. Plag 'e Mesu A = Fontanamare/ Relitto A	p. 379
V.1.2. San Vero Milis - Mandriola A	p. 382
V.2. COSTA SETTENTRIONALE	p. 383
V.2.1. Alghero - Cala Lazzaretto	p. 383
V.2.2. Alghero - Porto Conte	p. 384
V.2.3. Alghero - Cala del Falcò A	p. 384
V.2.4. Asinara - Cala Reale A/Asinara 1	p. 385

V.2.5. Stretto di Bonifacio – Arcipelago de La Maddalena	p. 386
V.2.6. Relitto del <i>DEDALUS 2</i>	p. 388
V.3. COSTA ORIENTALE	p. 390
V.3.1. Golfo Aranci - Cala Spada	p. 390
V.3.2. Olbia	p. 390
V.3.3. San Teodoro - Baia di Salinedda	p. 393
V.3.4. Villaputzu - Torre Murtas	p. 395
V.3.5. Villasimius - Capo Carbonara	p. 395
VI. CONCLUSIONI	p. 397
VI.1. CONSIDERAZIONI SUGLI APPRODI PORTUALI E SULLE ROTTE COMMERCIALI ATTRAVERSO I CONTESTI SUBACQUEI E I RINVENIMENTI ANFORICI	p. 397
VI.1.1. Il rapporto con l’Africa	p. 398
VI.1.2. Il rapporto con l’areale sud-italico	p. 402
VI.1.3. Il rapporto con le province occidentali	p. 403
VI.1.3a. Penisola Iberica	p. 403
VI.1.3b. Gallia	p. 405
VI.1.4. Il rapporto con l’Oriente	p. 407
VI.1.5. Alcune considerazioni sulle esportazioni sarde	p. 410
VI.2. LA PORTUALITÀ NELLE COSTE DELLA SARDEGNA MERIDIONALE	p. 414
VI.3. UNA RIFLESSIONE FINALE	p. 421

TAVOLE

Catalogo riepilogativo dei reperti

Catalogo degli impasti

Premessa

La centralità geografica della Sardegna nel Mediterraneo occidentale ha influito senza dubbio nel suo coinvolgimento nei traffici commerciali marittimi nel corso dell'Antichità.

Tale ruolo talvolta poteva costituire l'esito di una scelta obbligata, quella della navigazione nelle acque sarde, determinata dalla necessità di riparo, a fronte di condizioni meteo-marine rischiose. Le ricerche confermano altresì un ruolo diretto e attivo della Sardegna nelle dinamiche di scambio, determinate dall'interesse degli antichi naviganti per le risorse naturali offerte dall'isola fin dal VI Millennio a.C., come documentano le evidenze archeologiche, nell'ambito di un fenomeno di circolazione via mare di beni primari e merci, quali la preziosa ossidiana del Monte Arci (OR), destinata alle regioni situate lungo le coste settentrionali del Mediterraneo.

Oggetto del presente elaborato è l'analisi della portualità delle coste meridionali della Sardegna nel corso dell'età tardoantica, 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.

Tale intento è reso assai complesso dall'assenza fisica e materiale del dato archeologico: tracce delle attività terrestri e degli impianti, che hanno sempre giustificato e reso possibile la navigazione, spesso sono andate perdute o pesantemente trasformati e sono testimoniati solo indirettamente dai relitti.

Le testimonianze archeologiche a nostra disposizione non sempre sono costituite dalle eclatanti scoperte di carichi integri e ben conservati, ancora dotati del loro carico più o meno completo¹. In gran parte dei casi, infatti, la documentazione è fornita dai singoli *marker* dislocati lungo ampi specchi marini, i quali, se registrati con cura, consentono di delineare prima e di ampliare poi una maglia di indizi da

¹ Si consideri, ad esempio, il devastante saccheggio effettuato negli anni Sessanta da azioni clandestine, con le innovazioni tecnologiche in ambito subacqueo e la disponibilità delle prime bombole ad aria compressa (GIANFROTTA & POMEY 1980, p. 143; SANNA 2016).

cui estrapolare dati ed informazioni preziosi. Questo approccio metodologico delle indagini condotte a partire dal 1997 dal Settore di Archeologia subacquea della Soprintendenza archeologica per le province di Cagliari e Oristano², ha favorito un incremento dei siti di giacitura, sia nei tratti più prossimi alla costa, sia nelle batimetrie più elevate, contribuendo alla ricostruzione, allo stesso modo offerto dallo studio di carichi completi, delle dinamiche e dei traffici commerciali che si svilupparono in età tardoantica.

L'analisi delle anfore, infatti, 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 annonario-militare ben precise, talvolta dettate da scelte di libero scambio. Attraverso questi traffici, inoltre, si intrecciano rapporti di scambio 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 residue tracce ancora presenti nel corpo ceramico, la loro prima funzione³.

Prima di entrare nel merito della descrizione dell'articolazione del presente elaborato, preme motivare la scelta della proposta di progetto.

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

² Riorganizzata nell'ultimo biennio in "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 partecipazioni sviluppate in ambito universitario, nei diversi settori di ricerca.

³ PANELLA 1998, pp. 531-533; GARNIER 2007b; PEÑA 2007, pp. 8-9; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 101.

La prima è stata certamente influenzata dalle esperienze universitarie e lavorative maturate negli ultimi anni che, a partire dal 2011, mi hanno permesso di avvicinarmi al mondo dell'archeologia subacquea, dapprima in qualità di studente, nell'ambito dei corsi e delle attività laboratoriali previsti dal piano di studi della Scuola di Specializzazione⁴, poi in collaborazione con la Soprintendenza ABAP, partecipando a diversi lavori di progettazione, realizzazione e allestimento di mostre temporanee di Archeologia Subacquea, ideati dal funzionario per l'archeologia subacquea Ignazio Sanna⁵ che si dedica in prima persona alle indagini archeologiche subacquee, progettandone gli interventi e dirigendo l'équipe di lavoro, e alla ricerca scientifica.

Attraverso tali approcci preliminari ho avuto la possibilità di entrare in contatto e visionare materiali pertinenti a diverse classi ceramiche e a differenti epoche⁶ oggetto di recuperi subacquei a seguito di prospezioni e indagini archeologiche che dal 1996 vengono eseguite dalla Soprintendenza.

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. A tal proposito, ritengo di fondamentale importanza una considerazione scaturita da una delle esperienze maturate durante il percorso di Dottorato: in occasione della partecipazione alla *International Interactive Conference*, tenutasi a Cadice nell'ottobre 2015, al quale partecipai nella *sessione poster*, dove ebbi l'onore di conoscere alcuni dei maggiori esponenti dell'archeologia tardoantica / anforica, quali André Tchernia, Lloris Beltrán, Michel Bonifay, Darío Bernal Casasola e Carlos Fabião, osservai il loro

⁴ Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Storia, Beni Culturali e Territorio. *Curriculum* tardoantico e medievale. Diploma conseguito nel luglio 2014 con elaborato finale dal titolo: "Verso un'archeologia globale del territorio di Pau (Oristano): fasi post-classiche dal sito *Su Forru de is Sinzurreddus*" (Relatore: prof. F. Pinna; Co-relatore: prof. C. Lugliè).

⁵ 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.

⁶ Ceramiche da mensa e da dispensa, reperti litici (pietre d'ormeggio, blocchi d'ossidiana), materiale vitreo, reperti metallici, ecc.

interesse per i dati, seppur limitati, provenienti dalla Sardegna meridionale, poiché ben consci del ruolo che essa ebbe nei processi commerciali mediterranei tardoantichi, per cui tali dati, in qualche misura, divenivano l'anello conoscitivo mancante tra le diverse sponde del bacino del Mediterraneo. D'altronde non poteva essere altrimenti, considerata la posizione strategica della Sardegna, e in particolare della fascia costiera meridionale, che si affaccia verso l'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.

Nel corso della presente ricerca sono stati analizzati 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: lo studio dei reperti anforici provenienti dai siti subacquei (concentrando l'attenzione sui materiali ascrivibili al periodo compreso tra III e VII secolo) e l'analisi della portualità e degli approdi, luoghi di riparo e rifornimento, ma anche 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 I, 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 prosieguo del lavoro.

Una volta chiariti i principali aspetti metodologici adottati, è stato elaborato, nel Capitolo II, 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 III e IV, apparentemente slegate fra loro ma, come si comprenderà nel corso della lettura, strettamente connesse. Il Capitolo III 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, come si vedrà, 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 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 (Byzacena, Zeugitana, Tripolitania e Mauretania Caesariense), per concludere con le produzioni anforiche provenienti dal versante orientale dell'Impero (area levantina e egeo-microasiatica). Infine, è stata dedicata una sezione a parte ai contenitori anforici dall'origine incerta.

Nella seconda parte dell'elaborato, corrispondente al Capitolo IV, 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 macrosettori geografici (golfo di Cagliari; Nora; Sulcis Iglesiente) sono stati dapprima condotti un'inquadramento geomorfologico ambientale e un'analisi delle testimonianze archeologiche presenti, contestualizzando così i rinvenimenti anforici precedentemente descritti. La sezione finale del capitolo è stata riservata ai recuperi di materiale archeologico presso siti d'altura, intercettati spesso nel corso delle attività di pesca da strascico, opportunamente distinti dalle altre situazioni, ma ugualmente utili ad ampliare un quadro conoscitivo generale. Questi casi rappresentano oltretutto un nuovo orizzonte della ricerca subacquea, molto complesso e tecnologicamente

avanzato, indubbiamente di estremo interesse scientifico per l'enorme potenziale archeologico ancora presente nei fondali del Mediterraneo.

Pur concentrando l'attenzione sulle testimonianze subacquee e sull'analisi della portualità delle coste meridionali dell'isola, si è ritenuto opportuno offrire un quadro sulle linee essenziali delle testimonianze di relitti o contesti di giacitura significativi documentati finora lungo le coste della Sardegna, un approfondimento circoscritto anch'esso al *range* cronologico tardoantico, esposto nel Capitolo V.

Infine, nel Capitolo VI è stata affrontata l'elaborazione finale dei dati esposti nei precedenti capitoli, dove sono state presentate 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.

In sede di Appendice, è stato realizzato un Catalogo sintetico dei manufatti anforici studiati (Allegato 1) e un Catalogo delle immagini dei corpi ceramici analizzati (Allegato 2 - Impasti).

CAPITOLO I

LINEE METODOLOGICHE

I.1. RAGIONI DI UNA SCELTA

La scelta di concentrare la ricerca sul litorale costiero meridionale è stata affrontata, oltre che da motivazioni legate al percorso personale descritto in premessa, a seguito dello studio bibliografico preliminare condotto in sede di progettazione iniziale della ricerca, al fine di disporre di un quadro generale sulle testimonianze subacquee finora edite inerenti l'intera costa sarda⁷. Dalla ricerca è emerso un dato statistico 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 proporzionale al grado di importanza delle coste orientali e settentrionali rispetto a quelle meridionali⁸. Tale apparente sproporzione tra nord e sud dell'isola in realtà trova una motivazione nel criterio di valutazione dei dati 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, invece, che esistono testimonianze di materiali in grado di creare una fitta rete di dati archeologici, certamente più estesa ed elevata e talvolta più utile al fine di ricostruire un quadro più completo; la considerazione di tali elementi

⁷ Al censimento sulle testimonianze subacquee registrate lungo le coste sarde, riferibili al periodo in esame, è stato dedicato un approfondimento nel Capitolo V.

⁸ 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.

apparentemente sporadici, peraltro, 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 subacquei, non necessariamente caratterizzati da evidenti carichi di materiali, importanti *marker* da tenere in considerazione al fine di ricostruire un quadro il più completo possibile delle dinamiche di scambio e delle rotte commerciali che interessarono la Sardegna meridionale.

Ed è stato proprio questo lo step più importante, a mio avviso, di tutto il lavoro di ricerca e anche 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.

Tale approccio è particolarmente complesso, oltre a 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.

Nello studio di questi numerosi indicatori dislocati in aree relativamente vaste, un fattore molto importante, per esempio, è dettato dall’analisi delle dinamiche ondometriche⁹ e dalla loro effettiva influenza sul processo di dispersione del materiale, studio che consente spesso di ricreare una vera e propria “mappa del tragitto dei materiali” apparentemente slegati tra loro, permettendo così di ipotizzare una presumibile area di naufragio dello scafo, elemento che viene poi eventualmente supportato dalle peculiarità geo-ambientali e geomorfologiche del luogo (es. presenza di secche, processi sedimentari marini e costieri, forti correnti, influenze antropiche ecc.). E questo è, per esempio, il tipo di dinamica che si è probabilmente verificato con il carico di S. Elia, dove, oltre all’individuazione delle suddette tipologie anforiche recuperate nell’ampio specchio acqueo in prossimità del promontorio, gli stessi tipi di materiali sono stati individuati e

⁹ GUERRERO AYUSO & MEDAS 2013.

recuperati all'interno dell'area portuale della città, nella linea delle correnti di Scirocco, proveniente da Sud-Est.

I.2. CONTESTI DI RINVENIMENTO

I.2.1. SITI SUBACQUEI

I siti subacquei sui quali è stata concentrata l'attenzione sono tutti localizzati nell'areale costiero meridionale, partendo da Est, dal promontorio di Capo Sant'Elia di Cagliari, proseguendo verso Ovest, fino a giungere all'isola di Sant'Antioco (Fig. 1).

I contesti oggetto di studio inclusi nel suddetto tratto sono stati indagati dalla Soprintendenza ABAP a partire dal 1996, prevalentemente con prospezioni, *surveys* subacquei e brevi saggi di scavo, preceduti da sistematici monitoraggi dei relativi settori subacquei, 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 archeologico¹⁰; 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. Un quadro documentario abbondante sul quale ho potuto lavorare nel corso dello studio dei siti.

Alcune eccezioni sul panorama sopra delineato riguardano i seguenti siti.

¹⁰ Una delle rare eccezioni riguarda la campagna di scavo subacqueo condotta nel 2015 a Nora, nella baia occidentale, in collaborazione con l'Università di Padova, programmata in previsione del posizionamento di cinque barriere soffolte antistanti la battigia, mirate a proteggere la fascia costiera occidentale (BONETTO, SANNA *et alii* 2017).

Nora. Per quanto concerne la marina di Nora sono state prese in esame sia le indagini archeologiche subacquee eseguite a partire dagli anni Novanta ad oggi, sia le campagne di scavo condotte tra il 1978 e il 1984 da Michel Cassien, fisico del CNRS francese che, insieme alla sua équipe, ottenne l'incarico da parte del Soprintendente prof. Ferruccio Barreca a condurre indagini subacquee¹¹.

Sant'Antioco. In questo caso l'eccezione è legata alla scelta di includere nel presente elaborato l'isola di Sant'Antioco e il litorale adiacente, nonostante non siano stati localizzati presso i depositi ABAP materiali riportati alla luce da contesti archeologici subacquei. Sebbene, infatti, l'analisi dei siti costieri in questa sede parta generalmente dalla disponibilità di un lotto anforici più o meno cospicuo di reperti, 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 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.

Un sistema di studio e analisi storica, bibliografica, archeologica e geomorfologica, cartografica e fotografica aerea e satellitare, adottato in sede preliminare di lavoro per tutti i siti analizzati, nel caso di Sant'Antioco si è rivelato ancor più imprescindibile e può costituire una base di partenza per lo step successivo dell'indagine diretta sul campo¹². 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 positivo¹³.

¹¹ Per l'approfondimento del tema si rimanda al relativo paragrafo (Cfr. *infra*, § IV.2.4).

¹² MORHANGE *et alii* 2015.

¹³ È questo l'approccio adottato in occasione delle ricerche subacquee condotte dalla Soprintendenza in diverse aree marine e lagunari della Sardegna negli ultimi anni, quali Mistras (PASCUCCI *et alii* 2017) e Santa Giusta nell'Oristanese (DEL VAIS & SANNA 2009; ID. 2012) e la stessa marina di Nora (§ IV.2.5).

I.2.2. 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. Si tenga presente, come si evince dalle planimetrie in allegato, che la via Campidano si trova prossima al settore portuale moderno della città. Si anticipa in via preliminare un dato: paradossalmente le uniche tracce di possibili strutture portuali ancora esistenti a Cagliari sono state messe in luce proprio dal sito terrestre. Ciò non deve sorprendere: si pensi, per esempio ai casi di Pisa, con i rinvenimenti delle navi di San Rossore¹⁴, oppure, in ambito francese, a quelli di Narbona¹⁵ o Marsiglia¹⁶, o ancora, per quanto concerne il settore orientale, l'area portuale di Yenikapı, a Istanbul¹⁷.

In alcuni casi, attraverso le collaborazioni con la Soprintendenza ABAP e in affiancamento al Funzionario I. Sanna, ho avuto modo di partecipare ad alcune indagini archeologiche esplorative, in occasione delle quali ho potuto documentare le caratteristiche dei fondali marini e alcuni contesti di giacitura parzialmente indagati e comprenderne in prima persona le dinamiche di formazione, nonché le metodiche d'indagine nell'individuazione di indizi e contesti, nella maggior parte dei casi non scontata o di immediata evidenza. Le prospezioni subacquee sono state eseguite a Cagliari, presso Capo Sant'Elia (prospezioni nell'area marittima antistante); presso la marina di Nora (nella baia occidentale e in quella orientale; assistenza ai carotaggi e ai saggi di scavo 2015;

¹⁴ BRUNI 2000; CAMILLI 2004; CAMILLI & SETARI eds. 2005; BELTRAME 2012.

¹⁵ SANCHEZ & JÉZÉGOU 2016.

¹⁶ HESNARD 2004.

¹⁷ GUNSENIN 2012; PULAK *et alii* 2015; INGRAM 2018. Un altro caso emblematico, riferito al XV secolo, è il caso del relitto *Barcellona* rinvenuto a Barcellona (SOBERÓN RODRÍGUEZ 2010).

prospezioni 2017); presso la baia di Capo Malfatano-Teulada, in particolare in corrispondenza della struttura semiemersa; a Sant'Antioco.

I.3. CONTENITORI ANFORICI

I.3.1. ANFORE, RIFLESSO DELL'ECONOMIA DELLA CITTÀ TARDOANTICA

La scelta di strutturare lo studio sui contenitori anforici per settori geografici e relative produzioni è stata operata non soltanto per il fine di agevolare la loro analisi, ma anche per dare il giusto e doveroso risalto a tutto ciò che lo studio dei contenitori anforici comporta.

Il rischio di cadere in una mera descrizione morfologica è elevato, poiché nel corso di un lavoro di tal genere sui materiali 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 il legame tra società/economia/bene trasportato/contenitore sono correlati tra loro.

Tale concetto, solo all'apparenza banale, legato alla necessità di "liberare" il manufatto anforico di tali 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, infatti, le ricerche erano condotte con i metodi suindicati, in uno studio limitato e 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'indagine¹⁸.

John Hayes¹⁹ fu il primo a pubblicare i dati di interi depositi di ceramiche dai siti mediterranei, includendovi tutte le classi di ceramica rinvenute e fornendo una prospettiva diversa nell'interpretazione dei dati regionali. 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, hanno dato l'input necessario alla comunità scientifica affinché mutasse l'approccio metodologico e venisse conferito il riconoscimento delle anfore quali risorse primarie per la ricostruzione delle economie antiche e dei commerci si è sviluppato rapidamente. I lavori che seguirono, a partire dagli scavi degli anni Settanta a Ostia²⁰ e quelli condotti a Cartagine²¹, per citare quelli più imponenti, si svilupparono in tale direzione, conferendo così un nuovo orientamento metodologico e influenzando così gli studi ceramologici attuali²². Il nuovo approccio ha permesso di comprendere come la produzione e la distribuzione della ceramica, se interpretate nel contesto più ampio del *background* geopolitico e sociale, sono in grado di fornire una grande ricchezza di dati, attraverso i quali è possibile ricorrere a modelli economici, indubbiamente complessi e mutevoli che, se non del tutto, sono percepibili nel record storico-archeologico²³. Inteso con questa nuova ottica, lo studio sui contenitori anforici favorisce senza dubbio una conoscenza più approfondita della vitalità economica

¹⁸ REYNOLDS 2010, p. 1.

¹⁹ HAYES 1976; ID. 1978; 1991; 1992.

²⁰ PANELLA 1973.

²¹ HAYES 1978; RILEY 1981; FULFORD & PEACOCK 1984, ID. 1994.

²² Nel caso degli studi sui contesti tardoantichi sviluppatasi negli ultimi trent'anni in un'ottica comparativa mediterranea, finalizzata alla comprensione delle città tardoromane, oltre alle pubblicazioni su Cartagine e Ostia, si ricordano quello di 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 importanti condotti negli anni Ottanta e Novanta si citano quelli su *Turris Libisonis*-Porto Torres (VILLEDEIU 1984), Marsiglia (BONIFAY & PIERI 1995), e Crypta Balbi di Roma (SAGUI 1998). Cfr. anche REYNOLDS 2008, p. 61; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, pp. 91-101; REYNOLDS 2010, pp. 1-24; BONIFAY 2011; POBLOME c.s.

²³ La ceramica quale indicatore dell'egemonia economica dell'Africa è un concetto ormai espresso da molti studiosi del settore, prima fra tutti C. Panella (PANELLA 1993, p. 624).

delle città (tardoromane, nel caso specifico), offrendo un panorama complesso delle relazioni marittime tra Oriente e Occidente²⁴.

Immergersi in uno studio del genere, in maniera approfondita e con quest'ottica 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 dei derivati del pesce, ad esempio, così come un'intensa coltivazione dell'ulivo e quindi di produzione dell'olio, nel relativo e ristretto territorio di pertinenza erano economie "contaminanti" per una varietà di altre attività collaterali e complementari, artigianali e commerciali ad essi correlati. 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 tempistica²⁵.

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 macroeconomico consente di sottolineare l'enorme potenziale conoscitivo degli studi. La conoscenza delle aree

²⁴ MCCORMICK 2001, p. 99; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, pp. 91-92; REYNOLDS 2010, p. 1.

²⁵ 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 *ceteriae* per la lavorazione del pesce, individuati in prossimità degli ateliers artigianali (SLIM *et alii* 2007; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 101).

produttive, pertanto, costituisce un dato assai rilevante ai fini della ricostruzione della storia economica²⁶.

Posto in tali termini e considerati tutti questi aspetti, da qui 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* standard. Merci e derrate che oltretutto non sempre erano veicolate da esigenze di rifornimento annonario. A tal proposito, chiarita l'importanza del ruolo economico nello studio ceramologico e, nel caso specifico, anforico, la comunità scientifica dibatte per capire il peso e l'entità dello Stato, dell'Annona, quindi degli approvvigionamenti da destinare a Roma e Costantinopoli, comprendere 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*²⁷. Se si pensa, infatti, all'Annona in termini prevalentemente fiscali e si vedono 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 scambio²⁸. Al di là dei numerosi aspetti che restano da chiarire, poiché è complesso riuscire a distinguere tra commercio annonario e quello privato soprattutto per i primi secoli del

²⁶ PANELLA 1998, p. 532; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, pp. 91-92.

²⁷ VERA 2010, p. 10; ARNAUD 2016, p. 117.

²⁸ È chiaro che il ruolo del commercio statale sia stato fondamentale nell'innescare quei processi di scambio marittimi ma è anche da sottolineare che l'economia annonaria e il *canon frumentarius* con il consumo fondamentale di Roma sia soltanto un "passe-partout" (VERA 2010, p. 7).

dominio imperiale, in virtù anche del fatto che i vettori professionali, ovvero i *negotiatores* e i *navicularii*²⁹, gestivano talvolta entrambi gli aspetti³⁰. 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 capillari³¹.

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.

I.3.2. INQUADRAMENTO CRONOLOGICO: ASPETTI E PROBLEMI

Sarebbe azzardato e poco corretto, sotto un profilo metodologico, nelle condizioni di giacitura sopra esplicate e in assenza di contesti subacquei perfettamente sigillati, tentare di avanzare delle associazioni tra i reperti al fine di ricavare nuovi elementi cronologici.

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 includere nel progetto la considerazione di tipi anforici generalmente più specifici della piena età imperiale, ma la cui vita produttiva si estende fino alla Tarda Antichità, in particolare le produzioni di Gauloise 4/Pelichet 47³² 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 del suddetto tipo ancora nel contesto databile alla metà del IV secolo, mentre appaiono in forma residuale nel contesto

²⁹ Sulle attestazioni di *navicularii* sardi si tornerà a breve (cfr. *infra*, II.2).

³⁰ AUGENTI 2010, pp. 31-32.

³¹ HENDY 1993, pp. 179-180; PANELLA 1993, pp. 633-641; KICKHAM 2005, pp. 693-824.

³² LAUBENHEIMER *et alii* 1991. Per la presenza delle G4 insieme alle anfore africane, alle ispaniche e alle tripolitane si vedano PANELLA 1972; BOTTE & EXCOFFON 2009.

successivo, datato tra la fine del IV e gli inizi del V³³. Inoltre, non si può ignorare l'associazione rilevata in siti subacquei, come nel noto carico del relitto balearico *Cabrera III*, datato alla metà del III secolo, in cui si trovano ancora Dressel 20 della Betica insieme alle Africane IIC e D e contemporaneamente alle Keay 25, oltre che alle lusitane Almagro 51 A-B, alle Dressel 20 e alle mauritane Dressel 30³⁴, 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 progetto, che hanno portato ad assumere un margine di flessibilità e adattabilità, scaturito da un logico buon senso. In termini pratici, mi riferisco, per esempio, al 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 Occidente³⁵: 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, talvolta li 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 mediterranea; al contempo, vengono

³³ SILVINO 2007, pp. 210-216.

³⁴ BOST *et alii* 1992.

³⁵ Cfr. *infra*, § III.5.1a.

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 imperiale³⁶. Come si evincerà attraverso l'inquadramento storico a seguire, 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 secolo³⁷, 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 norense, 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 registra una certa continuità di vita ancora nel corso dell'età bizantina³⁸.

I.3.3. 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 siti in vari 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, dal Porto di Cagliari/Molo Ichnusa e Porto Canale; da Capo Sant'Elia); da Nora; da 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 Michel

³⁶ PANELLA 2001, p. 179; AUGENTI 2010, pp. 31-32; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 91.

³⁷ La presenza dei grandi contenitori classici di Africana IIA è stata documentata abbondantemente in tutti i siti presi in esame. Cfr. *infra*, § III.4.3b.

³⁸ GARAU & RENDELI 2006, pp. 1253-1254.

Cassien;

Depositi di Sant'Antioco: recuperi sporadici dal settore marittimo circostante;

Depositi di Gonnesa: reperti anforici del relitto A di Gonnesa-Plage 'e Mesu.

In fase preliminare il lavoro sui materiali è stato condotto considerando i lotti nella loro globalità, proprio per il fatto che non si trattava di situazioni sigillate, quindi le attività iniziali hanno necessariamente comportato uno smistamento dei reperti tra varie cronologie, molto spesso materiali 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 in parte per le omogenee caratteristiche stratigrafiche, in parte per le circostanze dell'intervento d'urgenza, furono riempite indistintamente centinaia di cassette di materiali ancora ricoperti del sedimento fangoso e tali rimasero per i successivi vent'anni³⁹.

Una volta definito il lotto di reperti potenzialmente circoscrivibili alla fase cronologica in oggetto, si è proceduto a un conteggio del materiale. Il lavoro è stato concentrato su materiali prevalentemente diagnostici, frammenti di orlo, di anse e puntali; 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 rare⁴⁰. pulitura per alcuni di loro, sia dai sedimenti sabbiosi, sia dalle incrostazioni carbonatiche che impedivano una lettura morfologica di base, prelevando e analizzando anche i sedimenti, quali indicatori dell'ambiente di giacitura e delle caratteristiche stratigrafiche.

³⁹ Una parte dello smistamento fu condotto nel 2013 insieme alla collega e amica dott.ssa Marcella Sirigu, la quale, nell'ambito della sua tesi di Specializzazione incentrata sullo studio dei contenitori anforici fenicio-punici provenienti da scavi subacquei, incluse anche i rinvenimenti di via Campidano (SIRIGU 2013-2014).

⁴⁰ È questo il caso dell'anfora ricomposta REC_2/3, associabile al tipo *Günsenin IV* (GÜNSENIN 1989 e 2003; ZMAIĆ 2013), per la quale, pur rilevandone la pertinenza all'Alto Medioevo, si è ritenuto importante inserirla alla luce della scarsità delle attestazioni anforiche riferibili al suddetto periodo. Cfr. *infra*, § IV.4.2b.

I reperti si sono rivelati molto significativi, con numerose varianti singolari, 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 200x⁴¹. Va da sé che analisi archeometriche 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, misurare e osservare le caratteristiche morfologiche degli elementi caratterizzanti le argille, le peculiarità tessiturali, le caratterizzazioni delle matrici e degli inclusi aggiuntivi. In diversi casi il database di 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, altre caratteristiche. Si è scelto di non ridurre le analisi dei manufatti più rilevanti alle sole descrizioni del catalogo, per dar loro giusto spessore e soprattutto fornire al lettore tutti gli strumenti per una lettura

⁴¹ Tali analisi al microscopio è stato possibile effettuarle soltanto per manufatti custoditi presso i depositi della Soprintendenza ABAP situati presso il molo Sabauda all'interno del porto di Cagliari.

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, rinviano 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.

Non sono stati inclusi i tipi morfologici dei quali non si è avuto riscontro tra i reperti analizzati (ad esempio, tra i manufatti non sono emersi esemplari delle anfore orientali LRA 7, per cui non è stato assegnato un paragrafo specifico alla suddetta tipologia anforica).

Come accennato in sede introduttiva, la diversità delle linee d'azione intraprese mi ha indotto 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 III - 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 IV.

I.4. PORTUALITÀ: *MARKER* E INDICATORI METODOLOGICI

Le linee adottate, sopra descritte, hanno rappresentato il supporto alla contestualizzazione dei materiali in studio, per permettermi di dar loro lo spessore e la rilevanza che meritano. Al contempo l'analisi dei contesti subacquei, dei vari siti di giacitura e dei manufatti anforici ivi recuperati 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'esempio 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 della geomorfologia costiera, l'analisi delle risorse ambientali e della disponibilità delle risorse naturali offerte da un determinato settore costiero, lo studio delle correnti marine. A tal proposito, si consideri, ad esempio, il ruolo delle correnti marine provenienti dallo stretto di Gibilterra, il cui flusso, una volta superato lo stretto, risale verso Nord, costeggiando il litorale spagnolo fino a giungere alle isole Baleari. Da qui le correnti proseguono in direzione della costa occidentale sarda per poi diramarsi, in prossimità del Golfo di Oristano, rispettivamente verso Nord, passando poi per le Bocche di Bonifacio, oppure verso le coste meridionali, in direzione della costa sulcitana⁴². È chiaro come tali fattori di circolazione marina, piuttosto articolati e accentuati dai numerosi e differenti microclimi a seconda dell'area geografica, influenzassero in maniera decisiva la navigazione a vela⁴³, in balia di leggi del mare governate da eventi naturali e istintivi che esulano

⁴² GUERRERO AYUSO & MEDAS, 2013.

⁴³ ARNAUD 2008; BONIFAY & TCHERNIA 2012, p. 326; ARNAUD, 2016. Nel complesso, lo studio nautico può offrire numerosi spunti di riflessione circa le vie di diffusione di determinate 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 (MEDAS 2005, pp. 582-583; GUERRERO AYUSO & MEDAS, 2013 p. 241).

diacronicamente da vincoli spazio temporali e storico-cronologici, spingendo i naviganti dell'Antichità, fino a quando le innovazioni nel campo dell'architettura navale non consentiranno il superamento di certi vincoli di dipendenza dalla natura, ad affrontare i medesimi problemi della navigazione⁴⁴ .

⁴⁴ Con l'osservazione dei venti prevalenti attuali, effettuata attraverso moderne analisi statistiche, si è determinato che anche nel corso dell'Antichità le correnti del Mediterraneo spiravano pressappoco con la medesima intensità con cui spirano attualmente (GUERRERO AYUSO, 2004 p. 88; GUERRERO AYUSO & MEDAS, 2013 p. 241).

CODICI DEI REPERTI

CA_PCA/ <i>n</i> .	Cagliari, Porto di Cagliari – settore a sud-est del molo Ichnusa
CA_PCN/ <i>n</i> .	Cagliari, Porto Canale – area a sud-ovest del bacino portuale
CA_SEL/ <i>n</i> .	Cagliari, settore marino antistante il promontorio di Capo Sant’Elia
CA_CMP/ <i>n</i> .	Cagliari, Via Campidano – sito archeologico terrestre
NRS_ <i>n</i> .GPS/ <i>n</i> .	Marina di Nora – Pula (CA)
CMF/ <i>n</i> .	Baia di Capo Malfatano – Teulada (CA)
SANT/ <i>n</i> .	Area marittima di Sant’Antioco – Sequestro
B-SNT/ <i>n</i> .	Recupero Banco Sentinelle – a largo del golfo di Cagliari
REC_1/ <i>n</i> .	Recupero a 60 miglia a sud di Cagliari
REC_2/ <i>n</i> .	Recupero a 30 miglia ad est di Cagliari

CAPITOLO II

INQUADRAMENTO STORICO

Le testimonianze letterarie hanno fornito 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 Zucca⁴⁵, i cui lavori si sono concentrati sull’analisi delle fonti scritte, attraverso la quale sono stati individuati i tragitti marittimi principali che ponevano in comunicazione il sud dell’isola con i principali approdi portuali del Mediterraneo⁴⁶. Tuttavia, 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 la Tarda Antichità: 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 Antichità⁴⁷, 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 noti⁴⁸. D’altro canto, è bene valutare un altro aspetto, apparentemente scontato,

⁴⁵ Cfr. ZUCCA ed. 2003.

⁴⁶ 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 *et alii* 2005, pp. 21-75).

⁴⁷ Per l’età tardoantica si veda il recente contributo di VOLPE *et alii* 2015.

⁴⁸ Una forma di mutamento può essere invece riscontrata nel grado di importanza che uno scalo portuale può assolvere nel corso dei secoli e passare dalla 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 e dalle relazioni tra le strutture portuali vicine (NIETO 1997, pp. 154-155).

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 climatiche⁴⁹; ma non solo: le fonti possono riportare la descrizione di un percorso che corrisponde ad una tratta marittima principale, che pone in collegamento due principali scali portuali, senza tuttavia far riferimento alle tratte secondarie, finalizzate alla redistribuzione dei prodotti verso gli approdi secondari⁵⁰; ed è proprio su queste tratte che spesso si ha riscontro sul piano archeologico, nel momento in cui i rinvenimenti, in particolare quelli subacquei prossimi ai litorali costieri⁵¹, rispecchiano un quadro sulle merci e sui contenitori da trasporto vario e eterogeneo⁵².

⁴⁹ PRYOR 1995; VELLA 2004, pp. 22-23.

⁵⁰ MEDAS 2005, p. 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, p. 153; cfr. anche BOETTO 2012, p. 155).

⁵¹ Censimento in corso condotto dal DRASSM lungo le coste della Provenza, con decine di relitti individuati, così come la mappatura che sta emergendo nelle acque tra Corsica e Stretto di Bonifacio (LIOU 1975; LIOU & GASSEND 1990; BOETTO 2010; ID. 2012; BONIFAY & TCHERNIA 2012; BOMBICO *et alii* 2014; CIBECCHINI 2014).

⁵² NIETO 1997, pp. 153-154; ARNAUD 2005, pp. 121-123; BOETTO 2012, pp. 153; BONIFAY & TCHERNIA 2012.

II.1 LA SARDEGNA PRE-ROMANA⁵³

II.1.1. I PRIMI CONTATTI

Le prime relazioni tra il mondo romano e il settore costiero meridionale della Sardegna risalgono al VI secolo a.C., nell'ambito dei rapporti tra Cartagine⁵⁴, alla quale la Sardegna era legata, e l'Etruria⁵⁵. Il primo trattato tra Roma e Cartagine (509 a.C.), infatti, autorizzava i Romani, sebbene sotto alcuni vincoli di controllo, allo svolgimento delle loro attività commerciali in ambito isolano sardo⁵⁶.

In occasione del 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, e che fino a quel momento riguardava il settore occidentale del Nord Africa. Tale ampliamento,

⁵³ Sono innumerevoli gli studi incentrati sulla Sardegna preromana e romana: quelli condotti da Piero Meloni (MELONI 1990) e da Attilio Mastino (MASTINO 2005; MASTINO *et alii* 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. I contributi dei convegni, oltre alle province romane d'Africa, includono costantemente una sezione dedicata alla Sardegna e al suo rapporto con il territorio nord-africano, fin dal periodo punico-cartaginese. 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 alii* ed. 2017).

⁵⁴ I contatti con il mondo levantino compaiono a partire dalla seconda metà del IX secolo e, a partire dalla metà dell'VIII, imprimono alle coste sarde un'impronta prettamente "urbana", con la fondazione di numerosi insediamenti, fin da subito realtà attive e poli fondamentali di scambi commerciali ad amplissimo raggio, quali quelle di Sily (S. Antioco), Nora, Tharros, Bythia, Karaly (MASTINO 2005, pp. 25-43, ivi abbondante bibliografia di riferimento alle pp. 61-62; BERNARDINI 2010, pp. 63-80; D'ORIANO 2017, p. 34). Nel corso del VI secolo a.C. si assistette all'espansione coloniale cartaginese verso le terre nord-africane e la conquista della Sardegna avvenne entro la fine del secolo (BARRECA 1986; BERNARDINI 2000).

⁵⁵ DEVILLERS & KRINGS 1998, pp. 1263-1277; SCARDIGLI 1991. Per l'occupazione romana della Sardegna si veda MELONI 1990, pp. 52-55; MASTINO 2005, p. 63. Sulle relazioni con la sfera romano-etrusca si vedano TORELLI 1981; pp. 71-82 CAMPOREALE 2011; 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.

⁵⁶ POL., *Hist.* III, 22,4-ss.

esteso ora sia la Sardegna che la Libia, includeva 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 navigazione⁵⁷.

Il dominio punico in Sardegna determinò lo sviluppo di un tipo di economia che influirà 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 entroterra⁵⁸, 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 italiana⁵⁹.

II.1.2. LA CONQUISTA ROMANA

I Romani poterono occupare la Sardegna soltanto dopo aver messo in ginocchio la potenza cartaginese, nel 238 a.C., quale esito finale della prima guerra punica: a seguito dell'istituzione della provincia romana, avvenuta nel 227 a.C.⁶⁰, l'isola divenne insieme alla Sicilia e all'Africa - e, successivamente, all'Egitto - una delle principali fornitrici di grano annonario⁶¹. Per i Romani il settore costiero meridionale e sud-occidentale sardo, in particolare, divenne il centro geografico delle loro rotte marittime⁶².

⁵⁷ MASTINO 2005, pp. 63-64.

⁵⁸ Il sistema monocolturale 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 2017a, p. 24).

⁵⁹ MELONI 1990, p. 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, pertanto, 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 2017a, p. 24).

⁶⁰ POL., I, 79-88; LIV., XX,4; 21,1; MELONI 1990, pp. 52-53.

⁶¹ L'amministrazione dell'isola per tutto il corso dell'età romana fu congiunta a quella della Corsica e nominalmente associata ad essa almeno per tutto il corso dell'età repubblicana; insieme costituirono la prima provincia dai connotati transmarini (MASTINO 2017b, pp. 171-174).

⁶² SIRAGO 1992, pp. 240-241.

Il rinvenimento lungo la fascia marina costiera cagliaritano di diversi contenitori di matrice punico-nordaficana, databili alla seconda metà del III secolo a.C.⁶³, 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 era stata concessa una certa autonomia⁶⁴. Altre recenti acquisizioni subacquee nel medesimo areale – nelle acque portuali, 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 sarda⁶⁵, 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 Cadice⁶⁶. Si sottolinea, infine, la ricorrenza di carni macellate contenute nelle anfore puniche di produzione sarda, rivelatore di una consistente attività agro-pastorale nell’isola, affiancata alla monocoltura cerealicola. Le modalità di conservazione riscontrate

⁶³ Si tratta di contenitori del Tipo T-5.2.3.1 (RAMON TORRES 2013). Queste anfore sono state rinvenute a Cagliari nel sito terrestre di via Campidano, un tempo spazio marino (cfr. *infra*, § IV.1.1), nel porticciolo di Sant’Elmo-settore meridionale del Porto, nonché all’interno del Porto Canale e lungo il litorale di Giorgino, dove le condizioni dei contesti indiziano la presenza di relitti (I. Sanna in SORO & SANNA c.s.).

⁶⁴ MASTINO *et alii* 2005, p. 43. 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 in località *Is Mortorius* - Sinnai e a Nora), sia in quella occidentale, nel relitto di Su Pallosu-San Vero Milis (OR) (SALVI & SANNA 2006; SANNA & DEL VAIS c.s.). 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 alii* 2012), come pure nel *Cabrera 2* (Baleari), di fine III secolo a.C. (ASENSIO 2010; RAMON TORRES 2013).

⁶⁵ Nel caso dei recuperi durante le indagini archeologiche subacquee condotte nel Porto di Cagliari si trattava dei tipi T-5.1.1.1. e T-5.2.2.2, di produzione locale, rinvenuti insieme ai tipi T-7.4.3.3, di produzione iberica, da destinare al trasporto dei derivati del pesce; a Sant’Elia e a Porto Canale le medesime associazioni riscontrate tra T-5 e T-7 sono rispettivamente tra i tipi T-5.2.1.1./ T-7.5.1.1. e T-7.4.3.2./ T-7.4.3.3 (I. Sanna in SORO & SANNA, c.s.).

⁶⁶ I contenitori anforici di pertinenza sono i tipi T-5.2.1.1./ T-7.5.1.1. e T-7.4.3.2./ T-7.4.3.3 (I. Sanna in SORO & SANNA, c.s.).

fanno propendere per carni selezionate⁶⁷, 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 sarde⁶⁸.

⁶⁷ Dalle analisi osteologiche è emersa un'elevata quantità di individui giovani (PORTAS *et alii* 2015).

⁶⁸ Mastino 2005, p. 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).

II.2. LA SARDEGNA IN ETÀ IMPERIALE

All'indomani della fine delle guerre civili Augusto, a partire dal 27 a.C., 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 imperiale⁶⁹.

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 scritte⁷⁰, che per tutto il periodo imperiale confermano questo tipo di economia prevalente⁷¹. 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 importazione⁷². Anche Cicerone in un noto passo inserisce il grano sardo fra i *tria frumentaria subsidia reipublicae*, ovvero una delle tre principali fonti di

⁶⁹ MASTINO 2005, p. 125.

⁷⁰ La fertilità delle terre sarde e la qualità del grano sardo ricorrono nella letteratura di età repubblicana (PERRA 1997, pp. 733-742), classica e in quella di età tardoantica: Appiano (APP., *Bell. civ.*, II); Polibio (POL., *Hist.*, I, 79); Strabone (STRAB., *Geogr.*, V); Varrone (VARR., *De re rust.*, II); Diodoro Siculo (DIOD. SIC., *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 ad Orazio, Lucano e Floro (MELONI 1990, p. 299; COLAVITTI 1999, p. 29 nota 39).

⁷¹ 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 2017a, p. 25).

⁷² PLIN., *Nat. Hist.*, XVIII, 12,66; MELONI 1990, p. 91.

approvvigionamento per l'Urbe⁷³. 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 fumentarius*, che assolveva la carica di patrono della corporazione dei *curatores navium marinarum*⁷⁴; 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 *negotiatores karalitani*, commercianti e uomini d'affari ai quali i funzionari responsabili dell'approvvigionamento dell'Urbe e delle province peninsulari si appoggiavano⁷⁵. 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 privata⁷⁶ - né legami esclusivi e diretti tra la Sardegna e le altre province imperiali⁷⁷: legami confermati dai recenti rinvenimenti

⁷³ CIC., *De Imp. 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, p. 745 nota 12.

⁷⁴ MELONI 1990, p. 130.

⁷⁵ DE SALVO 1989, pp. 747-749. Cfr. anche COLAVITTI 1999.

⁷⁶ È ragionevole pensare che una parte del grano fosse destinata al commercio privato (DE SALVO 1989, p. 747; VERA 2010, pp. 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, p. 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, p. 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.

⁷⁷ 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 2005, p. 173; 2017, p. 28). L'epigrafia, inoltre, fornisce indicazioni relative alla presenza di *horrea*, aree pubbliche di stoccaggio del grano, sia per *Carales* che per *Sulci*, mentre a

subacquei nelle acque del Porto di Cagliari, dove sono state messe in evidenza molteplici situazioni inerenti l'età repubblicana e imperiale⁷⁸, in cui il rapporto con le regioni iberiche e con quelle dell'areale campano-calabro e toscano-laziale hanno imposto una riflessione sul tema dei carichi eterogenei e il ruolo che il porto cagliaritano potrebbe aver assolto in qualità di porto intermedio di sosta e/o scambio⁷⁹.

Alcune notizie vengono riportate da Plinio il Vecchio che, nella *Naturalis Historia*, riferisce la distanza di 200 miglia, equivalenti a circa 196 km, tra *Karales* e l'Africa, facendo esplicito riferimento al *Caralitano promunturio*⁸⁰. L'autore, dopo aver indicato tale distanza, prosegue la descrizione fornendo un'altra preziosissima indicazione che ci 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 Lilibeo⁸¹.

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

Turris Libisonis ne sono state messe in luce le testimonianze archeologiche (MELONI 1990, p. 130).

⁷⁸ SANNA *et alii* 2010; SANNA *et alii*, c.s. a; c.s. b; SORO & SANNA, c.s.

⁷⁹ BONIFAY & TCHERNIA 2012.

⁸⁰ *Sardinia ad oriente patens CLXXXVIII p., ab occidente CLXXV, a meridie LXXVII, a septentrione CXXV, circuitu DLXV, abest ad Africa Caralitano promunturio CC, a Gadibus [XII]L. habet et a Gorditano promunturio duas insulas quae vocantur Hercules, a Sulcensi Enosim, a Caralitano Ficariam* (PLIN., *Nat. Hist.* III, 7, 84). Il *promunturium caralitanum*, 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. CAP., VI, 645). Cfr. anche ARNAUD 2005, p. 158.

⁸¹ 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 *et alii* 2005, p. 27; MASTINO 2017b, p. 28). 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 [LII]·XV, inde proxima navigatione Cyprium insulam, Patara Lyciae, Rhodum, Astyopalaeam in Carpathio mari insulam, Taenarum Laconicae, Lilybaeum Siciliae, Caralim Sardiniae [XXI]·III, deinde Gades [XII]·L, quae mensura univ[er]sa ab Eoo mari efficit [LXXXV]·LXXXVIII* (MART. CAP., VI, 612). 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).

distanza fra *Lilibaeum* e il *promunturium caralitanum*, valutata per 190 miglia⁸². I rapporti marittimi tra le due isole dovevano essere previsti anche per la tratta che dalla Sicilia doveva condurre alla Gallia⁸³.

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 *Caralis-Lilibaeum-Nord Africa*⁸⁴ e di quella *Karales-Segesta*⁸⁵; 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, quale può essere quello cagliaritano di cui si tratterà nei capitoli successivi - si riducono a due fonti – la *Geographia* di Tolomeo e nell'*Itinerarium maritimum*⁸⁶. Restringendo l'analisi alla sola fascia costiera meridionale della Sardegna⁸⁷, 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, dovrebbe rientrare nel territorio bithiense, considerato che Tolomeo la colloca a 5' da Βιθία. Viene identificata con la profonda rìa di Malfatano, una naturale difesa dai venti del primo e del

⁸² ..in eo freto est scopulus Scylla, item Charybdis mare verticosum, ambae clarae saevitia. ipsius triquetrae, ut diximus, promunturium Pelorum vocatur adversus Scyllam vergens in Italiam, Pachynum in Graeciam, CCCXL ab eo distante Peloponneso, Lylibaeum in Africam CLXXX intervallo a Mercuri **promunturio et a caralitano Sardiniae CXC (MIGLIA)**. 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 *Karales* e *Lilybaeum* in 2.800 stadi.

⁸³ MASTINO 2017a, p. 28.

⁸⁴ Per un approfondimento sulla *Geographia* di Tolomeo si rimanda a VELLA 2004.

⁸⁵ PTOL., 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).

⁸⁶ Cfr. *infra*, § IV.1.1.

⁸⁷ Νομφαίων λιμὴν (area di Bosa); Κορακώδης λιμὴν (area di Cornus); Ὀλβιανὸς λιμὴν; Σολπίκιος λιμὴν dubbi sulla localizzazione, potrebbe essere identificata con la *Sulci* tirrenica che compare nell'*Itinerarium Antonini*, situata lungo la costa orientale sarda, in corrispondenza dell'attuale Tortoli (MASTINO *et alii* 2005, pp. 204-205).

secondo quadrante⁸⁸; Ἡρακλέους λιμήν⁸⁹, che Tolomeo colloca 5' a nord di Nora⁹⁰.

Per quanto attiene le menzioni dei *portus* riportati nell'*Itinerarium maritimum*, ne compaiono soltanto due, il *Portus Liguidonis*⁹¹ ed il *Portus Tibulas*⁹², entrambi però localizzati nel settore settentrionale dell'isola, rispettivamente nell'area orientale e in quella occidentale.

Un protagonismo fra il Sud e il Nord Sardegna nelle rotte del Mediterraneo e dell'Atlantico iberico, insieme a quelle tirreniche e italiche, determinato dalle opportunità commerciali e dalle condizioni geografiche e marine. Le dettagliate descrizioni che gli autori antichi compiono, sia relativamente alle distanze, sia alle caratteristiche geomorfologiche dei litorali, hanno indotto a considerare la possibilità che i compilatori avessero accesso ai cd. *diaploi*, narrazioni di esplorazioni e di traversate marittime dove la descrizione degli spazi è fornita mediante una visione dal mare⁹³.

⁸⁸ MASTINO *et alii* 2005, pp. 173-174.

⁸⁹ Per tale ragione alcuni studiosi ne propongono un'identificazione con Cala d'Ostia, con alcune riserve, considerata l'esposizione della baia ai venti meridionali (MELONI 1995; MASTINO *et alii* 2005, p. 172).

⁹⁰ 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. Cfr. DIDU 2003, pp. 90-93; BERNARDINI 2004.

⁹¹ *Itin. Ant.* p. 82, 8. Secondo A. Mastino è da identificare con la Φηρώνια che cita Tolomeo (PTOL., *Geog.* III, 3, 4; MASTINO *et alii* 2005, p. 203).

⁹² *Itin. Ant.* p. 79, 6; MASTINO *et alii* 2005, pp. 195-196.

⁹³ Su questo tema si vedano gli approfonditi lavori di Pascal ARNAUD 1995; ID. 2005; cfr. anche VELLA 2004, pp. 22-24.

II.3. DALL'ETÀ TETRARCHICA ALLA *RESTAURATIO* GIUSTINIANA

II.3.1. 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 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 uenaliu*⁹⁴ promulgato da Diocleziano nel 301 d.C., interamente dedicato al 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[---]⁹⁵.

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 aveva già il compito di governare le province africane⁹⁶.

⁹⁴ Una delle prime edizioni dell'*Edictum* è in REYNOLDS 1989; cfr. anche PRANTL 2011, con bibliografia precedente. Per un'analisi approfondita sul capitolo XXXV si rimanda allo studio di ARNAUD 2008.

⁹⁵ A. Mastino riporta le seguenti destinazioni: Roma, Genova, Gallia e Nord Africa (MASTINO 2005, p. 187).

⁹⁶ 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 Byzacena, nelle due Numidie e in Sardegna (MASTINO 2005, pp. 148-149). La rivolta messa in atto durante l'impero di Teodosio dall'usurpatore Eugenio non fu, invece, appoggiata dal *praeses* sardo, al contrario del *comes* d'Africa Gildone. Lo dimostrerebbe un'iscrizione dedicatoria rinvenuta a *Turris Libisonis* nella quale Eugenio non viene affatto menzionato, pertanto se ne

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 visuale 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 e si dirigeva verso le coste nordafricane dove avrebbe affrontato 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 Sulci⁹⁷, per poi ricongiungersi presso il porto di Cagliari; qui sostarono per un inverno⁹⁸, prima di poter procedere con la navigazione verso l’Africa⁹⁹.

Le fonti letterarie riferibili al ruolo della Sardegna nell’economia del Basso Impero, precedente all’invasione vandalica, 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*¹⁰⁰; mentre una testimonianza del poeta spagnolo 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

deduce che l’isola, in quell’occasione, era rimasta fedele all’imperatore (MASTINO & SOLIN 1992, p. 261; MASTINO 2005, p. 150).

⁹⁷ Sull’identificazione della *Sulci* riportata da Claudiano con la *Sulci* che Tolomeo collocava nei pressi di Tortoli, molto più prossima ad Olbia di quanto non lo sia la *Sulci* della costa sud-occidentale, si veda MASTINO 2005, p. 151.

⁹⁸ 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 (REDDÉ 1986, p. 145; BARKAOUI 2002, p. 336).

⁹⁹ Circa la descrizione della città offerta dal poeta, cfr. *infra*, § III.1.5.

¹⁰⁰ *Exp. tot.*, 66. L’*Expositio*, tra l’altro, ci 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 ROUGÉ 1966a; GIACCHERO 1982, pp. 223-232 e DE SALVO 1989, p. 748.

partenza dalla Sardegna venivano riempite all'eccesso con il grano sardo¹⁰¹; 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 Nola¹⁰², il quale informa delle 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 naufragio¹⁰³. 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 privato¹⁰⁴, si protrasse almeno fino al V secolo, rivelando, ancora alla vigilia dell'occupazione vandalica, un protagonismo del commercio marittimo sardo¹⁰⁵.

¹⁰¹ PRUDENT., *Contra Symm.*, 2, 237-253.

¹⁰² PAUL. NOL. *Ep.* 49 in DE SALVO 1989, pp. 747-749; cfr. anche MASTINO 2005, p. 186; VOLPE *et alii* 2015, p. 422.

¹⁰³ 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 (MASTINO 2005, p. 186).

¹⁰⁴ È plausibile l'ipotesi secondo la quale i *navicularii* fossero anche *possessores* e investissero nelle attività commerciali i proventi dei loro possedimenti (DE SALVO 1989, pp. 752-754).

¹⁰⁵ 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).

II.3.2. LA PARENTESI VANDALICA

II.3.2a. Le fasi della conquista

La parentesi del dominio vandalico sulla Sardegna, lunga circa un ottantennio (456-533), 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, in cui in parte l'isola fu protagonista in quei decenni, non sempre fanno esplicito riferimento alla Sardegna¹⁰⁶.

Nel 428 d.C. un gruppo di Vandali, guidati dal loro re Genserico, giunse sulle coste nordafricane¹⁰⁷ da quelle della Penisola Iberica¹⁰⁸, su pressione dei Visigoti che miravano a mantenere saldo il loro controllo e a detenere il monopolio sui territori iberici conquistati¹⁰⁹; alcuni anni dopo il loro arrivo nel Nord Africa, nel 439, 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 Cartagine¹¹⁰.

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 condussero i Vandali ad inglobare tra i loro possedimenti anche la Sardegna sono facilmente intuibili: al fine assumere il

¹⁰⁶ MARTORELLI 2007; MURESU 2017a.

¹⁰⁷ Diverse fonti riportano la notizia del passaggio dei Vandali dalle coste iberiche a quelle nordafricane, mantenendosi, tuttavia, piuttosto vaghe 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 vandala che attraversarono il mare, resta per l'appunto vago su un'informazione così importante; anche altri storici contemporanei ai fatti, come Prospero di Tirone (PROSP., *Chron.*, 1295) e Possidio, biografo di Agostino (POSSID., *V. Aug.*, XXVIII, 4) non riportano il dato; soltanto Idazio (HYD., *Chron.*, 90) specifica che i nuovi conquistatori giunsero *ad Mauritaniam et Africam* (AIELLO 2008, pp. 1115-1117).

¹⁰⁸ Gregorio di Tour (GREG. TOUR, *Franc.*, 2,2), sul finire del VI secolo, indica come porto di partenza *Iulia Traducta*, identificata con l'attuale Tarifa (AIELLO 2008, p. 1117).

¹⁰⁹ Circa le modalità di arrivo dei Vandali sulle coste africane si veda AIELLO 2008, p. 1111.

¹¹⁰ MARTORELLI 2010a, p. 454, ivi bibliografia di riferimento.

controllo sulle province africane in maniera solida e duratura¹¹¹, diveniva indispensabile la conquista, o per lo meno, il controllo delle coste, delle isole occidentali del Mediterraneo: Baleari, Corsica, Sardegna e Sicilia¹¹². 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 la navigazione e l'approvvigionamento delle risorse dei relativi territori, risultava essenziale proprio al fine di mantenere salda la sicurezza della provincia d'Africa, strategia, peraltro, adottata nel corso del conflitto, un secolo prima, contro Massenzio¹¹³.

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, probabilmente anche collegabile alla necessità per i Vandali di mettere fuori gioco l'autonomia portuale sarda, come nel caso isolano di Olbia (che verrà affrontato a breve), ovvero l'aspetto legato al loro rapporto con la navigazione: il tema di un effettivo possesso di una flotta navale militare che consentisse loro di avere un'egemonia

¹¹¹ 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, p. 388).

¹¹² In realtà, circa l'effettiva occupazione vandala 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 Vincenzo 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 (cfr. *infra*), sia la sostanziale libertà religiosa che era stata preservata in Sardegna, al contrario di quanto invece avveniva nel Nord Africa, dove il controllo vandalo era diretto (MODÉLAN 1999, pp. 241-263; AIELLO 2008, p. 15).

¹¹³ IBBA 2006, pp. 419-422.

del Mediterraneo è stato affrontato da Vincenzo Aiello, il quale, basandosi sull'analisi delle testimonianze storiche, ritiene che il governo vandalo 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 in Nord Africa nel 429¹¹⁴. Alla luce di ciò, potrebbe trasparire una propensione per la navigazione poco incisiva, ma altri dati, *in primis* quelli derivanti dalle indagini archeologiche, dallo studio della cultura materiale, dagli ricerche in campo economico-monetario, rivelano una presenza attiva, affatto marginale, del governo vandalo nell'economia mediterranea. Del resto, si consideri l'ipotesi formulata da Giovanni Uggeri, secondo il quale l'*Itinerarium maritimum*, giunto in appendice all'*Itinerarium Antonini*¹¹⁵, sarebbe stato redatto proprio in età vandolica, tra il 450 ed il 530, in virtù dell'importanza che viene data alle tratte marittime gravitanti nell'orbita del regno vandalo¹¹⁶: 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, riporta, oltre alla minuziosa descrizione della rotta di cabotaggio Sud-Nord che da Roma conduce ad Arles¹¹⁷, annotazioni su traversate

¹¹⁴ AIELLO 2008a, pp. 1113-1119.

¹¹⁵ L'*Itinerarium Antonini* in realtà è un titolo moderno, con il quale si intende designare un'opera composta da due distinti manoscritti: l'*Itinerarium Provinciarum Anton<ini> Augusti*, un itinerario terrestre, e l'*Imperatoris Antonini Augusti Itinerarium Maritimum*, un itinerario sui percorsi marittimi (ARNAUD 2004, p. 3). Per le prime edizioni degli *itineraria* si vedano CUNTZ 1929; 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, p. 191; cfr. anche REBUFFAT 1991).

¹¹⁶ UGGERI 1998, pp. 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).

¹¹⁷ *It. Ant.* 497,9-508,2. Il testo dell'*Itinerarium* 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, pp. 1458-1459).

singole, sei delle quali solcanti i mari del Mediterraneo Occidentale: Roma-Cartagine; Lilibeo-Cartagine; Cagliari-Roma; Cagliari-Cartagine; Cagliari-Galata-Tabarca¹¹⁸; Cartagena-Cesarea di Mauritania¹¹⁹.

Secondo lo studioso, inoltre, le vicende di Arles, combinate con quelle della conquista vandalica dell'Africa e la diffusione del culto di S. Maurizio¹²⁰, consentirebbero di circoscrivere la datazione dell'*Itinerarium* al periodo compreso tra il 511 e il 535¹²¹, quando Teodorico assolve le necessità di garantire maggiore sicurezza alla tratta marittima di cabotaggio Roma-Arles mediante la creazione di numerose *positiones* lungo tale tragitto, che riducano al minimo il rischio di naufragio per le imbarcazioni; vengono, così, descritte nel testo in maniera minuziosa le soste, gli scali, piuttosto ravvicinati tra loro, indicati attraverso una terminologia tecnica e varia: *portus*¹²², *positio*, *fluvius*¹²³, *plagia*¹²⁴, ovvero calette

¹¹⁸ *It. Ant.* 487,4-497,8. Cfr. anche UGGERI 1998, p. 1458; ARNAUD 2004.

¹¹⁹ *It. Ant.* 512,3-513,3.

¹²⁰ Per esempio la menzione del *Portus Maurici* (Imperia), il cui 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, pp. 711-712). L'unico elemento d'accordo tra gli studiosi è che l'*Itinerarium maritimum* non può essere posteriore alla stesura dell'*Escorialensis R II.18*, risalente al VII secolo, nel quale esso è contenuto. Per una panoramica sulle principali teorie si rimanda ad ARNAUD 2004, pp. 3-4.

¹²¹ 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, prima che si verificassero eventi storici epocali che, secondo l'autrice, causarono un blocco economico, disordini e modificarono gli equilibri presenti fino ad allora nello spazio marittimo mediterraneo (DI PAOLA 2002, p. 193).

¹²² 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, pp. 225-254; ID. 2002, p. 715. Anche Ulpiano (ULP., *Dig.*, L, 16, 59 in NIETO 2016, p. 29) fa riferimento sia a *portus*, sia a *stationes*, porti questi ultimi di categoria inferiore (*Portus appellatur est conclusus locus, quo importantur merces et inde exportantur; eaque nihilminus statio est conclusa atque munita, inde angiportus dictum est*). Sull'argomento si sono espressi Jean Rougé - che considera la *statio* anche come un luogo di riunione dei mercanti (ROUGÉ 1966b) - e Xavier Nieto, il quale le valuta e le 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, p. 156).

¹²³ UGGERI 1968, pp. 225-254; cfr. anche P.G. Spanu in VOLPE *et alii* 2015, p. 421.

¹²⁴ Pascal Arnaud, pur non confutando la datazione tarda proposta da G. Uggeri, basa le sue ipotesi più sull'analisi toponomastica e linguistica (ARNAUD 2004, pp. 13-15). Per una localizzazione dettagliata delle *positiones*, dei *portus* e dei *fluvia* menzionati lungo la rotta si veda lo schema riassuntivo in ARNAUD 2004, pp. 16-18.

ridossate, distinte dai *refugia*, spiagge aperte sulle quali era possibile compiere azioni di alaggio delle imbarcazioni, tirandole a secco¹²⁵.

Per quanto attiene la Sardegna, non è stato ancora chiarito il momento preciso in cui l'isola cadde sotto il dominio vandalico¹²⁶: le fonti letterarie, seppur non numerose e in molti casi tendenziose, contraddistinte da toni encomiastici e antivandalici¹²⁷, 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 nordafricane¹²⁸ 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 Lilibeo¹²⁹. Le razzie in quegli anni iniziarono ad interessare anche la Sardegna, ma ancora nel 452 il *Pragmaticum* dimostra che Valentiniano III considerava la Sardegna ancora tra le disponibilità imperiali¹³⁰.

Letizia Pani Ermini, sostenendo la tesi di Yves Courtois, ritiene che già alla metà del V secolo la presenza dei Vandali nel Tirreno fosse consolidata, se la spedizione del 456 guidata dal *magister militum* Ricimero contro una flotta vandala - 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,

¹²⁵ *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 alii* 2015, p. 421).

¹²⁶ PANI ERMINI 1987, p. 297; IBBA 2010, p. 387.

¹²⁷ 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. Si vedano sull'argomento MARTORELLI 2007, p. 1419; IBBA 2010, pp. 385-386.

¹²⁸ AIELLO 2008b, p. 14.

¹²⁹ PANI ERMINI 1987, pp. 298; AIELLO 2004; IBBA 2010, ivi bibliografia di riferimento; cfr. anche GELARDA 2002, che affronta uno studio sulla Sicilia in età vandalica soffermandosi sull'economia dell'isola e il suo rapporto con le importazioni nordafricane.

¹³⁰ AIELLO 2010, p. 395.

forse già conquistata¹³¹. 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 vandalo, condizione che rimase pressoché invariata¹³² fino alla riconquista giustiniana del 533.

II.3.2b. 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 costieri¹³³: nel sud, a Cagliari, terra di esilio dei vescovi africani, a *Tharros* e a *Turris Libisonis*¹³⁴; mentre nel versante 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'Urbe¹³⁵. 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

¹³¹ PANI ERMINI 1987, p. 298; dello stesso avviso anche AIELLO 2008b, p. 16. Si veda anche COURTOIS 1955, p. 186. La notizia del contrattacco sferrato da Ricimero è fornita da Idazio (HYD., *Chron.* 176-177).

¹³² 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, pp. 298-299; SPANU 2002a, p. 98).

¹³³ 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* (PROTOP., *Vand.*, IV. 13, 44; COURTOIS 1955, pp. 188-189; PANI ERMINI 1988, p. 199). Sebbene l'emigrazione sull'isola sia stata scarsa, è possibile che alcune famiglie africane di origine vandala si siano stanziate in aree rurali della Sardegna centro-occidentale (MARTORELLI 2011, p. 743).

¹³⁴ COSENTINO 2002a, p.1.

¹³⁵ A. IBBA (2010, p. 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, pp. 2665-2666). La ricchezza della cultura materiale di matrice africano-vandalica rinvenuta nel sito è stata interpretata come epilogo economicamente florido della *pax* vandala nell'isola, che ha consentito una penetrazione delle merci di lusso anche nei territori più interni della *Barbària* (SERRA 2010, pp. 528-529).

dieci navi onerarie¹³⁶, evento, questo, databile intorno al 437-440/450¹³⁷ sulla base della cronologia offerta dalle ceramiche sigillate rinvenute¹³⁸.

Dalle fonti, scarse, indirette e raramente obiettive, è possibile desumere notizie circa l'organizzazione governativa del regno vandalo, almeno per quanto concerne le ultime fasi del regno, 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 effigie¹³⁹; è ciò che l'archeologia conferma, nel caso sardo, per la figura di Goda, di origine gota¹⁴⁰, personaggio noto attraverso il *De Bello Vandalico* di Procopio di Cesarea¹⁴¹, 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 che vedono protagonisti proprio Tzazo e Goda,

¹³⁶ L'ipotesi si basa sulla mancata rimozione dal fondale portuale delle suddette imbarcazioni, ormai distrutte e inutilizzabili (PIETRA 2006, pp. 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; gli indizi, invece, 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.

¹³⁷ PIETRA 2006, p. 1319.

¹³⁸ AIELLO 2004, pp. 726-727; PIETRA 2008a; ID. 2013a; 2013b.

¹³⁹ Quelle vandaliche furono emissioni esclusivamente in rame e bronzo, 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, p. 149). Per un approfondimento sul tema della monetazione in età vandala si vedano anche MORRISSON 2001; ID. 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.

¹⁴⁰ In merito alla scelta di una figura di stirpe gota per la gestione della Sardegna, in un certo qual modo *super partes*, che non costituiva una minaccia né sul fronte vandalo né su quello costantinopolitano, le cause sono state ricercate nel delicato momento storico, in cui già Giustiniano programmava di intraprendere una guerra contro i Vandali; per ulteriori approfondimenti si rimanda ad AIELLO 2008, pp. 26-28.

¹⁴¹ 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 (PERRA 1997, pp. 607-608; RAVEGNANI 2002; MARTORELLI 2007, pp. 1419-1420; AIELLO 2008, p. 25).

consentendo di apprendere una centralità del ruolo dell'isola negli avvenimenti storici di seguito riportati sinteticamente.

Riprendendo proprio dalla figura di Goda¹⁴², le sue mire autarchiche sulla Sardegna ben presto lo spinsero non soltanto a ribellarsi all'autorità vandala, ma ad appellarsi all'imperatore Giustiniano il quale intanto, dopo lunghe esitazioni¹⁴³ aveva già deciso di intraprendere la guerra contro i Vandali¹⁴⁴.

Giustiniano, per sostenere Goda nella difesa dell'isola, decide di inviare in Sardegna 400 uomini guidati dal *dux* Cirillo e, al contempo, agire in Nord Africa inviando diecimila fanti, cinquecento cavalieri e seicento navi verso Cartagine. La reazione da parte vandala fu l'invio in Sardegna, sotto la guida di Tzazo, "fratello" di Gelimero, di un grande contingente di truppe (5000 uomini e 120 navi), con l'intento di anticipare l'arrivo dei rinforzi da Bisanzio¹⁴⁵; 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 avversari¹⁴⁶ e di occuparla (15 settembre del 533)¹⁴⁷; 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

¹⁴² 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, pp. 14-15, nota 85).

¹⁴³ Non tutti i membri della corte costantinopolitana, infatti, erano concordi nell'intraprendere tale azione bellica: a sostegno della causa erano in prevalenza i membri del clero, intenzionati ad agire e a risolvere la delicata, quando non drammatica, situazione dei cristiani ortodossi, vittime di persecuzioni, esili e discriminazioni religiose (MARASCO 2008, p. 198). Sull'esilio dei vescovi ortodossi cfr., *infra*.

¹⁴⁴ PANI ERMINI 1987, pp. 301-302; AIELLO 2008, pp. 29-30; MARASCO 2008, pp. 198-200.

¹⁴⁵ SPANU 2002a, p. 104.

¹⁴⁶ Il successo della strategia adottata è derivato dal fatto che i Vandali non si aspettarono un attacco dalla Sicilia, dove Belisario giungendo da Bisanzio sostava prima di procedere per la Sardegna; ma, anche in questo caso, la notizia ci giunge tramite Procopio, il quale aveva tutto l'intento di rimarcare l'impreparazione e l'ingenuità dei nemici (PROCOPI., *Vand.*, I. 14, 7-10).

¹⁴⁷ AIELLO 2008, pp. 30-31; MARASCO 2008, pp. 198-199.

trovò la morte e Gelimero si arrese¹⁴⁸. I dettagli storici appena esposti in sintesi lasciano supporre che Procopio, in qualità di segretario di Belisario, visse in prima persona l'intera vicenda¹⁴⁹.

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 che all'esistenza di un circuito murario¹⁵⁰:

“..Τζάζων δὲ, ὁ τοῦ Γελίμερος ἀδελφός¹⁵¹, τῷ στόλῳ ᾧ ἔμπροσθεν εἶρηται ἐς Σαρδῶ ἀφικόμενος ἐς τόν **Καρανάλεως λιμένα ἀπεβη**, καί τήν πόλιν αὐτοβοεῖ εἶλε τόν τε τύραννον Γόδαν ἔκτεινε καί εἰ τι ἀμφ'αὐτόν 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 urbiche di Cagliari furono costruite, se per far fronte alle pressanti minacce vandaliche¹⁵² sulle coste sarde

¹⁴⁸ SPANU 2002a, pp. 102-105.

¹⁴⁹ SPANU 2002a, p. 103.

¹⁵⁰ 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 (PRO COP., *Goth.*, IV. 24; GUILLOU 1988, p. 333; SIRAGO 1991, p. 1022; TREADGOLD 2005, p. 83). Anche nell'Epistolario del pontefice Gregorio Magno vi sono alcuni riferimenti ad un circuito difensivo a Cagliari: negli anni di passaggio tra il VI-VII secolo, nelle sue epistole rivolte al vescovo *Ianuaris* lamentava la carenza di elementi difensivi in previsione dell'imminente attacco dei Longobardi, esortando alla *vigilia murorum* (GREG., *Epist.* IX, 11, pp. 572-573; IX, 196, pp. 750-752. Si vedano, inoltre, SPANU 1998a, p. 189; MARTORELLI 2006, p. 128; PINNA 2006, pp. 239-240; per un approfondimento sui Longobardi in Italia si vedano BONA 1990; PICCINI 2004; RAVEGNANI 2004.

¹⁵¹ PROCOP., *Vand.* I. 24. Secondo V. Aiello il termine *ἀδελφός* piuttosto che indicare un rapporto di fratellanza vera e propria sarebbe da riferire più ad un rapporto di parentela stretto (AIELLO 2008, p. 29).

¹⁵² Ancor meno viene considerata l'idea 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 (PRO COP., *Vand.*, I, 5).

nel corso della prima metà del V secolo¹⁵³, così come accadeva anche in altri centri costieri peninsulari;

il silenzio di Claudiano nella sua descrizione potrebbe indicare un *terminus ante quem non*¹⁵⁴, 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 prevandalica¹⁵⁵.

II.3.2c. L'arianesimo e l'esilio dei vescovi africani

I rapporti con la sfera vandalica messi in evidenza e ben dimostrati da testimonianze non solo letterarie ma anche archeologico-toponomastiche non si limitano alla sfera politico-amministrativa ed economica, ma 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 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

¹⁵³ SPANU 1998a, pp. 20, 23-25.

¹⁵⁴ Il mancato riferimento prende ancora più valore se si considera il verso immediatamente precedente la descrizione di *Carales*, dove Claudiano cita Olbia e le sua mura urbiche: *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* (MASTINO 2005 pp. 88, 217). Cfr. SORO c.s.

¹⁵⁵ In particolare si menzionano l'imponente tratto murario individuato di Giovanni Lilliu nel 1948 in via XX Settembre (LILLIU 1948), del quale si parlerà più approfonditamente di seguito - § IV.1.2) e la struttura muraria messa in luce nell'area sottostante l'ex hotel "La Scala di Ferro", nel viale Regina Margherita oggetto di un'indagine archeologica diretta dal 2000 al 2002 da D. Mureddu (MUREDDU 2005 pp. 93-95; MARTORELLI 2015b). La struttura muraria è stata oggetto di studio da parte chi scrive, in occasione della stesura della tesi di laurea specialistica, relatore prof.ssa Rossana Martorelli. In merito alla sua datazione, lo studio 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).

l'arianesimo, religione di Stato dei Vandali¹⁵⁶, ha notevolmente caratterizzato questa parentesi storica, considerata la portata del fenomeno delle migrazioni di uomini di Chiesa, ma anche semplici fedeli, gruppi di popolazioni considerati tutti scomodi alle autorità vandale¹⁵⁷; l'impatto che i Vandali ebbero sull'isola, infatti, se non radicalmente da un punto di vista politico, incise irreversibilmente sulla società sarda¹⁵⁸.

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)¹⁵⁹, 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, e non solo, sardi¹⁶⁰.

Uno dei momenti cruciali in tal senso è costituito dalle vicende legate al Concilio di Cartagine¹⁶¹, indetto nel 484 dal re vandalo Unnerico con l'intento di affrontare 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 laici¹⁶².

¹⁵⁶ Sulle origini dell'adesione dei Vandali all'arianesimo si veda MARTORELLI 2007, pp. 1420-1421.

¹⁵⁷ HOBART 2017, p. 4.

¹⁵⁸ COSENTINO 2002a, p. 1.

¹⁵⁹ Le notizie relative alle persecuzioni che i due sovrani avanzarono contro i cristiani cattolici fornite da Vittore Vitense (VICT. VIT., *Hist. pers.*, III, 21) e da Vittore Tonnonense (VICT. TONN., *Chron.*, p. 193) riferiscono episodi e scene piuttosto cruenti e feroci, che la storiografia moderna ha recentemente ridimensionato (COSENTINO 2002b, p. 56-58; TOMMASI MORESCHINI 2008, pp. 1073-1080; MARTORELLI 2010a, pp. 385-387, con relativa bibliografia).

¹⁶⁰ 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 (*Concilium Arelatense*), TURNHOUT 1963. Sull'argomento si vedano anche GIUNTELLA & PANI ERMINI 1989, p. 63; TURTAS 1999, p. 47; TURTAS 2002, p. 29; MARTORELLI 2004, p. 286. 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 & FLORIS 2015.

¹⁶¹ MGH, AA, 3, 1, pp. 63-64, 71.

¹⁶² VICT. VIT., *Hist. pers.*, III; cfr. MARTORELLI 2010a, p. 456.

Alla vigilia del concilio la Sardegna, prima di essere prescelta come destinazione d'esilio, venne chiamata in causa con la richiesta da parte di Eugenio, vescovo di Cartagine, che convocò i titolari delle principali sedi vescovili sarde: Lucifero di *Carales*, Martiniano di *Forum Traiani*, Bonifacio di *Senafar* (Cornus), Vitale di *Sulci*, Felice di *Turris*¹⁶³.

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 vandale¹⁶⁴: qui furono inviati da Trasamondo tra i 100 e i 200 vescovi africani¹⁶⁵, tra i quali il noto Fulgenzio vescovo di Ruspe, di origini nobili senatorie, nato a Thelepte, in Byzacena e educato alle lettere classiche¹⁶⁶; 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'isola¹⁶⁷. Fulgenzio, che divenne vera e propria guida spirituale per gli ecclesiastici e per i fedeli al suo seguito¹⁶⁸,

¹⁶³ *Not. Prov. Africae*, 3,I, P. 71. Cfr. anche TURTAS 1999, pp. 71-72; GIUNTELLA & PANI ERMINI, 1989, p. 63; P.G. Spanu in MASTINO 2005, p. 481; MARTORELLI 2007, pp. 1421-1422 e MARTORELLI 2010a, pp. 456, 467-468; MARTORELLI 2017a, pp. 268-269; TURTAS 2017, pp. 177-178.

¹⁶⁴ Per le altre terre d'esilio e per un'analisi degli esiti di tali influssi religiosi si veda MARTORELLI 2010a, pp. 460-370, ivi bibliografia di riferimento.

¹⁶⁵ Circa il numero esatto degli esuli, le fonti appaiono in contrasto: Vittore di Tunnuna riferisce di 120 vescovi (VICT. TONN., *Chron.* 497), mentre Paolo Diacono (PAUL. DIAC., H.L. VI,48) parla di un esilio di 220 vescovi (*Trasamundus...CCXX epscopos 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, pp. 18-19, nota 26 e MARTORELLI 2010a.

¹⁶⁶ I dettagli della vita del vescovo di Ruspe sono stati raccolti e tramandati dal suo biografo Pseudo Fernando di Cartagine (PSEUD. FER., *Vita Fulg.*); cfr. anche LAPEYRE 1929; MODÉLAN 1993, pp. 135-188; MELONI 1998, pp. 571-581; MODÉLAN 2002, p. 105; MARTORELLI 2010a, pp. 453-457; TURTAS 2017, pp. 177-178..

¹⁶⁷ 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, proprio grazie all'operato di Fulgenzio (MARTORELLI 2010b, pp. 41-42, 44; si veda anche TURTAS 1987, pp. 92-110).

¹⁶⁸ Fulgenzio e i suoi compagni contribuirono alla diffusione e venerazione dei culti di origine africana (MARTORELLI 2010a, pp. 414-413; R. Martorelli in MARTORELLI *et alii* 2015, p. 241, ivi bibliografia di riferimento) e all'adozione di rituali funerari e di alcuni metodi costruttivi tipici

trascorse molti anni in Sardegna, dal 508 fino al 523¹⁶⁹. Tale fama trasparire negli scritti dell'ampio epistolario al quale egli si dedicò, ricco di contenuti dottrinali, morali e disciplinari¹⁷⁰; 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 coste¹⁷¹.

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 Saturnini longe a strepitu civitatis*¹⁷², ossia presso l'area del suburbio orientale della città. Qui sorgeva (almeno fin dall'età romana) una vasta area cimiteriale, che ospitava il *martyrium* di San Saturnino, martire cd. locale che morì a Cagliari durante la persecuzione di Diocleziano¹⁷³.

L'area che ospitò il cenobio di Fulgenzio, al quale fu annesso uno *scriptorium*¹⁷⁴, 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-

dell'ambiente africano (TURTAS 2017, p. 179). Si ritiene che il loro operato abbia contribuito anche alla fondazione di due nuove sedi di diocesi, Fausania e Tharros (ZUCCA 2001, pp. 113-136; PIRAS 2002, pp. 156-160; TURTAS 2017, p. 179).

¹⁶⁹ In quest'arco di tempo si consideri una breve parentesi di un anno (515), quando Trasamondo lo richiamò a Cartagine. L'esilio di Fulgenzio e dei suoi compagni terminò con la successione nel regno vandalo del re Ilderico, il quale gli permise di rientrare in patria, dove morì nel 527 (PSEUD. FER., *Vita Fulg.*, XXV, 49-50; TURTAS 2017, pp. 177-179).

¹⁷⁰ L'epistolario fulgenziano (FULG., *Ep.*) è costituito da 19 lettere, tradotte e edite da Antonino Isola. Cfr. anche ISOLA 2008, pp. 177-196.

¹⁷¹ ISOLA 2008, p. 177.

¹⁷² Sono numerosi gli studi condotti nel corso dell'ultimo cinquantennio sulla basilica di San Saturno; tra i più importanti si ricordano DELOGU 1953, pp. 8-13, 48-51; KIROVA 1979; PANI ERMINI 1982-1984, pp. 111-128; CORONEO 1993, pp. 29-30; SPANU 2000, pp. 51-60; SALVI 2002, pp. 215-223; CORONEO & SERRA 2004, pp. 35-44; CORONEO 2004a; 2004b; 2011a; MARTORELLI 2012a, pp. 88-90; R. Coroneo in CORONEO & MARTORELLI 2013, pp. 48-49; FIOCCHI NICOLAI & SPERA 2015, pp. 83-84. Per la bibliografia completa sulla basilica di San Saturno si rimanda a MARTORELLI 2012a.

¹⁷³ MARTORELLI 2008, pp. 214-215.

¹⁷⁴ MELE 2000, pp. 199-229.

culturali¹⁷⁵ e nuovi influssi architettonici incentivò l'edificazione di chiese dalla matrice prettamente bizantina¹⁷⁶, 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 Tharros¹⁷⁷. 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 secolo¹⁷⁸.

II.3.2d. 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 decisamente meno onerosa rispetto a quella terrestre¹⁷⁹.

Un secondo aspetto di carattere storico che influì sul grado d'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

¹⁷⁵ La diffusione dei culti di matrice orientale e dei santi cd. militari è dovuta proprio a tali influssi. Sull'argomento si vedano i lavori di censimento di R. Martorelli (MARTORELLI 2006a; 2008; 2012a, pp. 103-128, ivi bibliografia di riferimento; R. Martorelli in CORONEO & MARTORELLI 2013, p. 57).

¹⁷⁶ 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, pp. 116-117).

¹⁷⁷ MARTORELLI 2010c; R. Coroneo in CORONEO & MARTORELLI 2013, p. 47.

¹⁷⁸ R. Coroneo in CORONEO & MARTORELLI 2013, pp. 47-48. In merito alla fase edilizia pregiustiniana 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 2001a; 2001b; SPANU 2000, p. 58; per un approfondimento sul tema si veda in particolare Martorelli 2012a, pp. 88-93); gli altri centri devozionali sono inquadrabili più come luoghi di pellegrinaggio e di devozione (R. Martorelli in CORONEO & MARTORELLI 2013, pp. 55-56).

¹⁷⁹ COSENTINO 2002b, p. 56.

egiziane, fino a quel momento destinate prevalentemente ai mercati annonari ostiensi¹⁸⁰, 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 Sardegna¹⁸¹. 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 (Keay 52 e anforette siciliane), che tuttavia, almeno fino al VI secolo, non vedono una diffusione capillare¹⁸² - e quello microasiatico (un’esportazione di prodotti prevalentemente vinari veicolati dalle cd. *Late Roman Amphorae*)¹⁸³, che coinvolse fin dalla metà del IV secolo tutti i principali centri costieri occidentali del Mediterraneo, inclusi quelli sardi¹⁸⁴.

I due nuovi canali vanno ad affiancarsi, a partire proprio dalla fine del IV-inizi V secolo, a quello prevalente nord-africano: sarà questa la situazione economica che i Vandali troveranno 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 principali di pensiero¹⁸⁵: da un lato, la teoria per la quale la conquista di Cartagine diede il via ad un periodo di ristagno dell’economia africana che avrebbe determinato ripercussioni negative anche nei

¹⁸⁰ PANELLA *et alii* 2010, p. 61.

¹⁸¹ PANELLA 1993, pp. 635-636.

¹⁸² PANELLA 2001, p. 180; SANGINETO 2001; VOLPE *et alii* 2013. Si pensi, per esempio, alla scarsità di attestazioni di Keay 52 a Classe, dove, in stratigrafie di metà VI, il dato quantitativo dei prodotti sud-italici è statisticamente tra i più bassi registrati (AUGENTI & CIRELLI 2010).

¹⁸³ PIERI 1998.

¹⁸⁴ Marsiglia (BONIFAY & PIERI 1995); Lione (SILVINO *et alii* 2007); Cadice (BERNAL CASASOLA 2004); Tarragona (KEAY 1984; REMOLÀ VALLVERDÙ 2000); Siviglia (AMORES CARREDANO *et alii* 2007). In ambito isolano attestazioni di *Late Roman Amphorae* sono state registrate, oltre che nei contesti urbani cagliaritari di S. Eulalia (SANNA 2002), Vico III Lanusei (CISCI 2006), Via Manno (SANNA A.L. 2016), anche a Nora (COLAVITTI & TRONCHETTI 2000, pp. 42-43) a Porto Torres (VILLEDIEU 1986), a Cornus (STASOLLA 2000), a Olbia (cfr. *infra* § III.5).

¹⁸⁵ Tesi contrapposte si sono delineate anche per ciò che concerne l’effettiva entità dell’autonomia amministrativa del governo vandalico e del suo rapporto con Roma, almeno fino a quando, nel 442, Valentiniano III riconosce Genserico come unico sovrano del *Regnum Wandalorum et Alanorum* dei territori nordafricani. In merito al significato e al concetto di *foederati* per il periodo bizantino si rimanda a RAVEGNANI 2008, pp. 301-303; cfr. anche MODÉRAN 2002, pp. 88-97; IBBA 2010, p. 387; MURESU 2017a, pp. 3-4, nota 19.

commerci¹⁸⁶, 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 latifondistico¹⁸⁷; 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 avviati¹⁸⁸.

Proprio a cavallo tra i due secoli (V-VI), infatti, si assiste al moltiplicarsi dei centri di produzione in Africa, all'ampliarsi di officine nelle province che imitano

¹⁸⁶ CATAUDELLA 1989, pp. 373-385. Francesca Ghedini 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 (GHEDINI 1993, pp. 324-325). Nel caso di Cartagine, secondo H. Hurst, 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 dall'abbandono di diversi edifici pubblici e privati, in particolare tra fine V e inizi VI secolo (HURST 1993, p. 332). Fu Y. Courtois il primo a sostenere che l'economia nordafricana non avesse subito battute d'arresto a causa dell'occupazione vandalica (COURTOIS 1955).

¹⁸⁷ 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 fondiari non subì sostanziali mutamenti, né mutarono le condizioni commerciali con i principali centri del Mediterraneo (PALMIERI 2008, p. 1082). Ne costituiscono una riprova le note Tavolete 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 Tavolete cfr. COURTOIS *et alii* 1952, pp. 189-211; per ulteriori approfondimenti sull'argomento si veda CONANT 2004, ivi bibliografia di riferimento; cfr. anche MATTINGLY 1989, pp. 405, 412-415; AIELLO 2004, p. 732 nota 55; MUNZI 2004, p. 330; ARTIZZU & CORDA 2008, pp. 75-76; MURESU 2017a, pp. 6-7, note 34-35, p. 9.

¹⁸⁸ 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, pp. 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 2008, p. 1111; REYNOLDS 2016, p. 131). Le ragioni di una politica di "opportunismo economico" sono da ricercarsi anche in una volontà da parte delle autorità vandale di legittimare la loro nuova posizione politica, in qualità di rappresentanti del potere romano sulle province occidentali (REYNOLDS 2016, p. 131).

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 Vandali¹⁸⁹. Nel caso della Sardegna, sotto un profilo prettamente economico, alcuni studiosi hanno rilevato messo in evidenza come nel corso della fase di dominazione vandalica l'isola, 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 politiche¹⁹⁰. Questo porta all'ulteriore conferma che i canali commerciali nei quali il sud dell'isola era inserito non erano esclusivamente di carattere fiscale-annonario, ma anche regolati da esigenze del libero commercio¹⁹¹.

Una significativa flessione è stata messa in evidenza attraverso lo studio della cultura materiale, a partire dalla fine del V secolo - primi decenni del VI¹⁹², con un netto calo delle attestazioni di lucerne di forma VIII e di contenitori anforici di produzione africana presso i principali centri del Mediterraneo¹⁹³; un calo evidenziato anche nelle stratigrafie di Classe-Ravenna, uno dei più importanti approdi e luoghi di redistribuzione delle merci del versante adriatico¹⁹⁴. 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

¹⁸⁹ 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, pp. 640-644; BONIFAY 2003, pp. 124-126).

¹⁹⁰ COSENTINO 2002, p. 2. Si pensi, per esempio, al caso di Olbia, sopra menzionato.

¹⁹¹ WICKHAM 2005, p. 718.

¹⁹² PANELLA 1993, pp. 648-649; AUGENTI 2010, p. 33.

¹⁹³ BONIFAY 2004.

¹⁹⁴ A partire dal 402 a Ravenna, divenuta residenza dell'Impero d'Oriente, si sviluppa una notevole attività edilizia, che vede, oltre alla realizzazione di importanti edifici civili (il palazzo imperiale) e religiosi (come la chisa di S. Giovanni Evangelista), la nascita di Classe, fondata con il preciso intento di difendere e gestire l'infrastruttura portuale ravennate (AUGENTI 2006; ID. 2010, pp. 43-44). Le indagini svolte presso il quartiere portuale hanno portato alla luce edifici di vario genere, pertinenti l'edilizia abitativa e magazzini, con fase di frequentazione dalla metà del VII alla fine dell'VIII (AUGENTI *et alii* 2006; ID. 2007; 2009).

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 mediterraneo¹⁹⁵. 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 coste¹⁹⁶. Il calo delle attestazioni di importazioni africane non si verifica, invece, nella Tarraconese¹⁹⁷, 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*"¹⁹⁸.

Un aggiornamento recente sul quadro economico dettato dalle attestazioni di sigillate in Sardegna consente di confermare il ruolo dell'isola come un mercato privilegiato per la diffusione dei prodotti africani, senza soluzione di continuità rispetto al periodo precedente e, fattore ancor più indicativo, la redistribuzione dei prodotti include ancora anche i centri dell'entroterra, questo almeno fino agli ultimi decenni del VI secolo, in cui anche nell'isola si comincia a registrare una flessione nelle attestazioni¹⁹⁹.

Tuttavia, sebbene la nuova condizione politica che Nord Africa e principali isole del Mediterraneo si ritrovarono a vivere non abbia sconvolto i preesistenti equilibri economici²⁰⁰, 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

¹⁹⁵ AUGENTI & CIRELLI 2010, p. 608.

¹⁹⁶ MARAZZI 1998, p. 153; COSENTINO 2002b, p. 57.

¹⁹⁷ KEAY 1984. Cfr. anche i recenti contributi REMOLÀ VALLVERDÙ 2000; JARREGA DOMINIGUEZ 2010. La motivazione di tale predilezione per i mercati iberici può essere ricercata nei rapporti positivi che Vandali e Visigoti coltivavano (PANELLA 1993, p. 651).

¹⁹⁸ PANELLA 1993, p. 651.

¹⁹⁹ PIETRA 2008a, p. 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, pp. 18-28.

²⁰⁰ Nonostante il carattere generico e l'enfasi con cui alcuni autori descrivevano le condizioni economiche del Nord Africa, nel loro complesso anche le testimonianze letterarie del periodo vandalico permettono di constatare una relativa prosperità economica e una pace sociale raggiunti nella seconda fase del dominio vandalico, dopo aver superato il momento iniziale contraddistinto da saccheggi, devastazioni e rivolte (TOMMASI MORESCHINI 2008, pp. 1074, 1076-1077).

tesaurizzazione monetale, significativamente in aumento proprio per i decenni in cui la Sardegna vive la sua parentesi vandalica²⁰¹. D'altro canto, la brevità dell'esperienza politica non consentì di imprimere un'alterazione sostanziale né nel regime di controllo produttivo delle aree rurali, né negli orientamenti commerciali esterni, ancora improntati su un'economia di scambi "mediterranea"²⁰², se si eccettua quanto sopra esposto, circa il mutamento della principale *partnership*, per usare i termini di Salvatore Costantino, 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 bizantina²⁰³.

Altra interessante considerazione, avanzata da G. 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 Goti²⁰⁴.

²⁰¹ COSENTINO 2002b, pp. 56-57; MURESU 2017a.

²⁰² Le relazioni commerciali con la sfera economica bizantina orientale vengono mantenute, così come è stato rilevato, sulla base degli studi sulla diffusione e la penetrazione della cultura materiale di matrice orientale, per altre regioni costiere e per quei centri disposti in prossimità di strategici punti di comunicazione (ZANINI 1998, pp. 320-332).

²⁰³ COSENTINO 2002b, pp. 57-58.

²⁰⁴ MARASCO 2008, pp. 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 (SALVIAN., *De gub.*, VI 68).

II.4. LA LUNGA ETÀ BIZANTINA

II.4.1. LA *RESTAURATIO* GIUSTINIANEA

La parentesi del dominio vandalico in Nord Africa si chiude 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 Costantinopoli²⁰⁵.

Anche la Sardegna entrò 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 riconquista²⁰⁶. In sintesi, alla luce del rapporto economico, di forniture e approvvigionamenti, intensificatosi nel corso del dominio vandalico tra la Sardegna e Cartagine, ridottosi notevolmente, invece, nei confronti dell'Urbe, il governo bizantino decise di inglobare l'isola nell'ambito amministrativo della Prefettura d'Africa²⁰⁷ e assegnarne la gestione amministrativa - fin dal 534, anno in cui Giustiniano emanò la *Constitutio*²⁰⁸ - ad un *praeses*, mentre da un punto di vista specificatamente militare venne nominato un *dux*²⁰⁹, che avrebbe avuto sede a *Forum Traiani* (attuale Fordongianus)²¹⁰.

²⁰⁵ In seguito alla riconquista della provincia nordafricana, le guerre greco-gotiche per vent'anni (536-553) impegnarono i generali bizantini a riconquistare anche le terre della penisola italiana, così come parte della Spagna, rispettivamente in mano agli Ostrogoti e ai Visigoti (PANELLA 1993, pp. 654-655).

²⁰⁶ COSENTINO 2002a, p. 1.

²⁰⁷ 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, Carthaginensis, Byzacena, Tripolitania*) e *praesides* (*Numidia, Mauritania* e, per l'appunto, *Sardinia*). Per gli aspetti istituzionali dell'assegnazione si vedano BESTA 1909; SOLMI 1917; cfr. anche COSENTINO 2002a, p. 2.

²⁰⁸ *Cod. Iust.* I, 27, 1, 12.

²⁰⁹ Anche l'amministrazione militare della Sicilia venne affidata ad un *dux* negli stessi anni, mentre, per quanto attiene l'Italia peninsulare, una riorganizzazione completa del sistema amministrativo e difensivo venne attuata a partire dalla metà del V secolo (RAVEGNANI 2008, p. 308).

²¹⁰ SPANU 1998a, p. 66; COSENTINO 2002a, p. 2; ZUCCA 2002, pp. 110-113; SPANU 2006. La sede di *Forum Traiani* sarebbe stata supportata da presidi ad essa subordinati e finalizzati a porre in

Ancora nei decenni successivi, per tutto il periodo contraddistinto dalle cosiddette guerre greco-gotiche, le vicende storiche più rilevanti continuano 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 fallì²¹¹. Senza entrare ulteriormente nel dettaglio degli ultimi avvenimenti relativi alle 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 legame politico, amministrativo, economico-commerciale, sociale che ha intrecciato per oltre un secolo la storia del Nord Africa e quella della Sardegna; un rapporto che, all'indomani della riconquista definitiva della Sardegna e in virtù stessa di tale riconquista, riflette il grado di considerazione e di importanza rivestita nel controllo della Sardegna²¹².

Interessante, inoltre, una considerazione avanzata da G. Marasco in merito al costante intento, 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

collegamento il *dux* con il *praeses*, d'istanza a *Carales*. È questa, per esempio, la chiave di lettura della funzione dell'unico *praetorium* messo in luce finora in Sardegna, individuato a Marrubiu (OR), in località Muru is Bangius. Sorto nel II secolo in concomitanza con la fondazione di *Forum Traiani*, in età bizantina mantiene il suo ruolo di supporto alla sede ducale (SPANU 2012, pp. 62-63).

²¹¹ PROCOP. *Goth.* IV. 24. Cfr. *supra*, nota 59. Il racconto procopiano si interrompe qui, ma si suppone che, a seguito della morte di Totila e della sconfitta dei Goti del 552 (anno in cui termina la guerra greco-gotica), la Sardegna viene nuovamente ricondotta sotto il controllo bizantino (GUILLOU 1987, p. 333; MARASCO 2008, p. 206).

²¹² 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, pp. 204-205).

l’Africa, costituiva *il principale motivo d’interesse nei rapporti della Sardegna con il resto del Mediterraneo*²¹³.

Il VI secolo rappresenta una fase delicata nella storia della Sardegna: seppur inserita nella sfera politico-amministrativa orientale-bizantina²¹⁴, i dati provenienti dalla cultura materiale mostrano ancora, almeno per i primi decenni, un legame molto stretto con il Nord Africa. D’altro canto, il programma che Giustiniano intende perseguire per attuare la *restauratio* investe molteplici aspetti, com’è stato poc’anzi sottolineato, ad esempio, una riorganizzazione amministrativa prevede la creazione di nuove cariche.

I principali centri urbani (ma non solo, anche i centri rurali)²¹⁵ 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* militari²¹⁶, che prevedono molto spesso il riuso di edifici preesistenti di vario genere²¹⁷, consente di irradiare il controllo dei nuovi dominatori anche nelle aree periferiche e dell’entroterra sardo²¹⁸. Di alcuni di essi si ha notizia tramite le fonti scritte,

²¹³ MARASCO 2008, p. 206.

²¹⁴ Con la *Pragmatica sanctio* emanata da Giustiniano nel 554 viene sancita la *restauratio* (SPANU 2002a, pp. 106).

²¹⁵ 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 loro dinamiche di diffusione del cristianesimo, oltre che di quelle inerenti aspetti politici, economici e sociali (SPANU 2002b; SPANU 2012, pp. 58-59).

²¹⁶ PERRA 2002; ZANINI 2010; SPANU 1998A, pp. 129-143; ID. 2011.

²¹⁷ 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 *et alii* 2011) o presso il nuraghe Cobulas di San Vero Milis (SANTONI *et alii* 1991). Si rimanda, inoltre, al censimento condotto da PUDDU 2002; per il riutilizzo delle strutture nuragiche in età imperiale romana si veda TRUDU 2012; cfr. anche SPANU 2002b; R. Martorelli in CORONEO & MARTORELLI 2013, p. 59.

²¹⁸ 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, pp. 2-3)

come nel caso del *praesidium* di Nora²¹⁹ citato nel *Cosmographia* dell'Anonimo Ravennate²²⁰ o del Κάστρον του Τάρων menzionato nella *Descriptio* di Giorgio di Cipro²²¹, mentre il sito fortificato di *Forum Traiani* risulta essere l'unico centro sardo inserito nel *De Aedificiis* di Procopio²²².

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 edilizia ecclesiastica, alla quale fece seguito la nascita e lo sviluppo di nuove forme di devozione, rivolte a culti orientali²²³. La stessa 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 fenomeno²²⁴.

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'altro²²⁵.

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

²¹⁹ Cfr. *infra*, § IV.2.3 (nota 1251). SPANU 2006a; IBBA 2010, p. 390; BONETTO & GHIOTTO 2013, p. 279.

²²⁰ ANON. RAV., *Cosmogr.*, V, 26. Nel *Cosmographia* sono menzionati, inoltre, i centri di *Caralis*, *Sulci*, *Neapolis*, *Othoca*, *Tharri*, *Corni*, *Bosa*, *Turrus Libisonis*, mentre non compare il toponimo di Olbia, fin dagli ultimi anni del VI-inizi VII secolo sostituito con Fausania - Φαυσιάνη (GREG., *Epist.*, XI, 7; IX, 202). Cfr. anche PISANU 1996, pp. 495-496; SPANU 1998a, pp. 78-96; MARTORELLI 2017a, p. 270.

²²¹ GEORG. CYPR., *Descrip.* 684, p. 35.

²²² [...] πόλις δὲ πού ἐστιν ἐν τῇ νήσῳ Σαρδῶ ἢ νῦν Σαρδινία καλεῖται Τραιανοῦ φρουριόν (PROTOP., *Aed.*, VI, 7,12-13).

²²³ Dagli esiti del censimento condotto da R. Martorelli sulla diffusione dei culti in Sardegna emerge nel corso del VII secolo un implemento di intitolazioni a martiri e a santi di matrice bizantina (MARTORELLI 2012b, pp. 248-249; R. Martorelli in CORONEO & MARTORELLI 2013, pp. 57-58; R. Martorelli in MARTORELLI *et alii* 2015, pp. 241-242).

²²⁴ Sull'introduzione di culti cd. orientali si veda MARTORELLI 2012b, p. 246; R. Martorelli in MARTORELLI *et alii* 2015, pp. 241-242.

²²⁵ MARTORELLI 2012c, p. 85.

inglobata nei possedimenti dei Longobardi e a continuare ad essere considerata bizantina, in quanto parte dell'esarcato d'Africa²²⁶.

Uno spaccato, seppur limitato, dell'isola dei primi anni del VII secolo e del suo rapporto con i Longobardi²²⁷ traspare dalle epistole del pontefice Gregorio Magno²²⁸, attraverso le quali si rileva un'osservanza del credo ortodosso isolano molto vicina alla Chiesa di Roma, piuttosto che a quella bizantina²²⁹, nonché un'intensa attività pastorale del pontefice nei confronti di una comunità cristiana molto attiva e sempre più articolata²³⁰. 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 *Ianuaris*²³¹ a non trascurare la sorveglianza delle mura della città²³². L'analisi di una seconda epistola²³³, rivolta anch'essa a

²²⁶ La progressiva militarizzazione delle istituzioni imperiali nel corso dell'ultimo quarto del VI secolo comportò la nascita di due esarcati, quello d'Italia e quello d'Africa, che determinò, a sua volta, una preponderante prevalenza dei poteri militari su quelli civili (COSENTINO 2002a, p. 6).

²²⁷ In merito alle varie ipotesi formulate dalla storiografia antica sull'effettivo controllo dei Longobardi sulla Sardegna si veda il quadro riepilogativo in ZANETTI 1963, pp. 470-471 nota 9.

²²⁸ L'interesse per la Chiesa isolana e la partecipazione attiva da parte della Chiesa di Roma si manifestano anche attraverso i successori di Gregorio Magno che, quasi senza soluzione di continuità, sembrano mantenere saldo tale legame continuando ad utilizzare forme istituzionali gregoriane almeno fino alla metà del IX secolo, con il papato di Nicola I (858-867) (MORINI 2002, pp. 39-40).

²²⁹ 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 agiotoponimi di natura orientale-bizantina presenti in Sardegna (CHERCHI PABA 1962, p. 7; MORINI 2002, pp. 40-45; TURTAS 2002, pp. 29-38; MARTORELLI 2006, pp. 211-245; MARTORELLI 2010b, p. 48).

²³⁰ 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. Cfr. anche TURTAS 2002, p. 29: da una lettera del 599 che Gregorio invia ai sei titolari delle sedi suffraganee sarde veniamo a conoscenza dei nomi di altri vescovi sardi, mentre grazie all'analisi del *Registrum* di Gregorio oggi siamo in grado di implementare il numero delle sedi note rispetto a quelle citate nella convocazione al concilio di Cartagine del 484, per cui oltre a *Carales*, *Sulci*, *Forum Traiani*, *Senafer* (nominate nel concilio) figurano a cavallo tra il VI e il VII secolo anche quelle di *Tharros* e *Fausania* (poco distante dal centro urbano di Olbia). Si vedano anche NUZZO 2015, pp. 58-59; STASOLLA 201, p. 365; TURTAS 2017, pp. 180-182.

²³¹ Le epistole non erano rivolte soltanto ad esponenti del clero sardo, ma anche al *praeses* della Sardegna e talvolta anche ai *duces* (SPANU 2002a, p. 108).

²³² GREG., *Epist.* IX, 11, pp. 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*. Il crescente coinvolgimento della

Ianuaris, 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 vicinanze²³⁴: egli insiste sulla necessità di rinforzare tutte le strutture difensive della città, particolarmente esposta a minacce per la sua posizione costiera²³⁵, 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 murario²³⁶.

Un altro elemento ci consente di inquadrare la città di Cagliari sul finire del VI secolo in un dinamismo economico proiettato verso il commercio e i rapporti col Mediterraneo²³⁷: si tratta di una testimonianza archeologico-epigrafica di 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. Si tratta della cd. *Lex Portus* in cui figurano diverse tipologie di derrate, tra cui varietà di carni, grano e legumi²³⁸.

Chiesa nella sfera politico-amministrativa fa sì che, nel caso della Sardegna, malcontento dei sardi nei confronti delle autorità traspaià nell'epistolario gregoriano (COSENTINO 2002a, pp. 3-5).

²³³ GREG., *Epist.* IX, 196, pp. 750-752.

²³⁴ 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, pp. 11-68).

²³⁵ SPANU 1998a, p. 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.

²³⁶ Cfr. *supra*, p.155. Cfr. anche SORO c.s.

²³⁷ La dinamicità dell'economia portuale cagliaritano non traspare nelle epistole di Gregorio Magno: sono scarse, infatti, le informazioni ricavabili sulle corporazioni di artigiani e commercianti sardi, 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, pp. 58-60; NUZZO 2015, p. 49).

²³⁸ IBBA 2010; MURESU 2017b.

II.4.2. VERSO UN ISOLAMENTO POLITICO-AMMINISTRATIVO

La situazione è destinata a mutare già dalla seconda metà del VII secolo, in concomitanza con le prime incursioni arabe nel Mediterraneo, a partire dal 634²³⁹ fino a giungere all'epilogo finale del 698, con la conquista e la distruzione di Cartagine²⁴⁰ e la fine dell'Esarcato 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 ostacoli²⁴¹. 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 Medioevo²⁴², che condurrà inesorabilmente verso un isolamento politico e amministrativo e alla formazione delle istituzioni giudicali

²³⁹ 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, p. 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, p. 6).

²⁴⁰ R. Turtas sottolinea come la stessa mancata partecipazione dell'arcivescovo di Cagliari (di cui non è noto il nome) al Concilio 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, p. 33; cfr. anche MARTORELLI 2012c, p. 76).

²⁴¹ FOIS 2011, pp. 10-11.

²⁴² Tra le ragioni dell'esiguità dei dati si devono tener conto diversi aspetti: anzitutto una trasformazione 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 percettibile (ZANINI 1994, p. 2); sull'archeologia urbana a Cagliari cfr. MARTORELLI 2009, p. 214-215; MARTORELLI 2013a, pp. 21-22; MARTORELLI 2015a; per S. Antioco in età bizantina cfr. CISCI & 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 & GHIOTTO 2013, pp. 278-279). La *civitas* episcopale di Cornus, abbandonata tra la fine del VII e inizi VIII secolo, viene trasferita probabilmente a Bosa (SPANU 2008, pp. 356-357; MARTORELLI 2017a).

sarde²⁴³. Restano da chiarire, infatti, diversi aspetti: in quale misura le incursioni navali sulle coste e le razzie abbiano coinvolto la Sardegna; quali obiettivi abbiano spinto gli Arabi ad attuarle²⁴⁴. Le fonti, per lo più cronache arabe²⁴⁵, evidenziano spesso tale interesse e rivelano che per quasi mezzo secolo l'isola fu teatro degli scontri tra Omayyadi e Bizantini²⁴⁶. 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 703-704²⁴⁷; una seconda ipotesi, sulla quale molti storici nutrono delle riserve²⁴⁸, data gli eventi già alla seconda metà del VII sulla base dell'identificazione del toponimo *Lûzâ* con Olbia, citato nell'*I* dello Pseudo-Methodio, identificabile, secondo W. Kaegi, con il centro urbano sito lungo la costa nord-orientale della Sardegna²⁴⁹. Quel che è dato sapere è che in Sardegna il dominio bizantino²⁵⁰ non fu spazzato via in maniera netta; gli amministratori e i governatori bizantini, infatti, non furono cacciati via dall'isola a seguito della caduta dell'Esarcato; piuttosto si andò incontro ad un declino lento e naturale²⁵¹: gradualmente il *praeses* perse gran parte del suo potere, che venne acquisito dal *dux*, fino a quando i poteri non

²⁴³ 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 2010, con ampia bibliografia di riferimento e dettagliata storia degli studi riportata in nota 3. Cfr. anche MARTORELLI 2017b.

²⁴⁴ 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, pp. 5-26).

²⁴⁵ Oltre alle cronache islamiche, siamo in possesso anche di fonti scritte di lingua greca, latina e siriana (FOIS 2011, p. 5).

²⁴⁶ In merito agli studi sulle fonti arabe si vedano STASOLLA 1982; PINNA 1996; STASOLLA 2002; FOIS 2011; Id. 2016.

²⁴⁷ Corrispondente all'anno 84 dell'egira (STASOLLA 2002, p. 87; PINNA 2010, pp. 14-15).

²⁴⁸ I dubbi derivano da una possibile confusione delle date nella versione latina, non quella originaria siriana, con fatti avvenuti intorno al 720, non nel VII secolo (FOIS 2011; MARTORELLI 2017a, p. 217).

²⁴⁹ KAEGI 2000, pp. 161-167. Per l'edizione dell'*Apocalisse* si veda AERTS & KORTEKAAS 1998.

²⁵⁰ 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 (GUILLOU 1988, pp. 333-334; CADINU 2017, p. 499).

²⁵¹ SPANU 2002a, p. 109.

finirono col concentrarsi nelle mani di un'unica figura, lo *iudex Sardiniae*, che aveva sede a Cagliari.

Più traumatici appaiono gli esiti della chiusura delle officine artigianali nordafricane nel 698, a seguito dei quali si assistette ad una definitiva battuta d'arresto delle esportazioni, che, nel caso del dato sardo, equivale alla scomparsa di uno dei fossili guida per eccellenza, la sigillata africana²⁵², così come i contenitori anforici prodotti fino alla fine del VII secolo negli ateliers africani, manufatti che, a partire da questo momento, divengono indicatori *terminus ante quem* per le fasi altomedievali sarde²⁵³.

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 araba²⁵⁴, ricade anche su altri aspetti della cultura materiale circolante nel corso del VII secolo in Sardegna: oltre ad evidenziare l'assenza dei suindicati 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 globulari²⁵⁵ - per i quali, peraltro, almeno nelle fasi produttive iniziali (relative all'VIII secolo), l'influenza orientale-bizantina è ancora percepibile - ceramiche da mensa sovradipinte²⁵⁶ e ceramica *Forum Ware*²⁵⁷, a Cagliari documentate nei medesimi contesti di rinvenimento delle anfore²⁵⁸.

²⁵² Per un quadro delle attestazioni di sigillata in Sardegna si veda PIETRA 2008a.

²⁵³ 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.

²⁵⁴ CORDA 2017, p. 283.

²⁵⁵ Cfr. *infra*, § III.6.1.

²⁵⁶ VITALE 2001; TINELLI 2006; VITALE 2008; RIZZOTTO 2009. Per la Sardegna si vedano DADEA 1995; MUREDDU 2002; CИСCI *et alii* 2013; CORDA 2013.

²⁵⁷ MUREDDU 2002, p. 237-241; CИСCI *et alii* 2013, p. 238.

²⁵⁸ Le due classi sono state rinvenute nel medesimo contesto: in un butto altomedievale alle pendici del colle di Bonaria (MUREDDU 2002) e presso il Bastione di Santa Caterina (CИСCI *et alii* 2013).

CAPITOLO III

ECONOMIA E PRODUZIONI ANFORICHE

TRA III-VII SECOLO

Uno degli strumenti che in passato maggiormente consentivano di far chiarezza sulle origini dei manufatti anforici era quello legato allo studio dell'apparato epigrafico che, laddove presente sulle anfore²⁵⁹, ha costituito un autentico punto di partenza per la ricerca degli ateliers d'origine, prima ancora che gli studi geopetrografici si sviluppassero e i *surveys* sul campo si intensificassero in maniera così sistematica. Il lavoro di Fausto Zevi e Andrea Tchernia, incentrato sull'analisi degli apparati epigrafici delle anfore africane provenienti dalle Terme del Nuotatore di Ostia, uno studio che rappresenta una vera pietra miliare per le prime individuazioni delle zone d'origine dei manufatti anforici, permise di formulare per la prima volta l'ipotesi di una localizzazione di officine artigianali nei pressi dei centri di *Hadrumentum/Sousa*, *Leptiminus/Lamta* e *Sullecthum/Salakta*²⁶⁰, ipotesi rafforzata dal prosieguo delle ricerche sul materiale ostiense condotto da Clementina Panella, la quale propose per prima l'esistenza di un'officina artigianale, produttrice di anfore Africana II C, anche nei pressi di *Neapolis/Nabeul*²⁶¹.

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

²⁵⁹ La prassi di dotare i contenitori di un bollo indicante il luogo di provenienza costituisce un fattore piuttosto raro nel panorama delle produzioni anforiche del Mediterraneo del III secolo; tale prassi, tuttavia, è destinata a scomparire già a partire dal secolo successivo (BONIFAY 2010, p. 39).

²⁶⁰ ZEVI & TCHERNIA 1969.

²⁶¹ PANELLA 1972, p. 88.

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 calcaree²⁶². Per questo motivo è necessario individuare ulteriori discriminanti atte a differenziare i vari ateliers: composizione, tessitura e caratteristiche tecniche²⁶³.

In mancanza dei supporti epigrafici e archeometrici, una delle difficoltà che possono essere riscontrate nel tentativo di individuazione di un luogo di produzione e, di conseguenza, di un'assegnazione geografica certa del manufatto anforico, è il fatto che nel caso delle attestazioni che di seguito verranno analizzate ci troviamo di fronte a contenitori prodotti in zone geograficamente lontane dal luogo di rinvenimento, in questo caso il Sud della Sardegna²⁶⁴. Questo implica necessariamente un ulteriore sforzo e un incrocio di numerosi dati (il riconoscimento della forma, l'analisi macroscopica e microscopica degli impasti, osservazione del trattamento delle superfici).

²⁶² C. Capelli in BONIFAY *et alii* 2005, p. 178; BONIFAY *et alii* 2010, p. 319; GANDOLFI *et alii* 2010, p. 34.

²⁶³ CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 535.

²⁶⁴ PEACOCK & WILLIAMS 1991; PEACOCK *et alii* 1989; CAPELLI & BONIFAY 2014; BONIFAY & CAPELLI 2016; FRANCO & CAPELLI 2016.

III.1. PRODUZIONI SUD ITALICHE E SICILIANE

La lunga tradizione vinicola dell'area 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 relative alla frequentazione dell'approdo cagliaritano 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 campano²⁶⁵. La dinamicità dei traffici e delle attività commerciali prevalentemente vinarie dei mercati campani prevede il passaggio e la sosta anche nel porto di Cagliari²⁶⁶, come documentano i numerosi rinvenimenti di anfore greco-italiche effettuati all'interno del settore portuale moderno: il lotto di materiali portato alla luce costituisce il carico di un relitto, il *Sabaudo 2* - individuato a -11,50 m di profondità in corrispondenza del lato est del molo Sabaudo²⁶⁷ - costituito in prevalenza da anfore vinarie²⁶⁸ greco-italiche di produzione campano-ischitana²⁶⁹.

²⁶⁵ ASENSIO 2010. Il rinomato vino ischitano ha svolto per millenni uno dei ruoli fondamentali dell'economia locale: un legame, quello tra Ischia e il vino, documentato anche nelle fonti letterarie ed epigrafiche rinvenute nell'isola, come un'iscrizione su un donario rinvenuto a Lacco Ameno contenente una dedica ad Aristeo, divinità legata al mondo agricolo e particolarmente venerata in Eubea (OLCESE 2010a, p. 17).

²⁶⁶ Si tenga presente il contesto storico-politico di riferimento: in questo periodo la Sardegna è sotto il pieno controllo politico punico (cfr. *supra*, § II.1.1).

²⁶⁷ Tra le anfore greco-italiche ischitane rinvenute, una è dotata del rarissimo bollo TINΘ, in caratteri greci e entro cartiglio rettangolare. Si tratta di un bollo poco diffuso, finora assente fuori dall'ambito campano e siculo (OLCESE 2010b, pp. 148-149; CIBECCHINI & CAPELLI 2013; PUGLIESE 2014; SANNA *et alii* c.s. a). Un secondo rilevante lotto di materiali è stato messo in luce negli ultimi mesi 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

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. Da questo periodo, infatti, vengono attuate normative e disposizioni ufficiali finalizzate non solo a regolare ma soprattutto ad incentivare le produzioni agricole e viticole. 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 entrare in crisi intorno alla fine del II-inizi III secolo, in concomitanza con l'affermarsi delle officine delle province iberiche e nord-africane²⁷⁰.

A partire dal II secolo iniziano a diffondersi modelli tipologici che non prevedono più, da un punto di vista morfologico, l'utilizzo di una terminazione a puntale, bensì un fondo piatto. I noti esempi delle produzioni galliche di Gauloise 4 fungono da modello per molte anfore prodotte in Occidente destinate al trasporto di derrate vinarie²⁷¹. 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" in Romagna, ecc., che, sebbene non interromperanno la tradizione vinicola fortemente radicata in tutta la penisola²⁷², tuttavia non supereranno di consueto un livello di diffusione

è stato appena avviato. Ringrazio il funzionario I. Sanna, responsabile del settore subacqueo, che ha condotto le indagini, per avermi fornito notizie inedite.

²⁶⁸ 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, p. 23 nota 13).

²⁶⁹ Forme Gr.-Ita. IV Ischia e V, con varianti *a* e *b* (OLCESE 2010a; ID. 2010b p. 202; PUGLIESE 2014, pp. 25-28).

²⁷⁰ VILLA 1994, p. 341.

²⁷¹ PANELLA 2001, p. 184.

²⁷² 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 (PANELLA 1989; VILLA 1994). Per un panorama completo ed esaustivo sull'economia e le produzioni anforiche di età imperiale

regionale. Ad essi a partire dal II-III secolo cominciano ad affiancarsi nuovi contenitori, le anfore “di Empoli”²⁷³ 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 annonarie²⁷⁴.

Le ragioni di tali mutamenti morfologici così sostanziali (il fondo piatto o scomparsa del fondo, forma bassa e panciuta), che prevedono una diminuzione significativa delle capacità dei contenitori (da circa 26-30 l a 14-18 l), sono imputabili presumibilmente alle mutate modalità di scambio e commercio di tali beni, che prevedono sistemi di distribuzione non più soltanto transmarini, con la navigazione di cabotaggio e commercio su vasta scala²⁷⁵, ma indirizzano il bene verso una circolazione più limitata, probabilmente a livello regionale, mediante lo sfruttamento di vettori alternativi, quali per esempio i percorsi fluviali o, in ambito terrestre, l’utilizzo di carri²⁷⁶.

La tematica delle produzioni pensinsulari italiche riferibili 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 attestazioni: si segnalano alcuni esemplari del tipo Forlimpopoli tra i materiali databili al II secolo provenienti dalla marina di Nora-Pula (CA). Uno di essi venne recuperato in occasione delle prime indagini archeologiche subacquee condotte tra la fine degli anni Settanta e la metà degli anni Ottanta da Michel

sviluppatasi in ambito peninsulare si rimanda a PANELLA & RIZZO 2014, pp. 99-136, ivi bibliografia di riferimento.

²⁷³ Equivalente alla forma Ostia IV, 279.

²⁷⁴ Ne sono una testimonianza i ritrovamenti effettuati non solo in ambito ostiense e romano (SAGUI & COLETTI 2004, pp. 242-277; PANELLA & RIZZO 2014, pp. 99-100), ma anche le testimonianze emerse in numerosi siti costieri dell’Alto Tirreno, dell’Arcipelago toscano, in a Mariana (MENCHELLI *et alii* 2007, pp. 315-316), in ambito sardo a *Turris Libisonis* (VILLEDEU 1986, pp. 145-162), nonché a *Leptis Magna* (BONIFAY & CAPELLI 2013, pp. 82-85), a Marsiglia e a Tarragona (REMOLÀ VALLVERDÚ 2005, p. 127, fig. 2, 1-4).

²⁷⁵ ARNAUD 2005.

²⁷⁶ PANELLA 2001, p. 184; PANELLA & RIZZO 2014, pp. 100-101.

Cassien²⁷⁷; inoltre, preme sottolineare in questa sede che, nell'ambito della presente ricerca, in particolare nelle fasi preliminari di smistamento della mole di frammenti ceramici provenienti dal sito terrestre di via Campidano, un tempo spazio marino²⁷⁸ sono state riscontrate numerose porzioni inferiori di anforette a fondo piatto, alcune di esse riconducibili a fondi di anfore galliche, altre di differente origine, meritevoli di ulteriore approfondimento.

III.1.1. 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.

Ritengo che debba essere riservata un'attenzione particolare nell'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-produttivo²⁷⁹, con percorsi molto simili, che hanno segnato la storia delle due isole²⁸⁰. 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

²⁷⁷ Agli esiti delle suddette indagini è stato dedicato un paragrafo (cfr. *infra* § IV.2.4). Dell'anfora del tipo Forlimpopoli recuperata dal gruppo francese è stata data notizia preliminare in PAVONI & PETTENÒ 2002.

²⁷⁸ Cfr. *infra* § IV.1.2.

²⁷⁹ 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.

²⁸⁰ È stato riscontrato come Sicilia e Sardegna mostrino elementi comuni nelle dinamiche di gestione agraria, entrambe caratterizzate da paesaggi con grandi proprietà terriere, sottoposte a intense attività di sfruttamento, ma anche differenze, derivanti da diversi metodi di gestione (VOLPE *et alii* 2015, p. 417).

cabotaggio²⁸¹, probabilmente più frequenti nell'ambito degli spostamenti lungo la penisola italica, ma anche percorsi marittimi in mare aperto (una scelta obbligata, per ovvie ragioni "geografiche", per coloro la cui destinazione era la Sardegna). Un ruolo di "crocevia-marino", di base e transito verso l'Oriente (e viceversa) per quanto attiene la Sicilia, da Roma e dall'Africa verso le province occidentali per la Sardegna²⁸².

Anche 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 piatto²⁸³.

III.1.1a. Mid Roman Amphora 1

Tra le forme anforiche più importanti di età basso-imperiale, documentate in diversi centri del bacino Mediterraneo e la cui provenienza siciliana è stata accertata solo di recente, figurano le Mid Roman Amphorae 1²⁸⁴. Si tratta di una famiglia piuttosto eterogenea, la cui caratteristica distintiva è la conformazione dell'ansa che assume un profilo cd. a fiorellino, da cui deriva la denominazione di anfore *con anse "a fiorellino"*. Preziose acquisizioni derivano dai rinvenimenti di tali contenitori presso le Terme del Nuotatore di Ostia, dove sono state riconosciute numerose varianti alle quali, come di consueto negli studi sui manufatti anforici ostiensi, sono state assegnate ulteriori classificazioni in

²⁸¹ 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, pp. 582-583).

²⁸² DE SALVO 2012, pp. 134-137.

²⁸³ OLLÀ 2001, p. 47.

²⁸⁴ Da qui indicate come MR 1.

affiancamento alle nomenclature standard note in ambito internazionale, scaturite dagli studi sulle stratigrafie di *Berenice*/Benghazi con le classificazioni di J.A. Riley (Riley 1979)²⁸⁵.

OSTIA	Morfologia dell'orlo	Berenice (Riley 1979)
Ostia III, pag. 632, fig. 44	Ostia II 522	MRA1 b = Riley 1979 fig. 81, n. 216
Ostia III, pag. 632, fig. 45	Ostia III 464	
Ostia III, pag. 632, fig. 43	Ostia II 523	
	Riley 1979 fig. 81, n. 217	MRA1 b <i>variant</i> = Riley 1979 fig. 81, n. 217
Ostia III, pag. 632, fig. 46	Ostia I 453; Ostia IV 276	MRA1 a = Riley 1979 fig. 81, n. 215

(Da Panella & Rizzo 2014, p. 139 - riel. L. Soro)

Circa l'origine e la produzione delle MR 1, il dibattito in ambito scientifico internazionale è tuttora aperto: inizialmente ricondotte agli ateliers della Tripolitania²⁸⁶, per via dell'elevata concentrazione di ritrovamenti²⁸⁷ segnalata a Leptis Magna²⁸⁸, gli sviluppi delle indagini sul campo, con l'individuazione di alcune fornaci di produzione, e le nuove acquisizioni archeometriche²⁸⁹, hanno permesso di localizzare la loro produzione in Sicilia, in particolare nei centri di Naxos/*Tauromenium* (Messina) e *Acium* (S. Venera al Pozzo, Catania)²⁹⁰. Le due produzioni, nello specifico, si differenziano tra loro per la morfologia dell'orlo a

²⁸⁵ Ad esse si aggiungano anche le classificazioni tipologiche di Peacock & 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).

²⁸⁶ PANELLA 1973, p. 471; PENTIRICCI *et alii* 1998, p. 80-85.

²⁸⁷ Anfore segnalate come "italiche", nello specifico MR 1, sono state portate alla luce anche a Lione, nel sito di Parc Saint-Georges (SILVINO 2007, p. 209 fig. 15).

²⁸⁸ Le prime ipotesi su un'origine africana, probabilmente tripolitana, furono formulate da C. Panella (PANELLA 1973, p. 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 & CAPELLI 2013, pp. 82-91).

²⁸⁹ MENCHELLI *et alii* 2007; CAPELLI & FRANCO 2016.

²⁹⁰ MALFITANA *et alii* 2008, pp. 174-180.

fascia e per anse non necessariamente caratterizzate dalle solcature, nel caso delle anforette realizzate a *Naxos*, databili tra il I fino al IV-V secolo²⁹¹; quelle localizzate ad *Acium*, invece, presentano sempre una sezione dell'ansa "a fiorellino" e sono pertinenti alla forma, più tarda, Berenice MR 1a²⁹² (= *Ostia I*, 453).

In effetti, sebbene l'origine siciliana sia stata chiarita²⁹³, 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*, in Cirenaica, in un complesso termale la cui datazione di abbandono è stata stimata tra la fine del III e gli inizi del IV secolo e anche gli esami condotti su un lotto di anforette provenienti da Mariana, in Corsica, non escludono una produzione anche tunisina²⁹⁴.

Sono state distinte tre varianti principali, documentate anche in contesti stratigrafici cronologicamente differenti, fattore che consente di confermare una certa longevità e un certo successo del tipo anforico in esame. Le tre tipologie più rilevanti sono documentate a partire dal I secolo, con la MR 1b, e giungono al tardo II secolo, con la MR 1a = Agora M254, presente ad Atene nel corso del IV secolo²⁹⁵ e nelle stratigrafie ostiensi delle Terme del Nuotatore a partire dai livelli di III fino a giungere ai contesti di IV-V secolo²⁹⁶. In contesti subacquei si segnala la presenza di MR 1a nel carico del relitto siciliano *Levanzo I*, 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,

²⁹¹ Fenomeni di imitazione delle anfore di *Naxos* sono stati individuati nel versante opposto costiero, nello specifico ad Alcamo Marina (PANELLA & RIZZO 2014, p. 139).

²⁹² Imitate, ancora in ambito italico, nel versante tirrenico. Alcuni esemplari, invece, richiamerebbero luoghi di produzione, sempre d'imitazione delle *MR I*, orientali, nello specifico in Cirenaica, e nord-africane. È assai plausibile, come sostiene Giorgio Rizzo, 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 (PANELLA & RIZZO 2014, p. 139).

²⁹³ CAPELLI & FRANCO 2016.

²⁹⁴ MAZOU & CAPELLI 2011, p. 74; si veda anche CAPELLI & BONIFAY 2007, pp. 551-567. Per gli studi condotti sulle anforette rinvenute a Mariana si veda MENCHELLI *et alii* 2007, p. 317.

²⁹⁵ ROBINSON 1959.

²⁹⁶ PANELLA & RIZZO 2014, pp. 140-141.

Il D, Dressel 30, la cui compresenza ha indotto gli autori a proporre come datazione del contesto la seconda metà del III secolo²⁹⁷.

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. La prima è stata recuperata dal settore prospiciente al molo Ichnusa. Il manufatto, di cui ci è giunta la metà superiore, potrebbe essere considerato un tipo intermedio tra la forma Ostia III, 464 (attestata fino alla prima metà del II secolo) e la MR 1a/Ostia I, 453 (documentata tra l'inizio del III e il IV secolo). Si propone una datazione fra la fine del II e gli inizi 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 mirate²⁹⁸.

CA_PCA/I. 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 vacuoli²⁹⁹. Gli inclusi sono molto diffusi e di grandezza omogenea, tra 0,05-0,010 mm; prevale il quarzo chiaro e traslucido, con bordi sub-arrotondati e fratture concoidi; presenti anche muscovite e noduli di calcite, tra 0,015-0,020 μm ³⁰⁰. Il degrassante non è molto diffuso; prevale la calcite in noduli di colore bianco e dimensioni non omogenee, soprattutto quelli tra 0,10-

²⁹⁷ È stata avanzata un'ipotesi circa la provenienza dell'imbarcazione, sulla base delle origini dei contenitori. La compresenza di prodotti sia derivanti dal bacino orientale che da quello occidentale ha indotto a considerare Cartagine come porto di partenza; M. Bonifay propone Nabeul in luogo di Cartagine (BONIFAY *et alii* 2016, p. 393).

²⁹⁸ FRANCO & CAPELLI 2014a, pp. 550-551 e 2014b.

²⁹⁹ GIANNICCHEDDA & QUIROS CASTILLO 2001.

³⁰⁰ MARKOULAKI *et alii* 1989, pp. 554-556.

0,15 mm; alcuni misurano anche 0,25-0,40 mm. È presente anche quarzo chiaro traslucido, tra 0,25-400 μm ³⁰¹ (fig. 2.a).

CA_SEL/13. L'individuazione di un secondo esemplare di MR1 nelle acque antistanti il vicino promontorio di Capo S. Elia consente di ampliare il panorama delle attestazioni sarde³⁰²; nel dettaglio, l'anfora rimanda ai tipi più recenti, in particolare alla varinate MR 1a, presente ad Ostia³⁰³ e a Leptis Magna³⁰⁴ per tutto il IV secolo, fino agli inizi del V.

Dall'osservazione del corpo ceramico si nota che quello della MR 1a rinvenuta a 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 rispetto al primo. È stato sottoposto ad elevate temperature di cottura, come si rileva dall'alterazione dei nuclei carbonatici, diffusi (0,020-0,030 mm); i microfossili sono presenti, anch'essi alterati, in alcuni si osservano ancora le camere (0,015-0,02 mm). In matrice è presente quarzo traslucido e opaco, chiaro e giallino, molto piccolo; presente anche la mica dorata (0,03-0,04 mm), abbastanza diffusa. Il quarzo, trasparente prevalente (0,10-0,30 mm) spigoloso e subarrotondato, anche giallino, è presente anche tra gli inclusi aggiuntivi, così come i noduli di ematite (0,10-0,30 mm), 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 siano presenti alcune differenze, il confronto tra i due corpi ceramici può essere sostenuto.

Cagliari | CA_PCA/1 – MRA 1b *variant* - *Imp. nn. 1, 7*
 | CA_SEL/13 – MRA 1a - *Imp. nn. 2, 7*

³⁰¹ Cfr. impasti pubblicati da CAPELLI & FRANCO 2016.

³⁰² SANNA *et alii*, c.s. 2.

³⁰³ PANELLA & RIZZO 2014, pp. 140-141.

³⁰⁴ BONIFAY & CAPELLI 2013, pp. 104-105.

III.1.1b. Anfore di tipo siciliano

A partire dalla metà del IV secolo, si manifesta un nuovo impulso economico-commerciale che vede come protagonisti i *vini* prodotti nelle campagne calabro-siciliane, da destinare al commercio su vasta scala e da affiancare alle derrate africane³⁰⁵, ormai insufficienti per sopperire alle nuove esigenze demografiche della *pars orientis* a seguito della fondazione di Costantinopoli³⁰⁶. In questo quadro produttivo possono essere ricondotte le Keay 52, anforette di piccole dimensioni prodotte dall'area dello Stretto, come ormai confermano analisi petrografiche e rinvenimenti di fornaci in prossimità di Reggio Calabria (Pellaro, Lazzaro) e in Sicilia, presso *Naxos*³⁰⁷.

Oltre ad essere destinati ai mercatiannonari³⁰⁸, 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 Lione³⁰⁹ e Marsiglia³¹⁰ e, in relazione ad essi, i dati significativi emersi a Mariana³¹¹, 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, è dimostrata anche attraverso i rinvenimenti subacquei, riferibili però prevalentemente alle Keay 52³¹². Un'ampia circolazione, quella delle Keay 52, così come le altre anforette vinarie prodotte in Sicilia, che

³⁰⁵ 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 (PACETTI 1998, pp. 187, 203; GARCIA VARGAS & VÁSQUEZ PAZ 2006; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 93; BONIFAY & CAPELLI 2013; CASALINI 2014, p. 273).

³⁰⁶ ROMEI 2004, pp. 279-282; MALFITANA *et alii* 2008, p. 147; PANELLA *et alii* 2010, p. 66.

³⁰⁷ SAGUI 1998; CASALINI & CRESPI 2010, p. 1.

³⁰⁸ 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 & 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 & CAVALAZZI 2015).

³⁰⁹ SILVINO 2007.

³¹⁰ BONIFAY 1986, pp. 282-284; BONIFAY & PIERI 1995, pp. 114-116.

³¹¹ MENCHELLI *et alii* 2007.

³¹² VOLPE *et alii* 2015, p. 425.

costituisce il riflesso di un notevole dinamismo delle colture vinicole e dei sistemi produttivi ceramici tardoantichi³¹³, tali da fare concorrenza, nell'accezione moderna del concetto, alle grandi aree produttive orientali.

Da un punto di vista tipologico le cd. anforette di tipo siciliano³¹⁴ costituiscono una famiglia piuttosto vasta, accomunata da dimensioni abbastanza 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. Si ritiene che tali anforette costituiscano l'esito di un'evoluzione produttiva delle MR 1/M254, come suggerirebbe anche il rinvenimento delle due tipologie (MR 1 e anforette tardoantiche) presso la fornace di Campanaio (Montallegro), nel territorio di Agrigento³¹⁵. La "famiglia" include le forme anforiche conosciute come i tipi Termini Imerese 151/354 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'Orlando³¹⁶ e di Caronia³¹⁷.

Sono evidenti affinità morfologiche con le ben più note Keay 52 con orlo triangolare e con le anfore del tipo *Crypta Balbi* 2³¹⁸, prodotte negli ateliers

³¹³ DE SALVO 2002, pp. 1615-1616.

³¹⁴ La definizione di "anfore di tipo siciliano" potrebbe risultare troppo generica, ma è motivata dalla molteplicità dei centri produttivi, dall'elevato numero di varianti che ne derivano e dalla loro diffusione, pur nel mantenimento di un'identità comune di carattere soprattutto culturale, legata al territorio d'origine (RIZZO *et alii* 2014, p. 213).

³¹⁵ Lo suggerirebbero anche le similitudini riscontrate tra gli impasti dei due tipi (RIZZO *et alii* 2014, p. 214).

³¹⁶ SPIGO *et alii* 2006.

³¹⁷ Alcuni scarti di lavorazione attribuibili alle cd. anforette di tipo siciliano sono stati segnalati anche a Furnari (BONANNO & SUDANO 2007, p. 356); è stata ipotizzata, inoltre, una produzione anche presso le fornaci di Santa Venera al Pozzo (MALFITANA *et alii* 2008, pp. 135-137; CAPELLI & FRANCO 2016, p. 576).

³¹⁸ 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 (SANGINETO 2001, pp. 225-ss; CASALINI 2015, p. 546). 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 alii* 2015; sulle importazioni a Roma gestite dalla sfera ecclesiastica cfr. anche CASALINI 2015, p. 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 & CIRELLI 2010, p. 610).

localizzati nella Sicilia nord-occidentale, somiglianze che talvolta impediscono un'identificazione corretta dei prodotti siciliani meno noti, fattore che potrebbe giustificare il ridotto numero di segnalazioni al di fuori dell'areale siculo³¹⁹.

CA_PCA/6. Tra i manufatti anforici in esame di provenienza siciliana, individuati a Cagliari e a Nora, se ne segnalano alcuni esemplari piuttosto rilevanti, 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 ceramico³²⁰, consente di proporre l'associazione ad alcune forme del tipo Termini Imerese, prodotte lungo le coste nord-orientali della Sicilia intorno alla seconda metà del V secolo³²¹ (fig. 2.b). Presenta un impasto grossolano e poco duro, superficie ruvida, colore non uniforme alterato dalla giacitura³²², da bruno scuro a nocciola; mattone-arancio in sezione. La porosità è diffusa per la presenza di vacuoli a *lumen* irregolare, per forma e dimensione, compresi tra 0,15-0,20 mm, ma anche grandi fino a 0,50-0,60 mm. I vacuoli derivano prevalentemente dalla tessitura dell'argilla, altri sono scaturiti dalla presenza di granuli di calcite, poi scomparsa in cottura, di cui residuano solo tracce nelle pareti dei vacuoli stessi³²³. Il degrassante è abbondante, con prevalenza del quarzo, dal colore traslucido e opaco, con bordi sub-arrotondati e fratture concoide; le dimensioni variano tra 0,25-0,70 mm; altri elementi di colore non uniforme beige-bruno sono grandi (0,35-0,60 mm). È presente la mica dorata e la muscovite, non diffusa e di piccole dimensioni, tra 0,10-0,15 mm. Matrice argillosa molto fine, con granulometria da 0,40 mm, rari inclusi scuri a frattura concoide, grandi 0,5-0,8 mm e non visibili a occhio nudo³²⁴.

Altri tre esemplari frammentari (di cui due provenienti dal medesimo settore del manufatto precedente) sono riconducibili, con una certa cautela, ad alcune varianti

³¹⁹ RIZZO *et alii* 2014, pp. 217-218.

³²⁰ Cfr. *infra*, analisi impasti.

³²¹ CASALINI & CRESPI 2010; CASALINI 2014 pp. 275, 277; CAPELLI & FRANCO 2016.

³²² Il reperto è stato rinvenuto quasi totalmente inglobato in ambiente anaerobico e riducente, composto da un sedimento misto, organico-inorganico, fine e compatto.

³²³ ALAIMO *et alii* 2000.

³²⁴ Cfr. CASALINI & CRESPI 2010.

di Keay 52 (tipo Ollà 2001 n. 18)³²⁵, con orlo a fascia, collo troncoconico anse a sezione ovale o cilindrica, in particolare con quelle scoperte presso le fornaci D di *Naxos*, datate al IV-V secolo³²⁶. 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 assente³²⁷.

CA_PCA/1687 e CA_PCA/1688. 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 2 mm, in alcuni casi oltre 2,5 mm, 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 0,12-0,20 mm, mica chiara (muscovite) 0,025-0,050 mm, granato (?) 0,015-0,025 mm. Diffusa macroporosità dovuta alla lavorazione: vi sono vacuoli di forma lenticolare e sub ellittica di piccole e medie dimensioni, 0,10-0,60 mm, in parte visibili a occhio nudo³²⁸.

NRS_15/174. Si segnala, inoltre, una porzione superiore di anforetta rinvenuta nella marina di Nora (fig. 2.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 (MR 1b variant)*, 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 appena descritti (*CA_PCA/1687-1688*), può essere accostabile anch'essa ai contenitori anforici

³²⁵ La forma viene associata anche alla *Palatine East Amphora 1*, individuata in due contesti romani di IV secolo (PANELLA & RIZZO 2014 p. 146) ma presente a Leptis Magna nelle stratigrafie databili al III (BONIFAY & CAPELLI 2013, p. 82).

³²⁶ OLLÀ 2001, p. 49.

³²⁷ CAPELLI & BONIFAY 2014; BONIFAY *et alii* 2015, p. 196.

³²⁸ Cfr. CAPELLI & FRANCO 2016.

prodotti presso la fornace D di Mastrociccio e assegnabile al tipo Ollà 2001, n. 22 e databile, così come le precedenti, tra IV e V secolo³²⁹.

NRS_885/1. Un secondo 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 formale 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 pervenutaci. Tali elementi potrebbero avvicinare il reperto alla famiglia delle anforette a fondo piatto di produzione siciliana (*Naxos*), con i tipi Ollà 2001 n. 4³³⁰ e con le East Palatine I, anch'esse riconducibili alle produzioni nassie, 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)³³¹. 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/6 – Termini Imerese 151-154 <i>simil - Imp. n. 3</i>
	CA_PCA/1687 – Ollà 2001 n. 18 - <i>Imp. n.4</i>
	CA_PCA/1688 – Ollà 2001 n. 18 - <i>Imp. nn. 5, 8</i>
Nora	NRS_15/174 – Ollà 2001 n. 22 - <i>Imp. nn. 6, 8</i>
	NRS_885/1– Ollà 2001 n. 4/ East Palatine I (?)

³²⁹ OLLÀ 2001, p. 58.

³³⁰ Cfr. anche con il tipo *Spinella* = OLLÀ 2001, p. 48, fig. 7; MALFITANA *et alii* 2008, figg. 10-11.

³³¹ BONIFAY & CAPELLI 2013, figg. 9.14 e 14.4-5.

III.2. PRODUZIONI ISPANICHE

La capillare diffusione in tutto il bacino del Mediterraneo dei contenitori prodotti nelle province iberiche della Betica, della Tarraconese 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 sfruttamento³³². La produzione su ampia scala di beni primari quali l'olio, nonché il vino (sebbene in misura minore), la lavorazione del pesce e i suoi derivati³³³ 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 penisola³³⁴.

In particolare, a partire dall'età augustea³³⁵ e, in maniera più massiva, con la dinastia dei Severi³³⁶, si assiste ad un fortissimo 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-occidentali³³⁷. Contemporaneamente, un forte impulso proviene dall'economia di carattere privato, costituita da una fitta

³³² MÁRQUEZ VILLORA 1999, p. 49; GARCÍA VARGAS & BERNAL CASASOLA 2008.

³³³ 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 delle olearie Dressel 20 che di Beltrán IIB, destinate queste al trasporto di derrate ittiche (BERNI MILLET 2001, p. 1160).

³³⁴ Il Guadalquivir (l'antico *Baetis*, da cui deriva il nome stesso della provincia) e l'affluente Genil per la Betica (antico *Sengilis*), le valli dei fiumi Sado e Tejo per la Lusitania (GARCÍA VARGAS & BERNAL CASASOLA 2008; FABIÃO 2008; BOMBICO 2016).

³³⁵ 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, p. 199).

³³⁶ Viene disposto il *canon olearius*, pagato dalla Spagna e dall'Africa, in particolare, tra 260 e 429/439 (PANELLA *et alii* 2010, p. 61).

³³⁷ REYNOLDS 1995, pp. 24-27. Nonostante il dirigismo economico promosso dai Severi che promosse e incentivò la produzione di orlio da destinare all'Annona, 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 sarà inversa, con un sistema di approvvigionamento generalmente orientato al regionalismo (REYNOLDS 2010, pp. 69-73).

rete di scambi commerciali sia terrestri che marittimi, a breve e a lunga distanza³³⁸.

III.2.1. 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 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 prevalenti che conobbero un importante ruolo nell'economia betica, la valle del Guadalquivir e le coste mediterranee e atlantiche della provincia, costituiscono i due principali poli in grado di garantire ambienti naturali ideali per la produzione, rispettivamente di derrate olearie (lungo le valli del Guadalquivir) e di *salsamenta*, salagioni e in generale derivati del pesce (presso i litorali atlantici e mediterranei della provincia). Una diversificazione che fraziona ulteriormente le produzioni anforiche a seconda del periodo in esame, motivata e influenzata dal mutare della politica economica generale dell'Impero e dall'affacciarsi sul panorama commerciale di nuove forze produttive, *in primis* le realtà africane: se nella fase alto-imperiale protagoniste del panorama produttivo anforico nella regione del Guadalquivir³³⁹ sono le Dressel 20, in quella basso-imperiale e tardoantica si affiancheranno ad esse, fino a sostituirle definitivamente, le Dressel 23 (anche se non giungeranno mai ad assumere il ruolo di protagonismo assoluto dai loro precursori nei primi secoli dell'Impero);

³³⁸ REMESAL RODRÍGUEZ 2012; BERNI MILLET 2015, p. 49.

³³⁹ Un notevole incremento delle installazioni di officine artigianali lungo il Guadalquivir è stato messo in evidenza, tra il I e il III secolo, in concomitanza con le disposizioni imperiali circa la produzione di derrate olearie da destinare all'esportazione (PANELLA 2001, pp. 178-179, 183).

nel caso dei contenitori destinati al trasporto dei derivati del pesce, alle Dressel 7-11, le Beltrán IIA e IIB di piena età imperiale si sostituiranno le Beltrán 72³⁴⁰.

II.2.1a. Dressel 20 (varianti E - F)

Le anfore Dressel 20 rappresentano il mezzo di trasporto oleario legato alla Betica per antonomasia. Le officine sono dislocate lungo il Guadalquivir (l'antico *Baetis*) e il suo ampio affluente Genil (*Sengilis*). 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*, grazie alla navigabilità del Genil³⁴¹.

La loro evoluzione tipologico-formale, 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 F³⁴². 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 oleario³⁴³.

La conoscenza delle Dressel 20, diffuse capillarmente in tutto l'Impero, è stata favorita dalle importanti indagini archeologiche condotte presso il Monte Testaccio³⁴⁴ a Roma, un'area che, per oltre 250 anni, funse da vera e propria discarica per le anfore non più utilizzabili, fino ad assumere nel corso dei secoli i connotati morfologici di una collina artificiale³⁴⁵. Si stima che almeno l'85% del

³⁴⁰ GARCÍA VARGAS & BERNAL CASASOLA 2008, p. 668.

³⁴¹ REMESAL RODRÍGUEZ 2016, p. 78.

³⁴² REMESAL RODRÍGUEZ 1998, p. 186, fig. 2.

³⁴³ Gli studi sull'epigrafia anforica delle produzioni betiche sono notevoli e vantano una grande quantità di pubblicazioni, tra le quali: RODRÍGUEZ ALMEIDA 1977-1978; BERNI MILLET 2008; ID. 2015 e in numerosi contributi di José Remesal Rodríguez, tra i quali si citano Remesal Rodríguez 2004; ID. 2016.

³⁴⁴ 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.

³⁴⁵ Si stima che il colle possa essersi formato, nel corso dei secoli, con circa 53 milioni di contenitori (BLÁZQUEZ MARTÍNEZ & REMESAL RODRÍGUEZ eds. 1999; ID. 2001; 2003; 2007; 2010; 2014; BERNI MILLET 2015, p. 59).

monte sia costituito da frammenti anforici provenienti dalla Betica³⁴⁶; la restante percentuale è composta di anfore africane e tripolitane³⁴⁷.

Come accennato in premessa iniziale, in questa sede verranno prese in esame le ultime tipologie di anfore Dressel 20 prodotte, 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 secolo³⁴⁸. Uno dei casi più emblematici, che ha indotto a tenere in considerazione le Dressel 20 più tarde nel presente lavoro è la sua 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 ispaniche tipiche invece dell'epoca basso imperiale e tardoantica: le Beltràn 68 e Beltràn 72, le Almagro 51C e Almagro 50, nonché Dressel 23, forma che deriva proprio dalle Dressel 20³⁴⁹. Inoltre, oltre ai suddetti prodotti iberici, il carico includeva anche anfore di produzione africana, anch'esse emblema del commercio oleario di III e IV secolo, che per pochi decenni, come in questo specifico frangente, coesistono: le Africana II B/D, circolanti fino al IV secolo³⁵⁰. Medesime associazioni sono state riscontrate anche nel carico del relitto di *Punta Ala*³⁵¹, localizzato nelle acque antistanti le 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,

³⁴⁶ MARTINI *et alii* 1999, p. 453.

³⁴⁷ 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 dovevano costituire l'esito di un programma commerciale privato (RIZZO 2012).

³⁴⁸ 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 & GAVINI 2011, p. 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 Africana II A, D, alle Kapitän II e alle Agora M254/MR 1a (SILVINO 2007, pp. 209-210).

³⁴⁹ BOST *et alii* 1992.

³⁵⁰ Cfr. *supra*, § III.4.3b.

³⁵¹ DELL'AMICO & PALLARÈS 2006.

simultaneamente ai nuovi modelli anforici ispanici (Dressel 23, Beltràn 68 e Beltràn 72, Almagro 51C, Almagro 50) e africani (Africana II).

Si consideri, inoltre, che oltre ad alcuni dettagli formali, l'evoluzione delle Dressel 20 più generalmente è legata alle capacità del contenitore, tendenti a diminuire con il trascorrere dei secoli, fino a giungere a moduli piuttosto piccoli, le cd. Dressel *parvae*³⁵² e le Dressel 23³⁵³.

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, come sopra accennato, ad una diminuzione delle capacità, si riducono notevolmente i volumi e i contenitori assumono un profilo piriforme³⁵⁴.

I siti in esame hanno restituito numerosi frammenti di Dressel 20, ma buona parte di essi sono riconducibili alle fasi produttive alto-imperiali³⁵⁵. Le attestazioni pertinenti al III secolo inoltrato non mancano e rivelano dati piuttosto significativi.

³⁵² Le Dressel 23 sono documentate ampiamente nel corso del IV secolo fino a circa la metà del V (REMESAL RODRÍGUEZ 1998; GARCÍA VARGAS & BERNAL CASASOLA 2008, p. 675; BERNI & MOROS DÍAZ 2017). 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).

³⁵³ 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 (GARCÍA VARGAS & BERNAL CASASOLA 2008, p. 674; BERNI & MOROS DÍAZ 2017).

³⁵⁴ BERNI & GARCÍA VARGAS 2016.

³⁵⁵ 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 & PETTENÒ 2002 e PICCARDI & NERVI 2013 (CEIPAC 26007); tre esemplari dall'area marina di Sant'Antioco; un esemplare integro recuperato nelle acque di Villasimius (CA).

Dalla baia occidentale di Nora proviene un esemplare, recuperato nel corso delle indagini condotte tra la fine degli anni Settanta e gli inizi degli anni Ottanta da M. Cassien ed équipe³⁵⁶.

NRS_CSN/140841=82 CR 2. 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 FPATERNI³⁵⁷. Il bollo riferito alla *figlina Paterni* è ampiamente documentato su Dressel 20 rinvenute presso il Testaccio³⁵⁸, datate entro la metà del III secolo³⁵⁹. Meno frequente è il bollo dei *duorum Iuniorum Melissi et Melissa*: si registrano diversi casi in Germania³⁶⁰ e in Britannia³⁶¹, nonché alcuni casi attestati di recente nei Paesi Bassi³⁶², a documentare così la circolazione dell'olio della Betica ancora nel III secolo d.C., mentre è meno diffusa nella Gallia Narbonense, con un numero di casi piuttosto esiguo³⁶³. 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)³⁶⁴, il centro produttore più a sud tra le numerosissime officine individuate lungo le sponde del fiume Genil, affluente del Guadalquivir³⁶⁵.

³⁵⁶ Cfr. *infra*, § IV.2.4.

³⁵⁷ Dell'anfora norense una prima notizia compare in PAVONI & PETTENÒ 2002, p. 118; un'analisi del manufatto è offerta anche in PICCARDI & NERVI 2013, pp. 372-374.

³⁵⁸ CEIPAC 15294, 28804, 03710-03716, 03721, 43095.

³⁵⁹ Il riferimento alla *figlina* può essere espresso tramite un bollo su due righe (FPAT/ERNI: REMESAL RODRÍGUEZ 2001, p. 239, n. 498) oppure su un'unica riga, con abbreviazione del nome in FPAT (REMESAL RODRÍGUEZ 2001, p. 239, n. 498) o con abbreviazione del nome in FPAT (REMESAL RODRÍGUEZ 2001, p. 239, n. 499). Si veda, inoltre, BERNI MILLET 2008, p. 128.

³⁶⁰ CEIPAC 14569, 14578, 14581 e 14582: Dressel 20 rinvenute a Nida, in Germania.

³⁶¹ Da Londra CEIPAC 16289.

³⁶² Sono stati individuati due esemplari a Vechten, antica *Fectio* (VAN DEN BERG 2014, pp. 700-701, 713). Alla nota 140 l'autore riporta tutte le attestazioni ad oggi conosciute del bollo *II iuniorum Melissi et Melissa*.

³⁶³ GARROTE SAYÓ 2000, p. 830.

³⁶⁴ SÁEZ FERNÁNDEZ *et alii* 2001, pp. 567-569; GARROTE SAYÓ 2000, p. 834; BERNI 2008, pp. 136-137, 144-147; BOURGEON *et alii* 2016, pp. 329-331.

³⁶⁵ 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.

Si sottolinea che il medesimo bollo con riferimento ai *Melissi et Melissa* IIVNIMEL[ISSI]/ETMELI[SSE] è stato segnalato su un altro esemplare rinvenuto nelle coste sarde, presso *Cala del Falcò* (Porto Conte - Alghero)³⁶⁶.

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 su un’ansa il bollo FPATERNI e sull’altra IIVNIME/LISSIETMELISSE (*II iuni melissi et melissae*). Il confronto appare piuttosto puntuale ma l’esemplare rinvenuto a Worm³⁶⁷ riporta un terzo bollo sul corpo, in cui si legge VENERF, probabilmente in riferimento all’artigiano³⁶⁸. 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.

Nora | NRS_CSN/ 140841

II.2.1b. 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 prevalenti³⁶⁹ 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 pesce³⁷⁰, i cui ateliers artigianali fin dal periodo alto-imperiale furono impiantati lungo le coste della provincia sia

Tali scelte insediative prevalevano in luogo di un’eventuale dislocazione dei centri produttivi in prossimità dei terreni sottoposti a coltura (REMESAL RODRÍGUEZ 2016, p. 78; DÍAZ RODRÍGUEZ & BERNAL CASASOLA 2017, p. 142).

³⁶⁶ CEIPAC 36006 (GALASSO 1997, p. 129; PICCARDI & NERVI 2013, p. 373).

³⁶⁷ L’anfora è stata rinvenuta a Klosterstraße, presso Worms (ÉTIENNE & MAYET 2004, n° 1286c).

Per tutti i riferimenti bibliografici si rimanda alla scheda CEIPAC 00011.

³⁶⁸ REMESAL RODRÍGUEZ 2016, p. 81.

³⁶⁹ Presenta un’imboccatura molto larga, anse imponenti e sporgenti rispetto al profilo dell’orlo e della pancia. Il puntale è di forma conica. Nel complesso, l’anfora raggiunge un’altezza massima di 80 cm e un diametro massimo dell’orlo che si aggira tra i 10 e i 12 cm (BERNAL CASASOLA 2016).

³⁷⁰ L’imboccatura piuttosto ampia, così come nelle Dressel 14 e nelle Beltrán IIA-B, suggerisce un contenuto solido o semi-solido (PÉREZ BONET 1988, p. 472).

del versante mediterraneo che di quello atlantico. La loro origine betica appare generalmente accertata: sono documentati gli centri di Los Matagallares (Salobreña) di Loma de Ceres (Molvízar), presso la costa di Granada³⁷¹, dove peraltro, per una fase iniziale di III secolo, le prime forme di Beltrán 72, le Key 23/Almagro 51C e 50 sono attestate simultaneamente con i loro precursori Beltrán IIB e le Dressel 14³⁷².

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*. In quell'occasione furono recuperati diversi esemplari integri della tipologia in esame, pertinenti peraltro a varianti differenti tra loro, per cui è stato possibile accertare la contemporaneità delle due varianti A e B, circolanti insieme al momento del naufragio, avvenuto alla metà del IV secolo³⁷³. Inoltre, su uno degli esemplari è stato riscontrato il medesimo bollo di cui sono dotate alcune Key XVI di produzione lusitana³⁷⁴. Gran parte degli autori tende ad escludere una produzione lusitana di queste forme, associandole ora alle attività artigianali gaditane, ma i dubbi non sono stati del tutto risolti. Al fine di fornire elementi chiaritori circa l'origine (forse plurima?) delle Beltrán, è necessario un approfondimento di carattere archeometrico o per lo meno il supporto di descrizioni macroscopiche degli impasti.

Gran 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)³⁷⁵; nel carico del

³⁷¹ BERNAL CASASOLA 2001, p. 286.

³⁷² GARCÍA VARGAS & BERNAL CASASOLA 2008, p. 670.

³⁷³ BOST *et alii* 1992, p. 162, fig. 29.2; p. 163, fig. 30.2.

³⁷⁴ BERNAL CASASOLA 2016.

³⁷⁵ PARKER 1992, p. 80; BONIFAY 2009, p. 255 nota 13; NACEF 2015.

Cala Reale (Asinara), insieme alle Almagro 51A-B e C³⁷⁶; *Cap Blanc*, insieme alle Almagro 51C e alle Africana II D (260-300 d.C.)³⁷⁷; *Catalans* (Marsiglia), ancora insieme alle Almagro 51A-B e 51C (?), con Dressel 23 e Keay 25.3 databili alla seconda metà del IV secolo³⁷⁸; *Chétienne D* con Almagro 51C, Dressel 23, Keay 25, prima metà del IV³⁷⁹; *Pampelonne* (Saint Tropez) con Almagro 51C, Keay 25.1, Africana II D e C tarda, del primo quarto del IV³⁸⁰. Infine, nel relitto *Punta Ala* sono documentate con Dressel 20 e Africana II D (seconda metà del III secolo)³⁸¹.

NRS_887/1. Tra tutti i materiali analizzati un solo frammento di Beltrán 72 è stato isolato e proviene dalla baia occidentale di Nora³⁸². L'orlo, con profilo arrotondato, e il collo, piuttosto stretto, si differenziano leggermente da quelli noti. Da un'osservazione macroscopica dell'impasto, di colore giallo-biancastro, molto compatto, si riconduce l'esemplare alle produzioni gaditane.

Nora | NRS_887/1

III.2.1c. Beltrán 72 *parva*

Si tratta di un modulo decisamente ridotto rispetto alle classiche Beltrán 72 che generalmente si sviluppano per un'altezza massima compresa tra i 70 e gli 80 cm. La recente individuazione di esemplari di modulo ridotto, dotati tuttavia dei medesimi caratteri morfologici della Beltrán 72, ha consentito di isolare una variante *parva*³⁸³, la cui altezza complessiva si aggira intorno ai 30 cm. Allo stato attuale delle conoscenze se ne ha testimonianza tramite un contenitore rinvenuto a

³⁷⁶ SPANU 1997a; BOMBICO 2016, p. 453.

³⁷⁷ PARKER 1992, n. 176.

³⁷⁸ LIOU 1973, p. 585-586; LÉQUEMENT 1976, p. 183; BONIFAY 1986, p. 275; PARKER 1992, n. 280; TRÉGLIA *et alii* 2016.

³⁷⁹ PARKER 1992, n. 305; JONCHERAY 1997; LÉQUEMENT 1976, p. 183; POMEY *et alii* 1989, pp. 42-43.

³⁸⁰ BONIFAY 2009, p. 255; LÉQUEMENT 1976, pp. 177-188.

³⁸¹ DELL'AMICO & PALLARES 2006.

³⁸² La Beltrán 72 è documentata anche nel sito terrestre (PICCARDI 2003, p. 217; BASSOLI 2010, p. 107; PICCARDI & NERVI 2013, p. 367).

³⁸³ BERNAL CASASOLA 2016.

Jaén³⁸⁴ e alcuni esemplari provenienti da Mérida, rinvenuti nella casa del Mitreo, in un contesto relativo all'ultima fase di vita del sito, prima che subisse un incendio, evento datato al IV secolo³⁸⁵.

CA_SNT/1. L'esemplare di seguito descritto è oggetto di un recupero effettuato dai pescatori a ca. 150 km a sud delle coste di Cagliari e a circa 70 km di distanza da quelle tunisine, nell'area marina del Banco Sentinelle, su fondali di profondità comprese tra i -150 e i -200 m, che si è scelto di inserire nel presente lavoro proprio per via dell'estrema rarità delle attestazioni nell'intero bacino del Mediterraneo (fig. 2.d).

Il manufatto è quasi integro, privo soltanto della porzione terminale del puntale (h residua 27,5 cm; diametro orlo 9,9 cm; diametro max 12,3 cm). 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 medesime peculiarità delle Beltrán 72 di modulo standard; non si dispone di elementi sicuri per accertare il tipo di derrata per il quale venisse creato, sebbene sia possibile contenesse le medesime derrate per le quali venivano prodotte le Beltrán 72 dal modulo standard; tuttavia una similitudine morfologico-formale non necessariamente deve presupporre una similitudine nella tipologia di prodotto conservato; la porzione inferiore terminante con il puntale forse consente di escluderne un utilizzo nell'ambito pratico domestico. Ipotetica attrezzatura da bordo?

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

³⁸⁴ BERNAL CASASOLA 2001, 306, fig. 21-D.

³⁸⁵ ALMEIDA 2014, pp. 72-73.

III.2.2. LA PROVINCIA TARRACONESE – VERSANTE COSTIERO MERIDIONALE

Il settore costiero meridionale³⁸⁶ della provincia Tarraconese³⁸⁷ è noto per le attività di produzione dei derivati del pescato, anche attraverso le fonti classiche che riferiscono di un *garum sociorum* diffuso in tutto il Mediterraneo³⁸⁸.

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 Águilas³⁸⁹, presso il Porto di Mazzarón. Presso alcuni di essi è stata riconosciuta un'attività produttiva “d'imitazione” di alcune tipologie anforiche africane, fenomeno già attestato nel corso del II-III secolo in ambito betico con le imitazioni di alcune Africana II e ancor più diffuso tra V e VI³⁹⁰.

III.2.2a. *Spatheion* Mojon I

L'anfora del tipo Mojon I³⁹¹ di piccole dimensioni costituisce un prodotto d'imitazione degli *spatheia* africani Keay 26, realizzato nella regione della Murcia³⁹², nello specifico nella baia di Mazzarón, a El Mojon³⁹³ ed Águilas³⁹⁴.

³⁸⁶ Versante costiero sud-orientale generalmente dotato di una conformazione geologica e orografica non propriamente favorevole; fanno eccezione le ampie baie di Mazzarón e Águilas dove si sviluppano alcuni degli approdi portuali più forti e importanti (BERROCAL CAPARRÓS & PÉREZ BALLESTER 2010, pp. 39-40).

³⁸⁷ Tra I e II secolo l'economia della Tarraconese 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, p. 368).

³⁸⁸ Ne parlano, per esempio, Plinio (*Nat. Hist.*, XXXI) e Strabone (*Geogr.*, 4, 6).

³⁸⁹ HERNÁNDEZ GARCÍA 2002, p. 353.

³⁹⁰ BONIFAY 2014, p. 84.

³⁹¹ La tipologia fu isolata per la prima volta da S. Ramallo Asensio negli anni Ottanta (RAMALLO ASENSIO 1984, pp. 97-124).

³⁹² Di recente è stato distinto un secondo gruppo di *spatheia* di produzione iberica, assegnato alle officine dell'areale di Malaga (BERNAL CASASOLA 2014, p. 28 figg. 6.1-2) e datato al VI-VII secolo (PADILLA MONGE 2001, p. 400).

Da un punto di vista morfologico, le anfore 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, per un orlo dal profilo ingrossato e arrotondato e per anse leggermente più massicce³⁹⁵.

Le ricerche condotte negli ultimi decenni a El Mojon hanno permesso la localizzazione di complessi impianti artigianali³⁹⁶ con il ritrovamento *in situ* di una notevole quantità di esemplari³⁹⁷, confermando così l'origine tarraconense; da qui anche la denominazione utilizzata per la classificazione, Mojon I, che, nei casi di seguito riportati, può essere ricondotta alla variante A, caratterizzata da un modulo ridotto (altezza totale di circa 70-75 cm e un diametro dell'orlo di circa 7 cm), rispetto alla variante B, di circa 90-95 cm di altezza³⁹⁸.

La datazione, inizialmente proposta per il IV-V secolo³⁹⁹, è stata successivamente estesa anche a tutto il secolo successivo⁴⁰⁰ e non si esclude la possibilità che indagini future possano documentare la presenza di tali manufatti anche in contesti di VII secolo⁴⁰¹.

Circa i contenuti e le derrate, è plausibile che tali manufatti trasportassero *salsamenta*, in virtù sia di una continuità della tradizionale produzione di

³⁹³ I primi resti di fornaci e il relativo materiale anforico prodotto furono individuati negli anni Ottanta a El Mojon I (Ramallo Asensio 1985, pp. 435-442).

³⁹⁴ PÉREZ BONET 1988, p. 497; PADILLA MONGE 2001, pp. 391, 400; BERNAL CASASOLA 2008, p. 38; BERROCAL CAPARRÓS 2012; BONIFAY 2014, p. 84. 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 & PUJANTE MARTÍNEZ 1999, pp. 401-402).

³⁹⁵ MARTÍNEZ LÓPEZ & ALONSO CAMPOY 2001, p. 66; MURCIA MUÑOZ *et alii* 2005, fig. 9.2.

³⁹⁶ Sono stati individuati, a seguito di un intervento di urgenza, ben cinque fornaci disposte radialmente, con aree di decantazione e altre strutture ad esse associate (MARTÍNEZ LÓPEZ & ALONSO CAMPOY 2001, pp. 65-66; BERROCAL CAPARRÓS 2016).

³⁹⁷ Oltre agli *spatheia* sono stati individuati esemplari di imitazione di Keay 25.2/Africana III C (BERROCAL CAPARRÓS 2012, figg. 3-4).

³⁹⁸ BERROCAL CAPARRÓS 2012, pp. 291-318.

³⁹⁹ RAMALLO ASENSIO 1984.

⁴⁰⁰ Rinvenute ad *Hispalis* in strati datati tra la fine del V e gli inizi del VI secolo (AMORES CARREDANO *et alii* 2007, p. 136).

⁴⁰¹ BERNAL CASASOLA 2008, p. 39.

salsamenta e lavorazione dei derivati del pesce⁴⁰², consolidata e radicata nella cultura economica della fascia costiera meridionale tarraconese⁴⁰³, anche per età tardoantica, sia della vicinanza tra le fornaci ispaniche in cui venivano realizzati tali contenitori e i centri in cui venivano elaborati le derrate ittiche⁴⁰⁴. In merito alle attestazioni, se l'areale sud-ispanico, dove si è sviluppata tale produzione anforica, strettamente connessa all'economia prevalente del luogo, ha restituito una notevole quantità di attestazioni⁴⁰⁵, si segnala un'evidente quanto significativa scarsità dei rinvenimenti al di fuori dell'area di produzione: nel bacino del Mediterraneo centrale sono stati identificati un esemplare proveniente dal giacimento di Puppūt, nel golfo di Hammamet, in un contesto datato al V secolo⁴⁰⁶, due frammenti dall'area marina prospiciente il sito di *Skerki Bank*⁴⁰⁷ (nello specchio d'acqua compreso 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)⁴⁰⁸; ancor più significativa è l'attestazione di un esemplare documentata presso l'area archeologica di Cornus (settore centro-occidentale dell'isola), considerato di produzione iberica per le caratteristiche del corpo ceramico⁴⁰⁹; 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 nelle produzioni iberiche d'imitazione in esame⁴¹⁰.

⁴⁰² La tematica circa le relazioni tra il sistema produttivo tradizionale iberico e il dominio bizantino è stata approfondita da Dario Bernal Casasola (BERNAL CASASOLA 2008).

⁴⁰³ HERNÁNDEZ GARCÍA 2002, p. 353.

⁴⁰⁴ DESSE-BERSET & DESSE 2000, pp. 73-97; LIU & RODRÍGUEZ ALMEIDA 2000; BERNAL CASASOLA 2008.

⁴⁰⁵ Numerose sono le attestazioni documentate nelle aree limitrofe ai due siti, in tutta la provincia della Tarraconese (AMORES CARREDANO *et alii* 2007 p. 136; MOLINA VIDAL 2007).

⁴⁰⁶ BONIFAY 2004, pp. 458-459.

⁴⁰⁷ FREED 1994.

⁴⁰⁸ 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 & PAPARONI 2016, p. 63, fig. 17.7-8).

⁴⁰⁹ STASOLLA 2000, p. 335, tav. LXXXV, 29.

⁴¹⁰ Secondo l'Autrice l'impasto micaceo rimanderebbe a produzioni di matrice orientale (BALDASSARI 2009, pp. 116 (tav. V.9-11), 118).

Nell'ambito del presente studio sono stati riconosciuti due esemplari riconducibili al tipo Mojon I; un'attestazione rilevante, alla luce non soltanto della carenza generale delle attestazioni, ma anche per la vicinanza dei punti in cui i due reperti sono stati riportati alla luce.

Si tratta, infatti, di due reperti provenienti rispettivamente dal settore portuale di Cagliari (CA_PCA/14) (fig. 2.e) 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 indagato⁴¹¹.

CA_PCA/14. Del contenitore rimane una porzione tale da poterne apprezzare le caratteristiche nel loro complesso, essendo esso privo soltanto della parte terminale del corpo cilindrico e del puntale. Presenta tutti i caratteri morfologici tipici dei contenitori tarraconesi: 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 subarrotondati, non visibili o poco visibili a occhio nudo, diffusi quelli a forma allungata quasi laminari, dimensioni tra 0,4-0,1 mm, colore prevalente bruno scuro; presente e abbondante la mica dorata di piccole dimensioni, tra 0,02-0,04 mm. Degrassanti rilevati non in grande quantità, visibili a occhio nudo, grandi tra 0,1-0,18 mm, più rari quelli tra 0,20-0,25 mm, fratture concoidi e sub arrotondate; è presente quarzo opaco chiaro, granato raro, nuclei di ematite rari e compresi tra 0,07-0,09 mm. Presenti nuclei di calcite diffusi, di piccole dimensioni e alterati dalla cottura, grandi 0,4-0,9 mm.

⁴¹¹ Cfr. *infra*, § IV.1.2d.

CA_CMP/32. Il secondo esemplare, come sopra accennato, proviene dallo scavo terrestre di via Campidano e presenta un livello di frattura e un grado di usura superficiale maggiori rispetto al precedente, fattori che non consentono di verificare l'eventuale presenza delle tipiche solcature decorative. Tuttavia, l'osservazione dell'impasto permette 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 in alcuni casi anche a un'imprecisa classificazione e ad un'errata attribuzione alla sfera artigianale africana, la documentazione fornita dai rinvenimenti "extra-iberici", per quanto scarna, può suggerire una destinazione di derrate e relativi contenitori all'esportazione; inoltre, l'intento di imitazione 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 conseguimento di un certo prestigio. Questo spiegherebbe anche l'attestazione di esemplari tarraconesi presso il centro nord-africano di Puppūt: un aspetto, quindi, che rientra verosimilmente in un processo di integrazione ai modelli africani⁴¹².

Cagliari	CA_PCA/14 - <i>Imp. n. 9</i>
	CA_CMP/32 - <i>Imp. n. 10</i>

⁴¹² BONIFAY 2014, p. 88.

III.2.3. 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 del territorio 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 salagione⁴¹³. Sono, infatti, numerose le *cetariae* situate lungo tutta la costa lusitana, favorite dal passaggio del pesce azzurro, che vede proprio in corrispondenza del litorale sud-iberico il punto di ingresso/deflusso dei tonni tra Oceano Atlantico e Mar Mediterraneo⁴¹⁴. La lunga tradizione economico-commerciale si riflette sulle attività dei numerosissimi ateliers ceramici, di cui i principali si trovano dislocati in prossimità dei corsi d'acqua Sado, Tago e Algarve⁴¹⁵, nati alla fine del I secolo a.C. per proseguire quasi senza soluzione di continuità⁴¹⁶ fino al VII secolo d.C.⁴¹⁷. Tuttavia, è stata riscontrata una fase di cesura intorno alla fine del II-inizi III, al termine della quale si assiste ad un nuovo slancio dell'economia produttiva lusitana, un rinnovo radicale che da taluni è stato attribuito all'arrivo di nuove maestranze⁴¹⁸. Fanno la loro comparsa nuove forme, quali l'Almagro 50 e l'Almagro 51C, mentre i secoli successivi, il IV e V secolo rappresentano la fase di massima diffusione delle derrate alimentari legate al pescato e ai suoi derivati⁴¹⁹, veicolate tramite le Almagro 51 A-B, prodotte nella valle del Sado e anche nella regione dell'Algarve,

⁴¹³ FABIÃO 2009, p. 555.

⁴¹⁴ VILLAVERDE VEGA 1992; LAGOSTÉNA BARRIOS 2001; BERNAL CASASOLA 2008; FABIÃO 2009, pp. 555-556.

⁴¹⁵ FABIÃO 2008, p. 725; DIAS *et alii* 2012, p. 60.

⁴¹⁶ 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, p. 375).

⁴¹⁷ NERVI 2016, p. 111.

⁴¹⁸ Nuove produzioni che vanno a sostituirsi alle Dressel 14, anfore lusitane che contraddistinguono la scena produttiva nella fase alto-imperiale (BOMBICO 2017, p. 190).

⁴¹⁹ FABIÃO 2009, p. 571; BOMBICO 2017, 186.

come recentemente è stato dimostrato isolando e definendo una nuova serie tipologica denominata *Algarve I*⁴²⁰.

L'ingresso delle Almagro nel panorama produttivo tardoantico rispecchia un mutamento nel gusto, che si manifesta talvolta, all'interno delle stesse nuove tipologie lusitane, anche nella riduzione delle dimensioni, difficilmente distinguibili dai modelli standard laddove si ha a disposizione un frammento ridotto di solo orlo o di sole anse.

In particolare, tra la fine del IV e gli inizi del V secolo si registra l'ingresso di nuovi manufatti, di cui la regione dell'Algarve divenne la principale produttrice. Si tratta di anfore che, sotto un punto di vista formale, non sono ancora state ben definite.

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 eccesso di classificazione, tuttavia necessario considerata la mole dei rinvenimenti e l'aumento delle localizzazioni dei luoghi di produzione. Il risultato è stato un ricco frazionamento delle nomenclature utilizzate, talvolta equiparate a posteriori tra loro, talvolta ulteriormente frazionate⁴²¹. A rendere ancor più complessa la questione, si sono aggiunte ulteriori nuove definizioni, a seguito di cospicui rinvenimenti effettuati in 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.

II.2.3a. 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, sotto

⁴²⁰ FABIÃO 2008, p. 740; FABIÃO *et alii* 2010, p. 330; FABIÃO *et alii* 2016; BOMBICO 2017, p. 190.

⁴²¹ FABIÃO 2008, p. 725.

alcuni aspetti paragonabili a quello della Betica, grande produttrice di derrate olearie.

Un'economia produttiva, quella lusitana, sviluppatasi fin dalla prima età imperiale⁴²², incentrata non solamente nella lavorazione del pescato⁴²³, ma anche nella produzione di derrate vinarie, sebbene in misura decisamente minore, ma pur sempre documentata. Si segnalano forme a fondo piatto denominate Lusitana 3 e 9⁴²⁴ (la prima delle quali documentata a Nora) considerate anfore adibite al trasporto del vino⁴²⁵.

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 loro imitazioni Dressel 30⁴²⁶, e la presenza della resinatura interna, che induce ad escludere almeno un contenuto oleario, esse erano con tutta probabilità destinate al trasporto di derrate vinarie⁴²⁷. Il loro rinvenimento presso noti centri urbani del Mediterraneo occidentale, come Cartagena⁴²⁸, Siviglia, Italica e Munigua⁴²⁹, Arles⁴³⁰, e, nel caso della Sardegna, Nora⁴³¹, consente di stabilire un dinamismo e una varietà nell'economia lusitana destinata all'esportazione, non solo incentrata sulla produzione e sulla esportazione di *salsamenta* e derivati del pescato⁴³². La

⁴²² 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, p. 338).

⁴²³ *Salsamenta, garum, hallex, liquamen, muria*, etc. (BOMBICO 2016, p. 446).

⁴²⁴ Equivalente alla forma Sado 2 (FABIÃO 2008, pp. 738-742).

⁴²⁵ FABIÃO 2008, pp. 733-735.

⁴²⁶ FABIÃO 1998.

⁴²⁷ FABIÃO 2008, p. 735.

⁴²⁸ QUEVEDO & BOMBICO 2016, p. 319-321.

⁴²⁹ Il numero cospicuo di Lusitana 3 in diversi contesti di scavo sivigliani ha indotto ad ipotizzare inizialmente una produzione locale destinata alla circolazione e al commercio di vini della Betica interni. La loro ampia diffusione nella valle del Guadalquivir, tuttavia, è indice di un'ampia e capillare circolazione dei prodotti lusitani, non solo derivati del pesce, ma evidentemente anche vinicoli (GARCÍA VARGAS 2016, pp. 293).

⁴³⁰ DJAOUI & QUARESMA 2016.

⁴³¹ Frammenti di Lusitana 3 sono documentati anche da ricognizioni terrestri (NERVI 2016; ID. 2017).

⁴³² GARCÍA VARGAS 2016; QUEVEDO & BOMBICO 2016, p. 321.

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 secolo⁴³³, per un mercato non soltanto rivolto verso circuiti interni e interregionali ma evidentemente anche esterni ed extra-peninsulari.

È proprio questa la peculiarità che distingue e differenzia le Lusitana 3 dalle Almagro 51C, morfologicamente davvero molto simili nella porzione superiore⁴³⁴.

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 51C⁴³⁵. È plausibile che le affinità derivino piuttosto dalla comunanza degli ateliers artigianali⁴³⁶, i quali, come è stato documentato per alcuni contenitori della Betica, potevano produrre simultaneamente due tipologie anforiche differenti, ma dai tratti morfologici genericamente simili, destinate a derrate differenti.

NRS_894/76. L'esemplare, proveniente dalla baia occidentale di Nora⁴³⁷, 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 piccola solcatura 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

⁴³³ FABIÃO 2008, pp. 733-735.

⁴³⁴ Fu D. Diogo il primo a differenziare le due tipologie, mettendo in evidenza la similitudine che queste anforette, di piccola taglia e dotate di fondo piatto, avevano con le anfore galliche G4 o con le Dressel 30 (DIOGO 1987, p. 184).

⁴³⁵ 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 & SILVA 1998, pp. 120-122)

⁴³⁶ Diversi centri di produzione sono documentati nella valle del Tago, in particolare presso Porto dos Cacos, e nella valle del Sado, presso diversi ateliers, tra cui quello di Herdade do Pnheiro e Quinta de Alegria (FABIÃO 2008, p. 375). Più esigua, ma comunque attestata, risulta l'attività produttiva del centro di Quinta do Rouxinol (QUARESMA & RAPOSO 2016).

⁴³⁷ Anfore Lusitana 3 provengono anche da indagini e prospezioni terrestri effettuate negli anni in tutto il circondario di Nora (NERVI 2016, p. 112).

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 51C⁴³⁸.

Dall'analisi dell'impasto si evince una matrice molto ricca di inclusi quarzosi di piccole, medie e grandi dimensioni, fino a 1 mm 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; assenti anche i microfossili; presente la mica.

Tali caratteristiche, se prese in esame isolatamente, non consentirebbero un'attribuzione esclusiva alle Lusitane 3, considerata la comunanza degli ateliers con le Almagro 51C⁴³⁹. 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 lusitani⁴⁴⁰.

NRS_864/47. Un secondo frammento di spalla residua di un'ansa caratterizzata da due solcature sulla parete esterna; confrontabile con alcuni esemplari di Almagro 51C le cui anse presentano la medesima caratteristica⁴⁴¹ e dove l'ansa si imposta direttamente sull'orlo, mentre l'esemplare in esame, sebbene fratturato proprio in

⁴³⁸ QUEVEDO & BOMBICO 2016.

⁴³⁹ In effetti, le descrizioni dei corpi ceramici delle Lusitana 4 pubblicate da D. Diogo richiamano spesso a impasti sabbiosi, in cui è frequentemente presente la mica e talvolta i noduli ocre. Però sono descritti anche come molto vacuolosi, impasti colore arancio e talvolta dotati di ingobbio beige-crema (DIOGO *et alii* 2000, pp. 93-94).

⁴⁴⁰ BONIFAY 2004, 151.

⁴⁴¹ Cfr. con l'esemplare pubblicato in QUEVEDO & BOMBICO 2016, fig. 7.6, dove però l'ansa si imposta direttamente sull'orlo, mentre l'esemplare in esame, sebbene fratturato proprio in prossimità dell'impostazione superiore dell'ansa, non sembra indicare un possibile inizio di orlo (cfr. anche FABIÃO *et alii* 2016, fig. 6.5).

prossimità dell'impostazione superiore dell'ansa, non sembra indicare un possibile inizio di orlo⁴⁴². Un riscontro più puntuale è offerto invece 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 con le Lusitana 3.

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 subarrotondato, mentre sono più grandi gli inclusi quarzosi dai margini subangolari. Presenti anche qui inclusi grigio scuri, brillanti, forse scisto, di medie dimensioni (0,3-0,5 mm). 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, subarrotondato 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 - *Imp. n. 11*

II.2.3b. Almagro 50

Le anfore Almagro 50 sono contraddistinte dall'ampia imboccatura con orlo svasato e 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. Key differenziò due tipi di Almagro, individuando una "falsa Almagro 50" (corrispondente alla Lusitana 5 nella classificazione di D. Diogo)⁴⁴³,

⁴⁴² FABIÃO *et alii* 2016, fig. 6.5.

⁴⁴³ DIOGO 1987.

presumibilmente di origine betica (Keay 16⁴⁴⁴) rispetto all'Almagro 50 lusitana (Keay 22 = Lusitana 6)⁴⁴⁵.

Prodotte anch'esse, come le Lusitana 3 e le Almagro 51, presso le officine dislocate lungo la valle del fiume Tago⁴⁴⁶ (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 vengono prodotte tra la fine del II e il primo quarto del V secolo)⁴⁴⁷, le Almagro 50 sono ampiamente documentate anche presso i più noti ateliers sorti lungo la valle del Sado⁴⁴⁸ (ateliers di Abul e Pinheiro in particolare, dove vengono realizzate tra il III e il IV secolo)⁴⁴⁹.

Tra le due aree geografiche, se da un lato non si possono evidenziare sostanziali divergenze petrografiche, considerata la comune conformazione geologica⁴⁵⁰, 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.

⁴⁴⁴ KEAY 1984, pp. 149-151.

⁴⁴⁵ KEAY 1984, p. 169-172.

⁴⁴⁶ RAPOSO 2017.

⁴⁴⁷ RAPOSO & ALMEIDA 2016.

⁴⁴⁸ FABIÃO 2004; ID. 2009.

⁴⁴⁹ MAYET & SILVA 1998.

⁴⁵⁰ L'aspetto di un approfondimento archeometrico-petrografico che potesse consentire una distinzione tra le due aree è stato affrontato grazie alle ricerche di Schmitt, Mayet e Tavares de Silvia, i quali identificarono due macro-gruppi petrografici regionali: il primo *Grupo Tajo/bajo Sado*, l'atelier di Pinheiro, Porto dos Cacos e Rouxinol; il secondo gruppo è denominato *Grupo alto Sado* (MAYET *et alii* 1996, pp. 152-156; RAPOSO 2017, p. 125). Risulta impossibile distinguere i due ateliers, di Porto dos Cacos e Quinta do Rouxinol, sotto il profilo petrografico; gli impasti riferibili al primo gruppo vengono descritti come omogenei, di argilla non calcarea e sabbia a granulometria media, con numerosi inclusi anche di grosse dimensioni di quarzo, feldspati alcalini, plagioclasti, miche, frammenti di rocce granitiche e la presenza puntuale di microfossili; nel caso degli impasti di Quinta do Rouxinol, si rilevano una matrice sabbiosa, non calcarea, inclusi di quarzo, feldspati, rocce granitiche e presenza puntuale della mica chiara (MAYET *et alii* 1996, pp. 152-156)

È documentata, inoltre, una produzione di Almagro 50 anche nel settore costiero meridionale della Lusitania, corrispondente all'attuale Algarve. Come datazione, generalmente è considerata una forma prodotta tra III e V secolo⁴⁵¹.

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 pesce⁴⁵², per via della prossimità degli ateliers rispetto agli impianti di lavorazione di tali derrate.

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 settentrionale⁴⁵³. 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.

Ne sono stati individuati tre esemplari, di cui un frammento di orlo individuato presso la baia occidentale della Marina di Nora, un frammento da Capo Malfatano e uno proveniente dal sito terrestre di via Campidano, a Cagliari, 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, a seconda

⁴⁵¹ RAPOSO & ALMEIDA 2016.

⁴⁵² 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 & ALMEIDA 2016; cfr. anche COLLS *et alii* 1977).

⁴⁵³ Cfr. *infra*, § V.1; V.2. Cfr. anche BOETTO 2012; BOMBICO *et alii* 2014; NERVI 2016.

del tipo di cottura alla quale erano sottoposti i manufatti, sono stati recuperati sia esemplari dal tipico impasto color camoscio scuro-marrone-arancio, sia alcuni manufatti con un impasto giallo-crema, recanti peraltro la medesima caratteristica anulare sul puntale. La matrice del reperto in esame appare piuttosto fine e compatta, molto ricca di quarzo, sia traslucido che opaco, per lo più subarrotondato e di dimensioni molto piccole (in matrice). 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 - <i>Imp. n. 12</i>
Nora	
Capo Malfatano	NRS_896/13
	NRS_894/14
	CMF/33 - <i>Imp. n. 14</i>

II.2.3c. 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, puntali e corpo. 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.

III.2.3d. 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 ⁴⁵⁴ ; attualmente documentata prevalentemente nei centri artigianali del Sado e dell'Algarve (nel Sud della Lusitania), più scarsamente presente nel Tago ⁴⁵⁵. Tra le officine artigianali individuate nella regione dell'Algarve, si distingue, in particolare, quella di Praia de Martinhal (Sagres) ⁴⁵⁶, produttrice non solo di Almagro 51A-B ma anche di Almagro 51C e Almagro 50 ⁴⁵⁷.

NRS_1052/5. L'anfora che segue ha sollevato notevoli dubbi e perplessità che mi hanno indotto a considerare simultaneamente diverse tipologie anforiche edite, non solo lusitane ma anche tarraconesi, ampliando così, anche in maniera rischiosa, il ventaglio delle possibilità di classificazione (fig. 3). Di seguito, infatti, proprio nel perseguire l'obiettivo di avanzare un tentativo di classificazione corretta, verranno tenuti in esame diversi tipi morfologici e petrografici, al fine di offrire una visuale completa del manufatto sul quale si è ragionato.

L'anforetta costituisce uno dei più recenti e, al contempo, significativi rinvenimenti provenienti dalle indagini subacquee nella marina di Nora. Si tratta di un esemplare integro che si sviluppa per un'altezza di 37,5 cm, il diametro dell'orlo è pari a 8,4 cm; il corpo, dal profilo conico e terminante con un lungo puntale, ha un diametro massimo di 18 cm. 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

⁴⁵⁴ Il *Terminus post quem* offerto dal rinvenimento nel complesso artigianale di Martinhal di sigillate D tarde, della forma Hayes 61 A (SILVA *et alii* 1990, p. 231); la datazione al VI secolo è proposta anche per altre officine artigianali del Lagos.

⁴⁵⁵ FABIÃO 2008, pp. 740-741; FABIÃO *et alii* 2010, p. 330.

⁴⁵⁶ 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, pp. 742-743).

⁴⁵⁷ FABIÃO 2008, p. 742; BERNARDES *et alii* 2013.

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 artigianale.

Tenendo conto delle caratteristiche tipologiche, l'esemplare si avvicina in maniera piuttosto notevole a quelle che negli anni Duemila sono state identificate come Keay 68/91⁴⁵⁸, inizialmente considerate da S. Keay tipologicamente distinte in Keay 68⁴⁵⁹ e Keay 91⁴⁶⁰. 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 7 cm) 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 tarraconese, datando i contenitori tra il IV e la prima metà del V secolo⁴⁶¹ sulla base dei contesti di rinvenimento.

Contemporaneamente, nel versante lusitano è stata individuata una tipologia di anfore davvero molto simili. In particolare, nelle valli del Sado e nella regione dell'Algarve⁴⁶² è stata isolata di recente una produzione anforica denominata *Algarve I*, con evidenti affinità con le Almagro 51A-B prodotte nei centri

⁴⁵⁸ REMOLÀ VALLVERDÙ 2000, p. 153.

⁴⁵⁹ KEAY 1984, pp. 359-360.

⁴⁶⁰ KEAY 1984, pp. 382-384.

⁴⁶¹ KEAY 1984, pp. 359-360; REMOLÀ VALLVERDÙ & PIÑOL 1998; REMOLÀ VALLVERDÙ 2000, pp. 153-154.

⁴⁶² FABIÃO *et alii* 2010, p. 330.

artigianali di Lagos e Martinhal⁴⁶³, una produzione che nasce nel IV secolo e che giunge fino al VI secolo⁴⁶⁴.

L'evidente affinità delle Algarve 1 con le Keay 68/91 rinvenute nel territorio tarraconese, ha indotto gli studiosi ad una revisione dei dati che oggi non esclude un'origine lusitana dell'abbondante materiale anforico rinvenuto in particolare a Tarragona.⁴⁶⁵

Circa l'esemplare in esame, è evidente, anzitutto, la notevole similitudine morfologica con i materiali classificati come Keay 68/91, i quali tuttavia non forniscono ancora forme integre su 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 dei corpi ceramici: con un'osservazione preliminare dell'impasto dell'anforetta norense, infatti, non si rilevano quegli elementi macroscopici che invece caratterizzano le produzioni tarraconesi (si vedano per esempio gli esemplari delle Dressel 2-4 tarraconesi, facilmente riconoscibili per un impasto color arancio e una grande quantità di microinclusioni calcaree, visibili anche a occhio nudo)⁴⁶⁶. 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 0,3-0,4 mm); presente anche in forma di

⁴⁶³ J.A. Remolà Vallverdú attualmente identifica le 68/91 con le Almagro 51A-B e con le Algarve 1 (REMOLÀ VALLVERDÚ 2016a; ID. 2016b, p. 334 nota 2). Anfore affini alle Almagro 51A-B vengono classificate come *Martinhal 4* in BERNARDES *et alii* 2013.

⁴⁶⁴ FABIÃO *et alii* 2010, p. 330.

⁴⁶⁵ REMOLÀ VALLVERDÚ 2016b, p. 336.

⁴⁶⁶ SCIALLANO & LIU 1985; LÓPEZ MULLOR & MARTÍN MENÉNDEZ 2006.

quarzite bianca, di dimensioni più ridotte (0,1-0,3 mm) e altri elementi di colore grigio spigolosi e molto diffusi⁴⁶⁷.

L'analisi fornisce dettagli del tutto simili a quelli della *Fabric 4*, descritta da C. Fabião in riferimento alle anfore Alvarge 1 rinvenute presso la villa romana di Vale da Arrancada, caratterizzate da un'argilla depurata, fine e compatta, con inclusi molto fini di quarzo subarrotondato, 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 colore⁴⁶⁸.

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 se ne indichino alcuni esemplari di dimensioni decisamente ridotte, le misure dei moduli più piccoli non vanno al di sotto dei 60 cm di lunghezza⁴⁶⁹. Ritengo, 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 artigianali⁴⁷⁰; la presenza di abbondanti residui di resina all'interno dell'anforetta in esame, potrebbe costituire una conferma di un contenuto vinario.

⁴⁶⁷ Sono stati condotti 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.

⁴⁶⁸ FABIÃO *et alii* 2016, pp. 259-260.

⁴⁶⁹ VAZ PINTO & MAGALHÃES 2016.

⁴⁷⁰ REMOLÀ VALLVERDÚ 2000, p. 154.

Paradossalmente, l'unico confronto possibile con una forma completa, è offerto da un esemplare⁴⁷¹ non proveniente nella penisola iberica, bensì incluso nel carico del noto relitto francese *Dramont E*, datato al V secolo⁴⁷². Essendo anch'esso integro, permette di sottolineare una completa equivalenza non soltanto morfologica, ma anche dimensionale, con una lunghezza massima di 38 cm (quello norense è di 37,5 cm), un diametro massimo del corpo di 17 cm e un diametro dell'orlo di 9,2 cm (rispettivamente di 18 e 8,4 cm 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-africano⁴⁷³, potrebbe rivelare alcuni indizi significativi: il rinvenimento, accanto all'anforetta, di un secondo prodotto lusitano, un'anfora Almagro 51C integra⁴⁷⁴, potrebbe avvalorare e rinforzare la suddetta ipotesi di un'origine lusitana del contenitore.

Nora

| NRS_1052/5 - Imp. nn. 15-16

Dai dati sopra esposti emerge un quadro piuttosto significativo, 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 ispanici imperiali, prevalentemente betici, erano decisamente più

⁴⁷¹ N. rep. A.D.02/81 (SANTAMARIA 1995, pp. 60, 63 fig. 43).

⁴⁷² L'autore cita, per confronto, un secondo esemplare, recuperato nel 1989 con lo scavo del relitto *Isis*, individuato a est delle coste siciliane, a largo della costa tunisina, a -750-800 m di profondità e datato al IV secolo (FREED 1994, pp. 40-41; SANTAMARIA 1995, p. 60).

⁴⁷³ Anfore del tipo Keay 25.2, *spatheia*, Keay 35 (SANTAMARIA 1995, pp. 27-57).

⁴⁷⁴ Almagro 51C n. rep. A.D.01/81 (SANTAMARIA 1995, pp. 58-60).

abbondanti)⁴⁷⁵. Pertanto, già il *range* cronologico preso in considerazione ha influito sul quantitativo delle attestazioni ispaniche 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 notevolmente⁴⁷⁶.

⁴⁷⁵ Anche i censimenti condotti da E. Piccardi e C. Nervi sulle attestazioni di contenitori ispanici in Sardegna indicano una circolazione più elevata in riferimento all'età imperiale (PICCARDI & NERVI 2013).

⁴⁷⁶ Cfr. *infra*, § III.4.1b.

III.3. PRODUZIONI GALLICHE

L'istituzione della provincia romana alla fine del II secolo a.C. consacrò definitivamente l'economia gallica verso la viticoltura, influenzando e caratterizzando anche l'ambiente e il paesaggio, in particolare della Francia meridionale⁴⁷⁷. 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, documentato dai contenitori che lo veicolavano, 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 Narbonense, oltre che dell'area egea e microasiatica, rispetto a quelli italici⁴⁷⁸.

La notorietà e spiccata qualità dei vini gallici⁴⁷⁹ diede avvio al fenomeno delle imitazioni delle tipologie anforiche che veicolavano le migliori merci in commercio, come spesso si verificava nel corso dell'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 trasportato⁴⁸⁰. È sulla base di tale principio che scaturiranno le produzioni delle anfore vinarie Gauloise 4 nell'area catalana tarraconese⁴⁸¹, o quelle delle Dressel 30 mauretane⁴⁸².

⁴⁷⁷ PANELLA 2001, p. 197.

⁴⁷⁸ BRUNO 2005, p. 380; BIGOT & DJAOUI 2013, p. 376; PANELLA & RIZZO 2014, pp. 175-180.

⁴⁷⁹ 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 alii* 2007).

⁴⁸⁰ 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 (B. Laubenheimer in LAUBENHEIMER *et alii* 1991, pp. 251-253; DESBAT & DANGRÉAUX 1997, pp. 84-85; BIGOT & DJAOUI 2013, pp. 385-387).

⁴⁸¹ In realtà è stato documentato un processo di imitazione reciproco, tra produzioni galliche e tarraconesi, 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* ispaniche (BIGOT & DJAOUI 2014, p. 389).

⁴⁸² Cfr. *infra*, § III.4.3.d.

II.3.1. AREA GALLICA

II.3.1a. 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 secolo⁴⁸³. Queste anfore rappresentano un interessante indicatore delle dinamiche commerciali sviluppatesi per oltre tre secoli, dalla fase medio imperiale a quella tarda.

Grazie a recenti indagini archeometriche eseguite su un cospicuo lotto di contenitori provenienti dalle Terme del Nuotatore di Ostia⁴⁸⁴, sono stati confermati i centri di produzione di Marsiglia, Fréjus⁴⁸⁵ e dintorni e, mediante le indicazioni epigrafiche registrate sui contenitori, anche lungo la valle del Rodano⁴⁸⁶. Infatti, nonostante la produzione e il commercio dei vini gallici e, di conseguenza, dei mezzi utilizzati per veicarli, 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 progetto anche l'analisi delle forme anforiche galliche, soprattutto alla luce, nei casi dei contesti sardi, del riscontro di associazioni molto simili con le note stratigrafie di Lione⁴⁸⁷, dove 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

⁴⁸³ LAUBENHEIMER 1989, p. 132-135.

⁴⁸⁴ PANELLA & RIZZO 2014, p. 167.

⁴⁸⁵ BOTTE & EXCOFFON 2009.

⁴⁸⁶ 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 & SHMITT 2009, pp. 139-141).

⁴⁸⁷ SILVINO 2007; LEMAÎTRE *et alii* 2011.

Dressel 30. Appaiono, ormai, in forma residuale nel contesto successivo, datato tra la fine del IV secolo e gli inizi del V⁴⁸⁸.

La morfologia generale di questo contenitore resta pressoché standard nel corso dei secoli⁴⁸⁹, 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 basso⁴⁹⁰. Un ulteriore elemento di variante è il volume, infatti, si riscontrano forme simili ma di differente modulo: piccolo (18,3 l), medio (25,5 l) e grande (37,6 l)⁴⁹¹.

In ambito sardo appare molto significativo il quadro delle attestazioni registratesi negli ultimi anni attraverso le indagini subacquee condotte lungo le coste centro-meridionali, dove sono presenti in numerosi siti⁴⁹²: Su Pallosu (San Vero Milis, Isola di Mal di Ventre (Cabras), nel Sulcis con Gonnesa Plage 'e Mesu relitto F, Capo Malfatano (Teulada), Nora baia occidentale, a Cagliari Porto Canale, Porto e Sant'Elia, a Villasimius tra porto e isolotto di Santo Stefano, a Porto Giunco insieme alle tripolitane I e III, a largo di Cala Sinzias - Castiadas (G4 integra a - 40m) (fig. 4). In tutti i contesti di rinvenimento la loro presenza è risultata sempre associata ad altri materiali coevi, di provenienza quasi sempre diversa dalla Gallia, prevalentemente dall'area ispanica e da quella africana.

Molto significativo, sia in merito al prolungamento delle attestazioni sia al tipo di associazione finora riscontrato, è il rinvenimento della forma nel carico del relitto

⁴⁸⁸ SILVINO 2007, pp. 210-216.

⁴⁸⁹ 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 (LAUBENHEIMER 1989, p. 132-135; BOTTE & EXCOFFON 2009, p. 73).

⁴⁹⁰ RAYNAUD 1993; BOTTE & EXCOFFON 2009, fig. 19a.

⁴⁹¹ BOTTE & EXCOFFON 2009; BIGOT & DJAOUI 2013.

⁴⁹² Sono poco documentate nei contesti terrestri sardi: si registrano a Nora, con un esemplare rinvenuto nell'area dell'ex Marina Militare (ARCA 2016) e esigui frammenti dalle aree C ed E (PICCARDI 2003, pp. 215-216; MESSINA 2011), presso l'*Antiquarium* Arborense di Oristano (SANTONI *et alii* 1988, p. 29); a Cagliari, presso il Museo Archeologico Nazionale (PIANU 1986, pp. 41-42) e presso l'area archeologica di Vico III Lanusei (M.G. Orrù in MARTORELLI & MUREDDU eds. 2006, p. 123).

di Cala Lazzaretto (Alghero), dove peraltro tra i contenitori anforici di produzione betica, sono stati recuperati oltre ad Almagro 50 e 51C, anche Dressel 20 e 30.

Una considerazione opportuna riguarda un dato statistico alquanto rilevante, forse imputabile ad una parzialità delle acquisizioni archeologiche: si rileva la quasi totale assenza di G-4 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 Magna⁴⁹³. Infatti, compaiono come parte del carico in due soli relitti, entrambi riferibili alla metà del II secolo: il primo è il *Saint-Gervais 3* (Fos, Francia)⁴⁹⁴, dove le G-4 viaggiavano insieme alle Dressel 20, prevalenti, alle Beltrán IIB e alle Dressel 14; il secondo è il relitto *Tiboulende-Maire* (Marsiglia), dove il carico prevalente (circa il 70%) era costituito da Dressel 20 olearie, il restante lotto era piuttosto eterogeneo⁴⁹⁵.

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 terrestri⁴⁹⁶ o a percorsi fluviali, potrebbe indicare una predilezione per questi canali in luogo di quelli via mare⁴⁹⁷. La loro attestazione a Leptis Magna⁴⁹⁸ consente di documentare una loro 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

⁴⁹³ Compaiono 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. Mentre a Park San Giusto (Trieste) sono state trovate in associazione con Dressel 6B tarde, medioadriatiche con fondo ad anello, Knossos A53, Athenian Agora G199 e Kapitän II (AURIEMMA *et alii* 2012, p. 169).

⁴⁹⁴ BRENTCHALOFF & LEQUÉMENT 1978.

⁴⁹⁵ Qui le G-4 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 (HERMANN *et alii* 2016, pp. 403-404).

⁴⁹⁶ Per un'analisi dei centri distribuiti lungo i principali assi stradali che dalla Provenza giungevano al versante ligure si veda CORSI 2007.

⁴⁹⁷ PANELLA 2001.

⁴⁹⁸ BONIFAY & CAPELLI 2013, p. 74.

della Sardegna: le G-4, infatti, sono state documentate presso tutti i siti presi in esame, a Cagliari, S. Elia, via Campidano e, in maniera particolare, a Nora, dove è stata riscontrata una possibile associazione alle Africane II A, così come è stato rilevato nel caso del recupero effettuato a est di Cagliari, a circa 40 miglia dalla costa, dove, insieme ad una G-4 integra è stata recuperata una Africana II A, anch'essa ricomponibile per intero.

Si riportano di seguito tutti i codici delle G-4, delle quali sono stati disegnati gli esemplari più rappresentativi ()*

Cagliari	CA_PCA/1236 * CA_PCA/1230 * CA_PCA/1718 * CA_PCA/2005	CA_CMP/9 *	CA_SEL/3 * CA_SEL/5 * CA_SEL/7
Nora	NRS_864/1 NRS_864/6 NRS_865/4 NRS_865/5 NRS_891/1 * NRS_894/37 NRS_894/38 NRS_894/76	NRS_894/78 NRS_896/5 * NRS_896/6 NRS_896/7 NRS_896/15 NRS_903/1 NRS_904/1 NRS_1052/24 ?	REC_2/1 *

III.4. PRODUZIONI NORDAFRICANE

Si premette che, 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 presentare un ulteriore approfondimento introduttivo circa la geografia e l'economia in oggetto, anche in virtù delle ripercussioni che le attività sviluppatasi nella *Proconsularis* ebbero in tutto il panorama economico-commerciale mediterraneo, influenzando per certi aspetti i sistemi produttivi delle altre province romane, in particolare quelle della Gallia e della Penisola Iberica.

Si specifica, inoltre, che è stata compiuta una differente scelta strutturale del paragrafo, prevedendo una prima parte distinta per province e ateliers⁴⁹⁹ e una seconda parte per tipologie anforiche⁵⁰⁰. Tale scelta è stata 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.

III.4.1. IL SISTEMA DELLE PROVINCE AFRICANE. GEOGRAFIA ED ECONOMIA

III.4.1a. Geografia e territorio

L'archeologia delle province africane abbraccia una fascia costiera piuttosto vasta che, dalla provincia della 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

⁴⁹⁹ § III.4.2.

⁵⁰⁰ § III.4.3.

età tardo-imperiale⁵⁰¹ ; l'estensione territoriale dell'*Africa Proconsularis*, corrispondente all'attuale Tunisia e alla parte occidentale della Libia, e considerata come il vero cuore dell'Africa Romana, venne ridotta notevolmente in una prima fase, alla fine del II secolo, a seguito dell'istituzione della provincia della Numidia, per subire un ampio frazionamento sotto Diocleziano, nel corso della seconda metà del III secolo, operato con il preciso intento di limitare la vastità dei territori e ridurre così il potere dei governatori; la storica provincia della *Proconsularis* venne distinta in Zeugitana e Byzacena⁵⁰², mentre nella regione del versante costiero meridionale, fino al III secolo nota come “regione degli empori”, venne istituita la provincia della Tripolitania⁵⁰³.

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 medio-imperiale e che caratterizzò 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 viticole⁵⁰⁴; dall'altro, le risorse geologiche del territorio, che caratterizzano le argille utilizzate dai numerosi ateliers artigianali dislocati in tutto il territorio per la realizzazione dei contenitori anforici, i mezzi attraverso i quali tali merci venivano esportate e commerciate in tutto il Mediterraneo⁵⁰⁵.

La geografia e le peculiarità idriche del territorio certamente influirono su una vocazione economica incentrata prevalentemente sulla cerealicoltura e la

⁵⁰¹ 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 *Caesariensis*. La provincia fu formata a seguito dell'unione tra l'*Africa vetus* e l'*Africa nova* (GHEDINI 1993, p. 309).

⁵⁰² 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 Proconsolare, venne poi suddivisa in *Cirtensis* e *Militiana* (GHEDINI 1993, p. 309).

⁵⁰³ BACCHIELLI 1993, p. 339.

⁵⁰⁴ MOLINA VIDAL 2007; NADDARI 2007; BONIFAY 2011.

⁵⁰⁵ SLIM *et alii* 2004.

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'olivicoltura⁵⁰⁶. Nel settore della Tripolitania, le città costiere, dalla vocazione sensibilmente commerciale, sfruttano le risorse dell'immediato entroterra, dove le vaste pianure offrono la possibilità di una specializzazione economica cerealicola⁵⁰⁷.

III.4.1b. Economia delle province nord-africane

Certamente l'impulso che, a partire da Augusto, l'Impero impresso al fenomeno della romanizzazione e, in particolare, all'economia romana, determinò senza una sempre più crescente domanda di beni di consumo che divennero sostanzialmente fondamentali per la vita "alla romana", le risorse ceralicole e l'olio⁵⁰⁸ *in primis*, ma anche derrate vinarie e altre alimentari, quali *salsamenta*, pesce, *garum*, frutta ecc.

Tali fattori, se da un lato determinarono un mutamento o, meglio, un incremento delle produzioni e dello sfruttamento delle risorse dei territori sotto il controllo imperiale, dall'altro incentivarono, dando nuovi impulsi, le attività produttive artigianali ad esse legate.

Il coinvolgimento diretto dell'autorità centrale nella nascita e nella capillare diffusione degli impianti produttivi presso le province più importanti dell'Impero era diretto, sia per ciò che riguarda la produzione delle derrate da destinare al commercio, sia per ciò che riguarda lo sviluppo degli ateliers artigianali. In particolare, nelle province nordafricane, il fenomeno, peraltro ben documentato anche dalle fonti letterarie, prende subito piega, soprattutto nelle aree prossime a Cartagine, così come in Byzacena e Zeugitana, regioni destinate a vedere sorgere

⁵⁰⁶ GHEDINI 1993, p. 309.

⁵⁰⁷ BACCHIELLI 1993, p. 339.

⁵⁰⁸ NADDARI 2007.

le principali officine produttive di anfore⁵⁰⁹: tale *exploit* produttivo fu determinato e rinforzato anche dagli incentivi che lo stesso potere centrale offriva ai produttori; ne sono una testimonianza, ad esempio, la *lex Manciana* e la *lex Adriana de rudibus agris*, che offrivano vantaggi a favore di questo tipo di economia agricola intensiva. C. Panella ha sottolineato in più occasioni come le province africane siano state le uniche che non abbiano subito la crisi nella quale versava l'intero sistema produttivo provinciale tra III e IV secolo⁵¹⁰; le ragioni del successo sono state individuate nelle modalità organizzative dei sistemi produttivi locali, incentrati non tanto su sistemi di controllo schiavisti, che contraddistinguevano, ad esempio, il sistema produttivo italico, ben presto andato in crisi, bensì basati 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'economia⁵¹¹.

Non è questa la sede per addentrarsi nell'analisi dei meccanismi economici che alimentarono e determinarono l'entità della produttività nelle province africane⁵¹²; di certo le reali ragioni del successo e i meccanismi e 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 dalla produzione cerealicola. Sono queste le ragioni che, secondo gli studiosi,

⁵⁰⁹ MOLINA VIDAL 2007, pp. 214-215.

⁵¹⁰ I prodotti della Betica che giungono a Roma ancora nel IV secolo costituiscono tra le poche eccezioni (PANELLA 2001, pp. 179-180).

⁵¹¹ VERA 2010.

⁵¹² 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 (LAGÓSTENA BARRIOS 2007; MOLINA VIDAL 2007).

avrebbero determinato il successo dell'agricoltura africana, una predilezione per l'arboricoltura, piuttosto che per la cerealicoltura⁵¹³.

Siamo ben a conoscenza ormai del ruolo decisivo, in termini negativi per alcuni settori dell'Impero, decisamente positivi per altri, che assunse lo spostamento del centro del potere imperiale a Costantinopoli, avvenuto negli anni intorno al 330 d.C. L'evento causò di fatto un'improvvisa insufficienza della produzione di derrate, da far convogliare oramai non più soltanto verso i mercati urbani e ostiensi, ma da "condividere" con la *Nea Roma*: il grano egiziano, così riferiscono le fonti, fino a quel momento prodotto e destinato all'Urbe⁵¹⁴, a partire dalla fondazione di Costantinopoli venne fatto convogliare proprio nel nuovo centro urbano, causando una vera e propria dipendenza da parte di Roma nei confronti delle produzioni di Cartagine e, di conseguenza, un fortissimo incremento della messa a coltura dei territori nord-africani.

Nonostante una certa autonomia nella condotta e nella gestione delle attività produttive da parte dei "latifondisti", il ruolo dell'autorità centrale nell'incentivare tale economia era piuttosto attivo: abbiamo notizia, infatti, di diversi provvedimenti che miravano a garantire una certa costanza e un alto livello da un punto di vista qualitativo e quantitativo dei territori africani, in particolare miranti alla produzione di derrate cerealicole da destinare all'Urbe ma anche all'esercito⁵¹⁵.

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 *Hadrumetum* (Byzacena), con attività incentrate sull'arboricoltura e olivicoltura, si sviluppa anche un tipo di economia basato sullo sfruttamento dell'intero settore costiero le

⁵¹³ PANELLA 1993, pp. 628-629.

⁵¹⁴ In realtà i rifornimenti egiziani erano destinati non solo all'Urbe, ma anche alle forze militari stanziate nella diocesi e quelle stanziate nel settore danubiano, nonché alle città orientali che tradizionalmente erano rifornite con i prodotti della valle del Nilo; si ritiene, inoltre, che una quota del grano fiscale egiziano fosse destinata al libero scambio (DE ROMANIS 2002, pp. 279-298; VERA 2010, p. 5).

⁵¹⁵ PANELLA 2001, p. 180.

cui attività produttive costituiscono un altro punto di forza dell'economia nordafricana, legata, per l'appunto, alle risorse della pesca. Gli studi condotti sui litorali tunisini e sulle caratteristiche geologico-ambientali dell'*Africa Proconsularis* 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 sottoposto⁵¹⁶.

I risultati di tali ricerche hanno portato all'individuazione di alcuni motivi per cui la produzione di *salsamenta*, la lavorazione dei derivati del pesce ecc. ebbe un grande successo lungo le coste tunisine: anzitutto, è emersa la loro natura fortemente umida, con la presenza di diversi punti costieri contraddistinti da acque poco profonde, che ben si prestano alla pratica ittica. Inoltre, è stato determinante l'influsso del potenziale di pesca disponibile nella zona prossima allo Stretto di Sicilia, che vede il passaggio dei tonni che si dirigono verso lo Stretto di Gibilterra⁵¹⁷, passando lungo le coste tunisine. Infine, sono state rilevate una serie di aree lagunari, non tutte collegate con il mare. Un'economia piuttosto variegata, pertanto, quella dei territori nordafricani, incentrata, come si è chiarito, non solo sulla produzione e l'esportazione delle derrate olearie, ma anche sullo sfruttamento dell'ecosistema che caratterizza il settore costiero, con l'installazione di numerosi impianti. Il commercio delle derrate ivi prodotte si affianca, a partire dal I secolo, alle attività produttive ittiche della Betica e della *Lusitania*, divenendo poi più consistente nel pieno II, sebbene le due province occidentali continueranno ad assolvere il primato su tale produzione ittica almeno fino al III secolo⁵¹⁸.

⁵¹⁶ Gli studi sono stati condotti da Pol Trusset (SLIM *et alii* 2004 pp. 264-275; BONIFAY *et alii* 2005).

⁵¹⁷ 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 sulcitano della Sardegna. Questo, come si approfondirà di seguito, ha favorito lo sviluppo, nelle suddette regioni, di una forte economia basata sulla lavorazione del pescato (Cfr. *infra*, § IV.3).

⁵¹⁸ PANELLA 2001, p. 208.

Non solo, anche la produzione e l'esportazione del vino, con un incremento della viticoltura, costituisce un aspetto dell'economia nord-africana fino a pochi anni fa sottovalutato e non considerato nella giusta misura⁵¹⁹. Anche in questo campo i progressi derivanti dalle indagini archeometriche, condotte da numerose équipes multidisciplinari su numerosi campioni anforici nord-africani, stanno contribuendo a riscrivere e delineare un panorama economico-produttivo del Nord Africa totalmente nuovo⁵²⁰.

III.4.2. 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, circa l'individuazione degli ateliers produttivi del Nord Africa, quanto mai variegato (fig. 5). La notevole varietà tipologico-formale⁵²¹ 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 (fig. 6), ora quelle che sorgono nell'immediato entroterra⁵²², 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

⁵¹⁹ BONIFAY 2011, pp. 732-733; NACEF 2015, p. 127.

⁵²⁰ FORMENTI & JONCHERAY 1995; BONIFAY 2004, pp. 443-ss; NACEF 2015, pp. 125-127; WOODWORTH *et alii* 2015.

⁵²¹ I modelli principali di riferimento sono numericamente pochi e restano, nel complesso, 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 (NACEF 2015).

⁵²² A partire dal V secolo nuovi ateliers sorgono nelle regioni più interne, in prossimità dei territori sottoposti a coltura e in breve tempo potenziano notevolmente le loro attività artigianali (PANELLA 1993, pp. 642-643).

artigianale, in alcuni casi attive fin dall'età tardo-repubblicana, imprimendo così alle tipologie anforiche prodotte proprietà del tutto uniche.

Di seguito verranno 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.

III.4.2a. Zeugitana

Nella provincia della Zeugitana (fino alla riforma di Diocleziano denominata *Africa Proconsularis*), 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 tunisine, attraverso vere e proprie distese d'anfore frammentate, tali addirittura da costituire anche fonte di preoccupazione per la salvaguardia dei siti, talvolta in balia dei depredamenti clandestini⁵²³.

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 diversi dati interessanti. Se si tiene conto della grande importanza del centro urbano di Cartagine, stupisce però la scarsità di dati archeologici circa una produzione legata alla città in età imperiale. Infatti, 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 chiara⁵²⁴.

Nell'area prossima a Capo Bon⁵²⁵ 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 quale è sottoposto il settore costiero ha consentito di riportare alla luce alcune porzioni degli antichi impianti

⁵²³ PEACOCK *et alii* 1989; PANELLA 1993, pp. 642-644; BONIFAY 2004, pp. 22-26; MRABET & BEN MOUSSA 2007, pp. 13-14; NACEF 2015, pp. 1-4.

⁵²⁴ Caratteristiche simili sono state osservate nei corpi ceramici di alcuni *spatheia* tardi, del tipo 3 (CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 542).

⁵²⁵ MRABET & BEN MOUSSA 2007, p. 13.

di salagione e tracce pertinenti ad un forno: alla luce dei rinvenimenti 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 vicinanze⁵²⁶.

Area di Nabeul/Neapolis

Gran parte delle officine scoperte nel nord della Tunisia è dislocata nel territorio circostante la città di Nabeul, antica *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) I(ulia) N(eapolis)*⁵²⁷. Le indagini sul campo susseguitesi negli anni successivi hanno confermato quanto supposto: sono stati, infatti, localizzati dapprima i due principali ateliers ceramici di Sidi Aoun e di Sidi Zahruni⁵²⁸, il primo attivo tra il II e il V secolo, il secondo attivo in età tardoantica (V-VII secolo)⁵²⁹; successivamente, gli studi condotti da A. Mrabet e M. Ben Moussa hanno determinato la scoperta di ateliers finora sconosciuti, dislocati ad ovest di Nabeul (Sidi Frej⁵³⁰, Choggafia⁵³¹, Barnoussa⁵³²), e altri centri produttivi, operanti in età tardoantica simultaneamente a quello già noto di Sidi Zahruni, individuati a El Kalaà, Ain Chekaf e Labayedh⁵³³.

Ulteriori approfondimenti di carattere archeometrico, divenuti ormai imprescindibili dalla ricerca sul campo e dallo studio tipologico, anche in considerazione delle brevi distanze tra le diverse officine, sono stati condotti sulle

⁵²⁶ BONIFAY 2004.

⁵²⁷ 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, pp. 97-98; PANELLA 1973, pp. 463-633).

⁵²⁸ L'atelier di Sidi Zahruni fu individuato per la prima volta alla fine degli anni Novanta.

⁵²⁹ GHALIA *et alii* 2005; BONIFAY *et alii* 2010, p. 319.

⁵³⁰ MRABET & BEN MOUSSA 2007, pp. 17-18.

⁵³¹ MRABET & BEN MOUSSA 2007, pp. 19-22.

⁵³² MRABET & BEN MOUSSA 2007, pp. 23-25.

⁵³³ MRABET & BEN MOUSSA 2007.

argille di tutta la fascia costiera (e immediato entroterra) prossima a *Neapolis*, consentendo di distinguere tre tipologie di impasti differenti⁵³⁴, rispettivamente individuate nel settore a nord-ovest di Nabeul (ateliers di El Kalaà, Sidi Frej e Choggafia)⁵³⁵, nell'ampio settore centrale nell'immediato entroterra neapolitano settentrionale e comprendente due grossi centri produttivi di Sidi Aoun e Sidi Zahrani⁵³⁶; infine, un terzo gruppo di argille (C), corrispondenti alla zona più a nord, dove si sviluppa l'atelier di Labayedh⁵³⁷.

Gli ateliers del gruppo A, El Kalaà, Sidi Frej e Choggafia, sembrano essere attivi nel medesimo frangente cronologico, che vede un'attività prolungata tra il II e la metà del V secolo; l'ampio lasso di tempo giustifica, pertanto, la varietà dei tipi anforici prodotti, a partire dalle Africana I e II, con una preponderanza delle Africana II C. L'associazione delle varianti più tarde delle II C 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 secolo. Presenti anche le Keay 25.3 una Keay 25.2/*spatheion*⁵³⁸ a El Kalaà⁵³⁹, elementi che costituiscono un *terminus ante quem* per l'attività delle tre officine, non più attive a partire dalla metà del V secolo⁵⁴⁰. Le analisi archeometriche hanno rilevato abbondanti inclusi fini⁵⁴¹ di quarzo e microfossili. In generale, l'impasto può essere distinto da quello che caratterizza il gruppo B per una maggiore componente carbonatica della matrice, fattore che determina un

⁵³⁴ La distinzione in tre gruppi è stata effettuata sulla base delle tre formazioni geologiche relative rispettivamente al Pliocene, al Mio-Pliocene e al Quaternario, presenti nella *Carte Géologique de Tunisie* (CAPELLI & BONIFAY 2014, p. 238).

⁵³⁵ BONIFAY *et alii* 2010, p. 320

⁵³⁶ Il territorio include anche gli ateliers di Aim Ammoun, Nabeul-Briqueterie e Barnoussa.

⁵³⁷ BONIFAY *et alii* 2010.

⁵³⁸ MRABET & BEN MOUSSA 2007, p. 16 fig. 3.11.

⁵³⁹ Sono presenti anche Africane precoci, Africane I e II, le anfore cilindriche di grandi dimensioni, con un puntale di Keay 35A (fig. 3.10) (MRABET & BEN MOUSSA 2007, p. 15).

⁵⁴⁰ BONIFAY *et alii* 2010, pp. 320-321.

⁵⁴¹ Rari gli inclusi che raggiungono i 0,8 mm, corrispondenti, quando presenti, a quarzo arrotondato, fossili e rari frammenti di rocce calcaree (BONIFAY *et alii* 2010, p. 320).

colore più chiaro, ma anche per le maggiori dimensioni sia degli inclusi fini sia dei microfossili, più facilmente rilevabili⁵⁴².

Le argille⁵⁴³ del gruppo B identificano un vasto settore centrale dell'areale neapolitano, dove si segnalano, in particolare, le due officine principali, Sidi Aoun e Sidi Zahrani⁵⁴⁴, situate rispettivamente nel settore a nord-ovest e a nord-est di Nabeul, le cui localizzazioni sono avvenute con certezza in tempi relativamente recenti. A Sidi Aoun, attivo prevalentemente tra il III e il IV secolo, le ricognizioni permisero di ritrovare altri contenitori anforici recanti il bollo CIN⁵⁴⁵ studiato da C. Panella, confermando con assoluta certezza l'ipotesi avanzata negli anni Settanta dalla studiosa dell'esistenza di un centro produttivo legato a *Neapolis*⁵⁴⁶. In questo atelier le produzioni sono notevolmente variegatae, dalle Africana I alle II A; presenti anche le II C, in particolare le varianti più tarde di fine III-inizi IV secolo, e le Keay 25.1; inoltre, è ampiamente attestata la presenza della Dressel 30 (fino a poco tempo fa considerata esclusivamente di origine mauretana⁵⁴⁷); presenti anche alcuni frammenti di anfore cilindriche di grandi dimensioni, Keay 35A, anch'esse, come le Keay 25.1, ascrivibili agli inizi del IV secolo⁵⁴⁸.

Il sito di Sidi Zahrani, più ad est, si distingue dagli altri, non solo per vastità geografica e varietà nelle produzioni, ma anche per la sua attività concentrata nelle fasi più tarde, tra il V e il VII secolo⁵⁴⁹, ovvero legata alla cd. *terza fase* delle

⁵⁴² CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 543.

⁵⁴³ Quarzo e microfossili più sottili rispetto al gruppo A (BONIFAY *et alii* 2010, p. 321).

⁵⁴⁴ Per i nuovi ateliers localizzati, Aim Ammoun e Barnoussa, si rimanda a MRABET & BEN MOUSSA 2007.

⁵⁴⁵ MRABET & BEN MOUSSA 2007, figg. 24-25.

⁵⁴⁶ PANELLA 1972, pp. 98-99.

⁵⁴⁷ BEN LAZREG *et alii* 1995, p. 131; CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 538.

⁵⁴⁸ 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 Zahrani, presentato di seguito, dai quali si discostano prevalentemente per le maggiori dimensioni dei microfossili e per l'assenza dei granuli quarzo-areniti bianchi (GHALIA *et alii* 2005, p. 498).

⁵⁴⁹ Attraverso le ricognizioni emersero anche alcuni frammenti di anfore di tradizione punica e di Africana II A, che potrebbero suggerire un avvio delle produzioni di tale atelier in una fase antecedente al V secolo (GHALIA *et alii* 2005, p. 496).

produzioni tunisine⁵⁵⁰. 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 B⁵⁵¹ e i tipi Keay 55, 56, 57; attestata, inoltre, anche la produzione di quella che viene oggi definita una variante delle Keay 62A, generalmente prodotte nel Sahel tunisino; individuati anche alcuni tipi non ben conosciuti, alcuni dei quali interpretati dagli autori come varianti o evoluzioni delle Keay 55-56, delle 61.

Diversi campioni ceramici provenienti da Sidi Zahruni sono stati sottoposti ad analisi, che hanno permesso di individuare una diversificazione rispetto agli altri impasti dell'area, tutti accomunati dalla presenza di quarzo eolico, calcare e microfossili⁵⁵². Questi, piuttosto simili agli impasti dell'atelier di Sidi Aoun, precedentemente analizzato, si caratterizzano per impasto ferrico, che determina il colore più scuro rispetto al primo, arancio/rosso-mattone, uniforme perché ossidato in maniera omogenea; le dimensioni degli inclusi variano da molto fini a grandi granuli di quarzo-areniti, bianchi, di dimensioni che superano il millimetro, fattore questo che contraddistingue questo impasto⁵⁵³. All'esterno presenta uno schiarimento superficiale⁵⁵⁴ di colore bianco-giallino, in alcuni punti con sfumature tendenti all'arancio o al bruno-violetto nei punti in cui sul corpo ceramico siano state eseguite steccature verticali. 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.

⁵⁵⁰ PANELLA 2001, p. 210.

⁵⁵¹ Tipo BONIFAY 40-41.

⁵⁵² CAPELLI *et alii* 2001; CAPELLI 2005; BONIFAY *et alii* 2010, p. 319; GANDOLFI *et alii* 2010; CAPELLI & BONIFAY 2016.

⁵⁵³ GHALIA *et alii* 2005; CAPELLI & BONIFAY 2007.

⁵⁵⁴ Lo schiarimento superficiale è dovuto, con tutta probabilità, all'utilizzo dell'acqua salata nell'impasto. Tale utilizzo, intenzionale e confermato dai dati etnografici, consente di fare a meno della stesura dell'ingobbio all'esterno del corpo ceramico (BONIFAY 2010, p. 39).

La posizione strategica dell'atelier di Sidi Zahrani, situato nell'immediato entroterra, ma comunque agevolmente vicino anche alla costa, ha decisamente favorito uno sviluppo economico pluri-specializzato, come si evince dalla molteplicità di tipi anforici prodotti: 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 pesce⁵⁵⁵. Ed è probabile che proprio questa fosse la maggiore specializzazione dell'atelier, in considerazione della preponderanza nel sito di anfore Keay 35B⁵⁵⁶, sistematicamente rivestite di resinatura e generalmente considerate adibite al trasporto di *salsamenta*⁵⁵⁷. 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 vino⁵⁵⁸, secondo M. Bonifay⁵⁵⁹, mentre alle Keay 35A, non resinare, è possibile rimandare un contenuto oleario.

L'unico atelier pertinente al gruppo C è quello di Labayed⁵⁶⁰, le cui argille si distinguono da quelle dei gruppi precedenti per una scarsità della frazione fine e uno scheletro più sabbioso, con quarzo ben classato, subangoloso o arrotondato. A differenza dei primi due gruppi, le argille di Labayed appaiono povere di microfossili⁵⁶¹. Tra i numerosissimi materiali recuperati in occasione delle prospezioni, è stato possibile stabilire una discreta continuità di vita di questo atelier, localizzato all'interno di un uliveto. Infatti, sono attestate qui produzioni di Africana I e II, di Keay 25, ma anche grandi quantitativi di *spatheia* e

⁵⁵⁵ Studi recenti condotti proprio sul litorale nei pressi di Nabeul hanno infatti consentito di accertare, non solo da un punto di vista archeologico, ma anche sotto l'aspetto geologico-ambientale, la predisposizione dell'area all'impianto di luoghi di salagione e lavorazione del pesce (GHALIA *et alii* 2005, p. 498; SLIM *et alii* 2007).

⁵⁵⁶ Vi è probabilmente un legame, un rapporto di discendenza tra le 35B e Africana II C prodotte nell'areale di Nabeul e anche in località prossime agli impianti di lavorazione del pesce, anch'esse sempre dotate di resina (BONIFAY 2007, p. 20).

⁵⁵⁷ Residui organici ittici sono stati rinvenuti all'interno di un esemplare proveniente da Águilas (Murcia, Spagna) (BONIFAY 2007, pp. 19-20).

⁵⁵⁸ Cfr. *infra*, analisi del reperto CA_CMP/166.

⁵⁵⁹ BONIFAY 2007, p. 20.

⁵⁶⁰ MRABET & BEN MOUSSA 2007, pp. 30-33.

⁵⁶¹ CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 543.

frammenti di grossi contenitori cilindrici tardi, del tipo Keay 35A, Keay 3B *similis*, nonché alcuni frammenti non riconosciuti⁵⁶².

Un ultimo dato archeometrico è offerto dal settore urbano⁵⁶³ di Nabeul, che vede matrice e scheletro con caratteristiche che differiscono dai tre gruppi sopra analizzati. Si distinguono 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 ceramici⁵⁶⁴, combinata a inclusi sabbiosi grossolani, di quarzo, calcari e fossili⁵⁶⁵.

Come sopra descritto, gli autori hanno rilevato una certa similitudine e omogeneità geologica tra i gruppi A e B, mentre ben distinto appare il gruppo, al quale attualmente può essere rimandato solo un atelier. L'osservazione della continuità di vita degli atelier, invece, appare più variegata, poichè vede attivi tra II e V secolo i centri di produzione dislocati nel settore nord-orientale di Nabeul, mentre a partire dal V si registra uno spostamento delle attività verso Nord-Ovest, come documentano gli ateliers di Sidi Zahrouni, Ain Chekaff e Labayeth⁵⁶⁶.

Procedendo verso sud, si incontra l'ampia area del Golfo di Hammamet, dove sono documentate le importanti produzioni di anfore di tradizione punica. Attive fin dai primi secoli della dominazione romana, queste officine proseguono le loro attività per tutta la Tarda Antichità⁵⁶⁷.

⁵⁶² GHALIA *et alii* 2005, pp. 496, 502- fig. 3; 503 – fig. 4.

⁵⁶³ 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, p. 39).

⁵⁶⁴ BONIFAY 2004, p. 39.

⁵⁶⁵ CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 543.

⁵⁶⁶ CAPELLI & BONIFAY 2016, pp. 543-544.

⁵⁶⁷ CAPELLI & BONIFAY 2014, p. 240.

III.4.2b. Byzacena

Hadrumetum

Nonostante le numerose attestazioni epigrafiche dell'esistenza di un atelier nei pressi di *Hadrumetum* e nonostante l'avanzare delle indagini archeologiche, il centro produttivo non è stato ancora localizzato⁵⁶⁸. Per tale ragione, gli studi si concentrano su altri fronti, 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'atelier⁵⁶⁹, in virtù della omogeneità petrografica di cui si è trattato sopra.

I bolli epigrafici, dei quali i più diffusi e noti sono FANFORT/COLHADR⁵⁷⁰, FAFO⁵⁷¹, 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 *Sullectum*.

Nello specifico, erano stati individuati gli ateliers produttivi di El Maklouba, Henchir ech Chekaf ed El Hri (Bonifay 2004), mentre le nuove prospezioni condotte da J. Nacef hanno consentito un incremento da un punto di vista numerico, con l'implemento di 11 nuovi siti individuati nell'areale prossimo a Salakta e alcuni altri intorno alla regione di Ksour Essef⁵⁷². La Nacef si concentra sui siti di El Maklouba⁵⁷³ e Henchir ech Chekaf.

⁵⁶⁸ Punto di partenza fu l'analisi del bollo FAFO (ZEVY & TCHERNIA 1969; PANELLA 1972; BONIFAY 2004, pp. 14-15; CAPELLI & BONIFAY 2016).

⁵⁶⁹ I primi studi condotti sul Sahel tunisino furono quelli di D. PEACOCK, F. BEJAOU e N. BELAZREG (1989); LAVOIE 1989; PEACOCK & TOMBER 1991; i quali si concentrarono sulla regione di Salakta/*Sullectum*, Ksour Essef/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 da J. NACEF (2015).

⁵⁷⁰ ZEVY & TCHERNIA 1969, p. 185.

⁵⁷¹ Considerato un'abbreviazione del bollo FA(N)FO(RT) BONIFAY 2004, p. 15.

⁵⁷² Enchir Ezzaouari, Henchir Zerzba presso Salakta e Ksour Essaf; dai territori circostanti Salakta sono stati El Amârate, Djar Bouker; Jouada 1 e 2, Enchir El Mzaouak, Henchir Bouker/Salakta, Rjel El Henchir (NACEF 2015, p. 1).

⁵⁷³ Si tratta dell'unico atelier, tra quelli finora conosciuti, ad essere attivo fin dal periodo punico, per poi proseguire la propria attività anche nella fase romana (NACEF 2015, p. 2).

Leptiminus

L'avvio delle indagini archeologiche⁵⁷⁴ 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. Tchernia⁵⁷⁵, portato avanti negli anni successivi da D. Manacorda⁵⁷⁶ e recentemente integrato ed edito da D. Stone, D. Mattingly e A. Opait⁵⁷⁷. Questo atelier, attivo fin dall'età repubblicana⁵⁷⁸, fu produttore dei tipi Africana I e IIA ma, in particolare, IID, 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, la Keay 62 A e E, la Keay 61, nelle varianti D e A e la Keay 8A⁵⁷⁹. Gli impasti, si caratterizzano per una matrice pura ma uno scheletro particolarmente granuloso per l'abbondanza di degrassante quarzoso, prevalente su elementi carbonatici⁵⁸⁰.

Salakta/catacombe

Il territorio circostante l'antica *Sullectum* è stato oggetto di numerosi studi, prospezioni e indagini archeologiche che, a partire dalla fine degli anni Ottanta del secolo scorso, hanno permesso l'individuazione molteplici ateliers, in particolare nell'area circostante le catacombe romane, a sud-est dell'antico sito urbano⁵⁸¹ e nell'area prossima al centro urbano di Ksour Essaf⁵⁸².

⁵⁷⁴ PEACOCK *et alii* 1989, pp. 196-197.

⁵⁷⁵ ZEVI & TCHERNIA 1969.

⁵⁷⁶ MANACORDA 1977.

⁵⁷⁷ STONE *et alii* 2011.

⁵⁷⁸ Produttore dei tipi Van der Werff 2/3 e *Leptiminus* 1 e 2 (BONIFAY 2004, p. 35).

⁵⁷⁹ BONIFAY 2004, p. 35.

⁵⁸⁰ CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 546.

⁵⁸¹ BONIFAY 2004, p. 33.

⁵⁸² 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 *et alii* 1989, fig. 2); successivamente, le indagini furono riprese da J. Nacef, la quale implementò il dato conoscitivo localizzando altri nove centri produttivi (NACEF 2007a; ID. 2007b; 2015, pp. 11-28).

L'enorme mole di frammenti anforici recuperati nei pressi delle officine localizzate (oltre venti),⁵⁸³ viene ricondotta a numerose tipologie di produzioni, a partire dalle attestazioni delle poco note anfore riconducibili alla famiglia delle *Leptiminus* I (*type* 12) e ai tipi *Uzita* Pl. 52, 10 (*type* 18), databili al I secolo d.C., per proseguire nei secoli successivi, fino al V secolo, con le seriali produzioni di Africana I A e B, Africana II A e D, le Keay 25.1 e 2 e le Keay 26/*spatheia*⁵⁸⁴. 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, vengono ulteriormente aggiunti degrassanti di quarzo eolico, in prevalenza della frazione >0,1 mm, mentre scarsa è quella più fine (<0,04 mm). Presente anche una componente vulcanica accessoria⁵⁸⁵. 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.

Ateliers di Ksour Essef - Henchir Ech Chekaf⁵⁸⁶

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, pertinenti alle fasi finali, che vedono come protagonisti principali le anfore Keay

⁵⁸³ 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 *et alii* 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, pp. 11-28).

⁵⁸⁴ Si rimanda al lavoro di classificazione operato da J. Nacef, la quale offre un quadro completo della produzione di Salakta, non solo sotto il profilo tipologico, ma anche epigrafico e petrografico (NACEF 2015).

⁵⁸⁵ CAPELLI *et alii* 2016.

⁵⁸⁶ Da questo atelier proviene la produzione delle forme sigillate di tarde, le Hayes 90/105, che giungono fino al VII secolo (BEN LAZREG *et alii* 1995).

61B e 62A, oltre alle anfore del tipo Bonifay 47 e ad una forma di imitazione delle LRA1⁵⁸⁷.

Le risorse argillifere dell'area, ancora oggi sfruttate dagli abili artigiani locali, costituiscono a pieno 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 suolo⁵⁸⁸.

I corpi ceramici, all'esterno dotati 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 esterne. Grazie all'analisi condotte da Claudio Capelli su alcuni campioni di K. 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 fini⁵⁸⁹. Gli inclusi carbonatici, sia calcarei che i microfossili, sempre presenti, si distinguono per le dimensioni notevoli.

Moknine

Anche la fabbrica di Moknine, anch'essa individuata e scavata negli anni Novanta⁵⁹⁰ è uno dei luoghi di produzione più importanti attivi nel VII secolo: qui, infatti, venivano realizzate le Keay 61 A/D e gli *spatheia* III D. La distinzione dei corpi ceramici 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 carbonatiche⁵⁹¹.

⁵⁸⁷ NACEF 2007a, p. 583; CAPELLI & BONIFAY 2014, p. 237.

⁵⁸⁸ NACEF 2007a, p. 581.

⁵⁸⁹ CAPELLI 2007.

⁵⁹⁰ BONIFAY 2004, p. 35.

⁵⁹¹ CAPELLI & BONIFAY 2016, pp. 546-547.

III.4.2c. Il settore costiero meridionale

Si segnalano, infine, alcuni ateliers minori dislocati nel settore meridionale del Sahel tunisino, attivi a partire dalla seconda metà del III secolo, con l'atelier di *Thenae/Thyna*, dove si realizzano i tipi Africana IB e Keay 25.1⁵⁹².

Gli altri centri artigianali localizzati nell'area sono attivi a partire dal IV secolo e, in particolar modo, nel pieno V e VI: il centro di Iunca, che avvia anch'esso la propria attività intorno alla fine del IV secolo, 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 si producono le varianti tarde delle Keay 8B, della prima metà del VI secolo.

III.4.2d. Tripolitania

Nella Tripolitania occidentale sono stati localizzati due ateliers principali, quello nell'isola di Jerba⁵⁹³ e, in quello di Zitha, al confine con l'attuale Libia, il primo specializzato prevalentemente nella produzione di anfore di tradizione punica⁵⁹⁴; il secondo, attivo tra il I e il III/IV secolo, produttore le Tripolitane I e III⁵⁹⁵.

I corpi ceramici delle produzioni tripolitane di Zitha si caratterizzano per una colorazione arancio-rosata, fine e ben compatta e per l'utilizzo di degrassanti quarzosi e presenza di microfossili⁵⁹⁶. Può essere riscontrata la presenza della mica nell'impasto, elemento petrografico raro nelle argille in prevalenza quarzose

⁵⁹² C. Panella aveva attribuito all'atelier di *Thenae* anche alcune produzioni di Africana I tarde e II A, B, C (PANELLA 1973 p. 609).

⁵⁹³ L'ottima qualità delle cave argillifere presenti sull'isola ne ha consentito uno sfruttamento prolungato, determinando la nascita e lo sviluppo di diversi ateliers di produzione: famosa anche per il trattamento dei tessuti e la lavorazione della lana, in età medievale l'isola sarà produttrice di grandi giare, testimoni di una dinamicità dell'isola nel quadro dei traffici commerciali mediterranei per tutto il Medioevo (CIRELLI 2002; CIRELLI & 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 & SORO 2013, pp. 780-781, tav. VIII.1).

⁵⁹⁴ Anfore Van der Werff 2/3, ma anche imitazioni locali di Dressel 2/4 ("pseudo-Dressel 2/4"); FONTANA *et alii* 2009, fig. 16.18-21. Presente, seppur rara, qualche attestazione di Tripolitana I (CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 548).

⁵⁹⁵ Anche a Zitha vengono prodotte le "pseudo-Dressel 2/4". Cfr. *supra*.

⁵⁹⁶ BONIFAY, 2004 p. 29.

eoliche⁵⁹⁷. Presso l'atelier di Zitha venivano prodotte anfore riconducibili alla famiglia delle Dressel 2/4 (Bonifay 57) o Schöne-Mau XXXV, nonché le Tripolitane I e III (Bonifay 19 e 20); mentre l'anfora Tripolitana II, considerata la carenza di indizi sul campo, non sembra sia stata prodotta da in tale atelier, mentre risulta essere molto diffusa nella regione di Leptis Magna⁵⁹⁸.

Per quanto concerne la grande area produttiva di Leptis Magna⁵⁹⁹, gli studi sugli ateliers⁶⁰⁰ sono ulteriormente supportati dagli scavi terrestri⁶⁰¹, 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 Magna⁶⁰².

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

⁵⁹⁷ CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 548.

⁵⁹⁸ PANELLA 1973, p. 563.

⁵⁹⁹ CAPELLI & LEITCH 2011.

⁶⁰⁰ FELICI & PENTIRICCI 2002.

⁶⁰¹ BONIFAY & CAPELLI 2013.

⁶⁰² CAPELLI & BONIFAY 2014, p. 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 alii* 2016, p. 551). L'attività di questo atelier sembra protrarsi fino al IV secolo, con le produzioni delle Tripolitane II, forse anche Tripolitane I, che vengono esportate fino a Lione, come indicano le stratigrafie recentemente scavate (LEMAÎTRE *et alii* 2011).

cronologiche ceramiche. E nel caso delle anfore Tripolitane ha consentito di sviluppare un quadro evolutivo morfologico del tipo, a partire dal III fino al IV secolo inoltrato⁶⁰³ (fig. 7).

III.4.3. TIPOLOGIE ANFORICHE

III.4.3a. Anfore romano-africane precoci

Di seguito, verranno prese in esame le principali tipologie anforiche prodotte nel Nord Africa⁶⁰⁴.

Carthage Early Amphora IV (=Bonifay 11⁶⁰⁵)

Si tratta di una tipologia anforica nord-tunisina, di tradizione punica, prodotta nell'areale di Cartagine e nel settore centrale della zona di Nabeul, dall'atelier di Barnoussa⁶⁰⁶. Individuata e classificata per la prima volta da J. A. Riley, associata da S. Martin-Kilcher⁶⁰⁷ e da M. Bonifay⁶⁰⁸ 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, un processo che vede esiti talvolta prolungati nel tempo⁶⁰⁹; al di fuori dell'area cartaginese, il tipo non circola in maniera sistematica, motivo per cui le attestazioni di EA-IV nel bacino del Mediterraneo sono piuttosto esigue⁶¹⁰: in ambito prettamente romano, sono

⁶⁰³ BONIFAY & CAPELLI 2013.

⁶⁰⁴ 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 oggetto del presente studio. Sono esclusi, pertanto, i contenitori di tradizione punica, quali le *Leptiminius* 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 materiali studiati e, in quanto tali, non analizzabili. Per un approfondimento si rimanda a BONIFAY 2004; PANELLA & RIZZO 2014; NACEF 2015; BONIFAY & CAPELLI 2016, ivi bibliografia di riferimento.

⁶⁰⁵ BONIFAY 2004, pp. 98-99.

⁶⁰⁶ BONIFAY *et alii* 2010, p. 321.

⁶⁰⁷ *Tipi Martin-Kilcher 1999 A9-10* (MARTIN KILCHER 1999 p. 418).

⁶⁰⁸ BONIFAY 2004, pp. 98-99.

⁶⁰⁹ BONIFAY 2004, p. 99; CAPELLI *et alii* 2016, pp. 276-277.

⁶¹⁰ BONIFAY 2003, pp. 114-115.

attestate 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, Ostia XXIII e Ostia LIX⁶¹¹ e ad Ostia, dove compare, nelle varianti Martin-Kilcher 1999 A9 e A10⁶¹², a partire dall'ultimo ventennio del I secolo fino alla metà del II⁶¹³. Presente anche in altri contesti di I secolo⁶¹⁴, ma si ritrova ancora in alcune stratigrafie del II secolo: a *Tarraco*⁶¹⁵ e nel carico del relitto francese *Sain-Gervais III*, datato alla metà del II secolo⁶¹⁶; di recente è stata rinvenuta anche ad Arles, nel carico del *Rhône 3*⁶¹⁷. Per quanto attiene le attestazioni nel Nord Africa, risulta assente a Leptis Magna e a Puppūt⁶¹⁸, mentre a Cartagine si riscontrano le attestazioni più tarde, in contesti che giungono anche alla metà del III secolo⁶¹⁹. In merito al contenuto, è stato ipotizzato che l'anfora contenesse salagioni di pesce⁶²⁰.

La tipologia anforica in esame è poco attestata in Sardegna. Tra i materiali in esame sono stati identificati tre esemplari, uno proveniente dallo scavo terrestre di via Campidano, a Cagliari e due provenienti dalla marina di Nora, di cui uno quasi integro, recuperato nel corso delle indagini condotte da M. Cassien.

Cagliari	CA_CMP/6
Nora	NRS_894/17

⁶¹¹ REVILLA 2007, pp. 273, 282.

⁶¹² 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 dallo stesso *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) (PANELLA & RIZZO 2014, p. 273, tab. 37).

⁶¹³ PANELLA & RIZZO 2014, p. 274-275.

⁶¹⁴ VEGAS 1994, fig. 7; PANELLA & RIZZO 2014, p. 274

⁶¹⁵ FERNANDEZ & REMOLÀ 2008, fig. 10.6.

⁶¹⁶ LIOU & GASSEND 1990, p. 213.

⁶¹⁷ DJAOUI *et alii* 2015.

⁶¹⁸ BONIFAY 2004, p. 99.

⁶¹⁹ TOMBER 1986, fig. 7.10.

⁶²⁰ MARTIN-KILCHER 1999, p. 420

III.4.3b. Anfore romano-africane classiche

Tripolitana III

Le anfore Tripolitana III rappresentano le produzioni più tarde della serie delle Tripolitane. Nei depositi datati al III secolo del Monte Testaccio la Tripolitana III costituisce oltre il 90% delle presenze anforiche⁶²¹, 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 nei contesti databili tra la fine del III e gli inizi del IV secolo insieme alle Africana II, alle MR 1a e alle Kapitän II⁶²², un'associazione simile a quella documentata presso il porto di Cagliari⁶²³. Ancora da Leptis Magna, sono ben attestate anche nel Contesto 4, databile tra la fine del IV secolo e gli inizi del V⁶²⁴.

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 realizzazione⁶²⁵. Sembra riconducibile alla fine del IV secolo il momento di cessazione del commercio tripolitano⁶²⁶.

Alcuni dati recenti provengono dalla Spagna, presso il Patio de Banderas del Real Alcázar (Siviglia), dove i contenitori in esame sono documentati insieme alle MR 1b, alle Kapitän II, alle Sinopean Amphora e, per quanto attiene manufatti di produzione occidentale, alle G-4 e Lusitana 3. Il contesto è stato datato ai primi del III secolo⁶²⁷.

Sono quattro gli esemplari frammentari (due orli e due puntali) riconducibili alle Tripolitana III provenienti dai siti subacquei oggetto della presente ricerca e sono

⁶²¹ Campagne di scavo 1989 e 1991-1992 (REVILLA 2007).

⁶²² BONIFAY & CAPELLI 2013, pp. 82-85.

⁶²³ Cfr. *infra*, § IV.1.1b.

⁶²⁴ BONIFAY & CAPELLI 2013, pp. 104-105.

⁶²⁵ PANELLA & RIZZO 2014, p. 286.

⁶²⁶ BRUNO 2005, p. 389.

⁶²⁷ GARCÍA VARGAS 2016, p. 291.

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 superiore⁶²⁸; sulle pareti interne, in prossimità dell'impostazione delle anse, presentano le caratteristiche profonde impressioni lasciate dall'artigiano in fase di lavorazione⁶²⁹.

Nessuno degli esemplari in esame presenta residui resinosi, fattore piuttosto usuale per le Tripolitane, considerate anfore olearie per eccellenza⁶³⁰, sebbene dai recenti studi emerga l'idea di una certa versatilità del contenitore anforico per differenti tipi di derrate. Alcuni campioni sottoposti ad analisi di laboratorio, infatti, hanno restituito tracce di resina, inducendo gli autori a considerare aperta l'ipotesi di un contenuto vinario⁶³¹, come del resto già era stato supposto per gli altri noti contenitori classici oleari, le Africana II⁶³².

A tal proposito, di recente, gli scavi subacquei condotti nel tratto costiero antistante Porto Giunco, a Villasimius (CA), lungo il litorale sud-orientale della Sardegna, hanno restituito un importante carico di Tripolitana III e Africana IA (associate a centinaia di lucerne, attualmente in fase di studio), alcune delle quali presentano evidenti e abbondanti tracce di resinatura interna e sull'orlo (fig. 8). Il dato è considerevole, soprattutto alla luce dei risultati che emergono negli ultimi anni dalle analisi chimiche svolte sui campioni di anfore resinate, indicanti un possibile utilizzo (o riutilizzo?⁶³³) del contenitore anche per il trasporto di olio⁶³⁴. L'individuazione della resina sulle Tripolitane rinvenute a Villasimius può aprire un nuovo scenario che conduce alla formulazione due considerazioni: una prima

⁶²⁸ BONIFAY 2004, pp. 104-105; REVILLA 2007, p. 290; REVILLA 2010, pp. 398-399; PANELLA & RIZZO 2014, pp. 285-286.

⁶²⁹ REVILLA 2007, p. 275.

⁶³⁰ MATTINGLY 1985; PANELLA 2001, p. 211.

⁶³¹ CAPELLI & LEITCH 2011, p. 70.

⁶³² LEQUÉMENT 1976; BONIFAY 2011. Dai riscontri epigrafici, in particolare dai *tituli picti* indicanti *OLEI*, le Africana II erano considerate contenitori oleari (ZEVI & TCHERNIA 1969).

⁶³³ GARNIER 2007a; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 101.

⁶³⁴ ROMANUS *et alii* 2009; CAPELLI & CONTINO 2013; GARNIER *et alii* 2013; WOODWORTH *et alii* 2015. Alcuni di questi 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 tende ad essere assorbito, a contatto con un rivestimento resinoso tende a rimanere isolato (ROMANUS *et alii* 2009).

induce a considerare valida l'ipotesi che le Tripolitane resinare trasportassero vini e/o derivati del pesce. Una seconda chiave di lettura (che peraltro non esclude la prima), ugualmente plausibile, considerata, nel caso sardo, l'associazione con il carico di lucerne, presupporrebbe un riutilizzo delle anfore, a seguito di una prima destinazione per il trasporto di vino/pescato, in quanto l'individuazione della resina non costituisce di per sé un elemento sufficiente per escludere la presenza di olio di oliva⁶³⁵: "l'incompatibilità" tra resinatura e sostanza olearia potrebbe anche essere superata ipotizzando uno sfruttamento dei contenitori resinati finalizzato al trasporto di un olio qualitativamente inferiore⁶³⁶; l'associazione con l'imponente carico di lucerne renderebbe, pertanto, plausibile l'ipotesi che le anfore resinare potessero contenere olio da destinare alla combustione e quindi all'utilizzo delle lucerne stesse⁶³⁷.

Cagliari	CA_PCA/1691
	CA_PCA/1716
	CA_PCA/2006
	CA_CMP/6

***Africana I* (= *Africana Piccola*⁶³⁸/ *Bonifay 21*⁶³⁹/*Keay 3*⁶⁴⁰/*Sullecthum 5*⁶⁴¹)**

Si tratta di contenitori di medie dimensioni, aventi un'altezza massima di 99 cm e un diametro massimo di 30-33 cm. Già D. Zevi e A. Tchernia, nella loro analisi

⁶³⁵ GARNIER *et alii* 2009; WOODWORTH *et alii* 2015.

⁶³⁶ Per esempio, una qualità di olio non destinata a scopi alimentari. In tal caso, l'eventuale alterazione subita, dovuta al contatto con la resina, non comprometterebbe l'utilizzo del prodotto. Su alcuni campioni anforici resinati provenienti dal sito di Sagalassos (Turchia) sono stati rilevati i *markers* di un olio di natura vegetale (ROMANUS *et alii* 2009).

⁶³⁷ L'uso dell'olio di ricino per l'illuminazione (MASTINO 1995) è stato dimostrato da alcune analisi chimiche condotte su una lucerna proveniente da Qasr Ibrim, nella Nubia egiziana (COPLEY *et alii* 2005). Opportune e auspicabili analisi sulle Tripolitane III rinvenute a Villasimius potrebbero fornire ulteriori dati circa l'eventuale contenuto oleario e la sua caratterizzazione chimica.

⁶³⁸ ZEVI & TCHERNIA 1969.

⁶³⁹ BONIFAY 2004.

⁶⁴⁰ KEAY 1984.

⁶⁴¹ NACEF 2015.

delle anfore del tipo “Africano piccolo” e “Africano grande”⁶⁴², 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 Grande” che, combinato con l’analisi degli apparati epigrafici a disposizione, hanno indotto i due studiosi a formulare un’ipotesi di contemporaneità, per lo meno per una ristretta fascia cronologica, dei due gruppi, prodotti negli stessi ateliers⁶⁴³.

Le varianti dell’Africana I, distinte inizialmente nei tipi A e B sulla base delle attestazioni individuate presso le Terme del Nuotatore di Ostia⁶⁴⁴, 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 Puppit⁶⁴⁵ e si presenta con un orlo più semplificato e leggermente prominente. La distinzione nelle tre varianti venne proposta prevalentemente sulla base delle differenze morfologiche degli orli, mentre la resa generale del corpo non presenta specificità assegnabili a un tipo in luogo dell’altro.

Uno degli ateliers più importanti legati alla produzione di Africana I è certamente quello di *Sullecthum* dove il tipo in esame costituisce sicuramente una delle forme maggiormente prodotte e documentate⁶⁴⁶.

⁶⁴² Zevi e Tchernia distinsero subito le due macro-famiglie di africane, definendole “Africano piccolo” e “Africano grande”, denominazione che per decenni rimase quella più comunemente utilizzata e diffusa (ZEVI & TCHERNIA 1969, p. 174).

⁶⁴³ ZEVI & TCHERNIA 1969, pp. 177-181.

⁶⁴⁴ Distinzione effettuata da C. Panella (PANELLA 1973).

⁶⁴⁵ BONIFAY 2004, p. 107.

⁶⁴⁶ NACEF 2015, p. 40.

La presenza delle Africana I nelle stratigrafie delle Terme del Nuotatore, nelle diverse fasi di vita del sito, ha permesso di delineare anche una scansione cronologica per le varianti: se la prima risulta attestata a partire da contesti adrianeo-antonini dell'area NE⁶⁴⁷, la variante B compare agli inizi del III, affiancando per qualche decennio la prima⁶⁴⁸.

La contemporaneità delle varianti A e B è attestata in alcune tombe della necropoli di Puppūt, datate agli inizi del III secolo⁶⁴⁹, mentre in quelle datate già alla metà del secolo, sia a Puppūt che a Nabeul, è documentata solo la variante B. Alcuni interessanti dati provengono da alcuni carichi navali, in quanto spesso “contesti chiusi” che offrono uno spaccato cronologico ben preciso⁶⁵⁰: è il caso del relitto rinvenuto nelle acque siciliane, *Ognina Sud I*, il cui naufragio venne datato intorno al 210-220 d.C., dove il carico prevalente era costituito proprio da Africana I (circa 60 contenitori), insieme alle anfore egee Kapitän I e II⁶⁵¹; un dato significativo è offerto, inoltre, dal *Plemmirio B*, rinvenuto nelle acque sud-orientali della Sicilia⁶⁵², dove le Africana I A e B sono documentate, ancora nella seconda metà del III secolo, insieme anche alle Africana II A con gradino⁶⁵³. La variante costituisce la forma più tarda, arrivando alla fine del III secolo - inizi del IV⁶⁵⁴. Nelle Terme di Levante di Leptis Magna sono attestate solo le Africana I B, nel Contesto 1, datato tra la seconda metà del II secolo e la prima metà del III, insieme ad un frammento di Africana II A e alle Tripolitane⁶⁵⁵; assente tra le

⁶⁴⁷ Anticipazione della comparsa della IA dall'età tardoantonina a quella adrianeo-antonina a seguito del rinvenimento di alcuni esemplari ostiensi in stratigrafie della metà del II secolo (PANELLA & RIZZO 2014, p. 283, nota 1064).

⁶⁴⁸ PANELLA & RIZZO 2014, p. 283.

⁶⁴⁹ Per altre attestazioni che documentano la contemporaneità dei due tipi in ambito romano si rimanda ai riferimenti in PANELLA & RIZZO 2014, p. 283, ivi bibliografia di riferimento.

⁶⁵⁰ GIANFROTTA & POMEY 1980, pp. 66-67; VOLPE 1998, p. 567; PANELLA 2003, p. 2; si veda anche BOETTO 2010.

⁶⁵¹ (KAPITÄN 1974, p. 245; MANACORDA 1977, p. 157; LA FAUCI 2002).

⁶⁵² GIBBINS & PARKER 1986; GIBBINS 2001.

⁶⁵³ Le analisi fisico-chimiche condotte sugli impasti hanno consentito di associare le anfore agli ateliers di *Sullecthum/Salakta* (BONIFAY & TCHERNIA 2012, pp. 320-321).

⁶⁵⁴ BONIFAY 2004, p. 107.

⁶⁵⁵ BONIFAY & CAPELLI 2013, p. 72.

anfore del Contesto 2 (fine III-inizi IV), compare nuovamente nel Contesto 3 in una variante molto evoluta (inizi IV)⁶⁵⁶.

Tra i materiali in esame figurano tre orli frammentari riconducibili a gruppo delle Africana I e provengono tutti dal area archeologica di via Campidano. Uno, riconducibile alla I A, si caratterizza per una forma molto massiccia e per la presenza di evidenti scanalature che ne determinano un profilo quasi modanato. Le due I B, dal modulo ridotto, trovano confronti tra le varianti rinvenute al Testaccio in contesti datati alla metà del III secolo⁶⁵⁷.

Cagliari	CA_CMP/55 (Afric. I A)
	CA_CMP/15 (Afric. I B)
	CA_CMP/18 (Afric. I B)

Africana II

I contenitori cilindrici classificabili come Africana II rappresentano 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 tipologie, nel tentativo di avanzare nuove proposte di classificazione, si è giunti negli anni ad un eccessivo frazionamento del tipo⁶⁵⁸. Le quattro varianti principali isolate da C. Panella⁶⁵⁹ corrispondono al cosiddetto “tipo africano grande”, termine coniato da Zevi e Tchernia⁶⁶⁰. In generale, sono contraddistinte da una forma cilindrica allungata, particolarmente ampia nelle prime produzioni, tendente ad un affusolamento del corpo soprattutto nelle varianti C e D. L’altezza può variare dai 95 ai 120 cm, mentre il diametro massimo del corpo anforico è compreso tra i 28 e 45 cm.

⁶⁵⁶ BONIFAY & CAPELLI 2013, p. 93.

⁶⁵⁷ 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 di El Hri 1 e 2 (PEACOCK *et alii* 1989, figg. 12-14.)

⁶⁵⁸ ZEVI & TCHERNIA 1969; PANELLA 1973; MANACORDA 1977; BONIFAY 2004.

⁶⁵⁹ PANELLA 1972.

⁶⁶⁰ ZEVI & TCHERNIA 1969.

Zevi & Tchernia 1969; Manacorda 1977	Ostia, Terme del Nuotatore ⁶⁶¹	Keay 1984	Bonifay, 2004	Nacef 2015
Africane II A, senza gradino		Keay IV	tipo 22 (var. 1-3)	<i>Sullecthum</i> 6,
Africane II A, con gradino	Ostia I 523-524 ⁶⁶²	Keay V		<i>Sullecthum</i> 7, var. 1-2
Africane II B	Ostia I 521-522		tipo 23-24 (var. pseudo-tripol.)	
Africane II C	Ostia III 131 ⁶⁶³	Keay VI	tipo 25, var. 1- 3	<i>Sullecthum</i> 7, var. 4
Africane II D	Ostia III 132	Keay VII	tipo 26. 1-2, variante transitoria	<i>Sullecthum</i> 9

Africana II A (Bonifay 22/Sullecthum 7)

È prima delle 4 forme/tipi che furono distinte da F. Zevi e A. Tchernia nel 1969 all'interno della grande famiglia delle Africana II, principalmente per via delle differenziazioni formali degli orli e per la morfologia del corpo. La distinzione fra orli “con gradino” e “senza gradino” allo stato attuale non viene considerata una importante discriminante ai fini dell'identificazione corretta della forma. Generalmente viene distinta in tre sottotipi, secondo la morfologia del gradino che contraddistingue, in maniera più o meno marcata, l'orlo, per il quale, tuttavia, sono state distinte talmente tante varianti che risulta complesso e talvolta forzato il tentativo di inquadrarle all'interno dei tre gruppi⁶⁶⁴; per questa motivazione, M. Bonifay propone di ragionare sugli esemplari integri che consentano di cogliere le differenze effettive tra le varianti⁶⁶⁵.

Un'eccessiva frammentazione, sebbene possa essere giustificata dalla vasta gamma di varianti, troverebbe ragion d'essere laddove effettivamente si

⁶⁶¹ PANELLA & RIZZO 2014 pp. 283-284.

⁶⁶² CARANDINI & PANELLA eds. 1968.

⁶⁶³ PANELLA 1973.

⁶⁶⁴ J. Nacef isola addirittura 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 - NACEF 2015, pp. 42-43).

⁶⁶⁵ BONIFAY 2004, p. 111.

riuscissero a distinguere le reali cause di tale differenziazione, funzionali al commercio, riflettenti i luoghi e le officine artigianali differenti e/o l'indice cronologico nel mutamento delle forme. Sarebbe interessante approfondire questi aspetti e calarsi appieno in tali tematiche dalla natura prettamente tassonomica per comprendere quali siano i meccanismi che si innescano dietro una diversificazione così ampia, peculiare di alcune forme anforiche.

Variante II A-1. Costituisce il tipo più antico, che sembra apparire non prima della fine del II secolo e circola ancora nel primo quarto del secolo successivo⁶⁶⁶.

Variante II A-2. Il modulo generale della A-2 appare più ampio, meno piriforme;

Variante II A-3. È la variante più tarda, con caratteristiche morfologiche che la accostano alla IIB; presenta un caratteristico orlo a mandorla, con un piccolo gradino all'altezza dell'impostazione dell'orlo. Il rinvenimento di questa variante nel medesimo contesto tombale di una Africana II B consente di far avanzare la cronologia, rispetto alle prime due varianti⁶⁶⁷, fino alla seconda metà del III secolo, ma non oltre⁶⁶⁸. Alle suddette varianti, oggi se ne aggiunge una quarta, isolata dalla Nacef, coeva con la II A-3, che si caratterizza per un gradino ormai assente, bordo con profilo verticale, convesso all'esterno, piatto all'interno⁶⁶⁹.

Le anfore Africana II A rappresentano una delicatissima fase produttiva, che per le motivazioni che seguono, ha messo in discussione non di raro i termini cronologici del presente lavoro: essa probabilmente costituisce uno spartiacque, o meglio un anello di congiunzione, tra le produzioni anforiche tipiche dell'età imperiale e quelle del Basso Impero; proprio in virtù della loro ampia diffusione e estensione cronologica, il loro studio si intreccia spesso con forme anforiche ancora tipiche della prima età imperiale, del I-II secolo, i cui esiti finali giungono però a sovrapporsi con le prime produzioni delle forme in esame (come per esempio le betiche Dressel 20 o le galliche Gauloise 4); simultaneamente esse

⁶⁶⁶ Attestate le due varianti A-1 e A-2 nella tomba 402 di Pupput (BONIFAY 2004, p. 111).

⁶⁶⁷ Le tre varianti sono ben documentate a Lione (SILVINO 2007; LEMAÎTRE *et alii* 2011).

⁶⁶⁸ C. Panella e M. Bonifay concordano nel ritenere cessata la circolazione delle Africana II A entro la fine del III secolo (PANELLA 1977, p. 584; BONIFAY 2004, p. 111). D. Manacorda la conduce fino al IV secolo (MANACORDA 1977, p. 161).

⁶⁶⁹ NACEF 2015, pp. 44-45.

vengono documentate anche con contenitori destinati a dominare la scena nei secoli del basso Impero. Le ritroviamo associate ancora alle Africane IA e IB nel relitto siciliano *Plemmirio B*, (datazione che non può risalire oltre la seconda metà del III secolo), un carico costituito da ben 200 anfore⁶⁷⁰; inoltre, la compresenza di Africana I e II A, ma anche di Africana II B-D e delle ispaniche Almagro 50⁶⁷¹ è documentata nel relitto di *Capo de Gata*⁶⁷², datato tra il 250 e il 325 d.C.; nei relitti di *Giglio Porto* e *Giannutri*, entrambi datati alla prima metà del III, in associazione alle IIB-D⁶⁷³; Africana IIA 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 30⁶⁷⁴ e alle Africane da cucina A e C, entrambi risalenti alla prima metà del III secolo⁶⁷⁵. Per quanto concerne i rinvenimenti a terra, nel Contesto 1 di Leptis Magna (seconda metà del II-prima metà III secolo) è attestata, non senza esitazioni, insieme a due frammenti di Africana IB e alle numerose Tripolitana, queste ultime prevalentemente nella tipologia II⁶⁷⁶. L'Africana II A scompare nel corso della II metà del III secolo, lasciando il posto ai tipi B, C, D⁶⁷⁷.

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, dotata di bollo CV entro cartiglio rettangolare disposto immediatamente sotto l'orlo, i cui margini appaiono parzialmente usurati (3x1,5

⁶⁷⁰ GIBBINS & PARKER 1986; BONIFAY & TCHERNIA 2012

⁶⁷¹ Cfr. § III.2.3b.

⁶⁷² PANELLA & RIZZO 2014, p. 285.

⁶⁷³ CELUZZA & RENDINI 1991; BONIFAY & TCHERNIA 2012.

⁶⁷⁴ Anfore di produzione africana imitanti le forme delle galliche G-4. Generalmente considerate di origine mauretana, la loro produzione è oggi documentata anche in Tunisia (Cfr. *infra* § III.4.3d).

⁶⁷⁵ PONTACOLONE & INCITTI 1991, pp. 543-570; BONIFAY & TCHERNIA 2012.

⁶⁷⁶ BONIFAY & CAPELLI 2013, p. 72.

⁶⁷⁷ 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 & CAPELLI 2013, pp. 1054-1056).

cm). Le due lettere, in rilievo, sono da riferire a *dua nomina*, molto frequenti nelle varianti più antiche di Africana II A⁶⁷⁸.

CA_CMP/12 Afr. II A-2.⁶⁷⁹ Il manufatto è dotato di bollo, disposto sul collo, appena sotto l'orlo, entro un cartiglio sub-rettangolare, lateralmente centinato, non definito nel margine inferiore. Al suo interno sono presenti due caratteri epigrafici, in rilievo ma notevolmente usurati, di cui il primo forse anepigrafe o un simbolo che richiama una lettera "alpha", 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 che stanno emergendo negli ultimi anni attraverso lavori dal taglio multidisciplinare⁶⁸⁰ 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 resinose⁶⁸¹.

CA_CMP/158. Afr. IIA-2. Un terzo esemplare di Africana II A è dotato di cartiglio 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 Tunisia⁶⁸². Tra le Africana II A provenienti da Salakta, ve ne sono due con un apparato epigrafico più completo, al quale potrebbe riferirsi il bollo in esame: la prima riporta QSCAT/ASVL sciolto in Q. C(---) SAT(*ur*, *-urninus* o *-urus* ?)/ASVL(*lectum*)⁶⁸³, la seconda SVL(*lectum*) /

⁶⁷⁸ BONIFAY 2004, p. 11.

⁶⁷⁹ Equivalente alla forma *Sullectum* 7. 2, dell'atelier di El Hri 1 (NACEF 2015, p. 153).

⁶⁸⁰ In merito alle prime smentite (peraltro già proposte in BONIFAY 2004, p. 111) circa l'esclusività del contenuto oleario delle Africana II, si veda in BONIFAY 2009 l'*Annexe* di N. Garnier, in cui vengono esposti gli esiti di esperimenti condotti da alcuni campioni provenienti dai relitti *Pampelonne* e *La Palud 1*.

⁶⁸¹ GARNIER 2007a; ID. 2007b; ROMANUS *et alii* 2009; GARNIER *et alii* 2011; PECCI *et alii* 2010; GARNIER *et alii* 2013; PECCI *et alii* 2013; WOODWORTH *et alii* 2015. Il tema delle analisi sui residui organici condotte su anfore africane verrà trattato anche di seguito.

⁶⁸² CIL, VIII, 22637. 22 a.

⁶⁸³ Anfora rinvenuta presso il centro di produzione presso le Catacombe di Salakta (MRABET *et alii* 2014, p. 641, n. 11).

Q(---) C(---) S(---)⁶⁸⁴, in riferimento alle produzioni anforiche dell'areale di Salakta (fig. 9).

Un esemplare quasi integro, privo solo di puntale, del quale si possono osservare le caratterizzazioni morfologiche e dimensionali nel loro complesso è il reperto *CA_SEL/15* (Africana II A-1), interessante, oltre che per la sua integrità, anche 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 presente nel corpo ceramico, provocando l'alterazione superficiale e l'abrasione della porzione centrale della croce incisa (fig. 10). Il medesimo fenomeno è stato osservato anche su altri contenitori del medesimo tipo morfologico, rinvenuti a Puppūt 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 intonaco⁶⁸⁵. 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 Puppūt e un puntale di Africana II, proveniente anch'esso dall'areale di Salakta⁶⁸⁶, 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 sfera punica⁶⁸⁷.

⁶⁸⁴ Anfora rinvenuta presso il centro di produzione di El Hri 2, a Salakta (MRABET *et alii* 2014, p. 641, n. 12).

⁶⁸⁵ BONIFAY 2004, pp. 32-33, fig. 15.6.

⁶⁸⁶ NACEF 2015, p. 90 fig. 77.6.

⁶⁸⁷ NACEF 2015, p. 90 fig. 77.7.

Per quanto concerne l'incisione, si tratta di un simbolo comunemente riscontrato su anfore di diversa tipologia prodotte nell'areale di Salakta⁶⁸⁸.

Un evidente legame con gli ateliers di Salakta è documentato anche per un altro reperto, il frammento di puntale *CA_CMP/88*, 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 8 mm di diametro, è passante, mentre quello inferiore (3 mm), non passante, potrebbe rivelare un tentativo di perforazione non portato a termine (fig. 11). 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 funzionale ad una sua effettiva efficacia nell'utilizzo. Ad ogni modo, si rileva che anche una Keay 25.1 rinvenuta a Puppit, all'interno della tomba 1058⁶⁸⁹, presenta non solo i due forellini, ma anche 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 classici⁶⁹⁰.

L'esemplare *NRS_890/1* (Afr. IIA-3?)⁶⁹¹, è caratterizzato da un gradino presente nella parte inferiore dell'orlo, molto prossimo all'impostazione del collo. J. Nacef

⁶⁸⁸ NACEF 2015, p. 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).

⁶⁸⁹ BONIFAY 2004, p. 469, fig. 264, n. 3.

⁶⁹⁰ 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, p. 200; SILVINO *et alii* 2007, pp. 305-307).

⁶⁹¹ Variante 3 di *Sullectum* 7 (NACEF 2015, pp. 43-44).

rileva similitudini tra la variante 3 e alcune forme di Africana II D. Tale variante tarda, insieme alla 4⁶⁹², viene datata alla seconda metà del III secolo, quindi assolutamente coeva con numerosi contenitori inquadrabili nelle forme 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 antichi. A tal proposito si veda anche un confronto con alcuni esemplari di II A-3 e II B rinvenuti a Lione⁶⁹³.

Si segnala, infine, una forma probabilmente intermedia tra Africana I e II, *NRS_854-855/15* (Africana I/II, fig. 12.a). Il contenitore è verosimilmente di provenienza nord-africana: lo suggeriscono sia i caratteri morfologici, sia la resa delle superfici esterne, interessate da uno schiarimento superficiale, tipico delle produzioni africane (sebbene non esclusivo), sia i caratteri dell'impasto, di colore rosato, con matrice ferrica, ricca di quarzo ed elementi carbonatici (calcare e microfossili).

Nonostante i caratteri generali consentano un'attribuzione generica alla famiglia delle anfore cilindriche Africana I/Keay III, il profilo arrotondato dell'orlo non permette un'identificazione più specifica, né con la variante A né con la B. Rispetto alle Africana II A, inoltre, il reperto in esame è privo del gradino tipico delle II A classiche, come d'altronde avviene nella variante 4 del tipo *Sullecthum* 7 nella classificazione della Nacef; il collo è troncoconico ma appare più stretto rispetto a quelli della variante 3; le anse ad orecchia sono sopraelevate e con profilo ellittico. Le similitudini morfologiche riscontrate con entrambi i tipi, Africana I e II realizzate a Salakta, inducono in questo caso a proporre una classificazione tipologica intermedia tra i due⁶⁹⁴. Un'ulteriore peculiarità del

⁶⁹² NACEF 2015, pp. 44-45.

⁶⁹³ LEMAÎTRE *et alii* 2011, p. 211, fig. 10.77, 92.

⁶⁹⁴ Si segnala il rinvenimento in Egitto, a *Maximianon*, di un esemplare di Africana II A con orlo a gradino (BALLET *et alii* 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, p. 200 e fig. 9.6).

contenitore in esame è costituita dalla presenza di una croce, realizzata a crudo al centro del collo, mediante l'utilizzo di uno strumento a punta larga (2 mm), e formata da un segmento verticale (2,9 cm) sul quale si interseca, in sovrapposizione, un tratto orizzontale (3,2 cm).

Cagliari	CA_PCA/1327
	CA_CMP/5
	CA_CMP/10. Bollo CV
	CA_CMP/11
	CA_CMP/12 - Afr. II A-2 Bollo [-]B
	CA_CMP/158 - Afr. II A-2 Bollo QCS
	CA_CMP/88 – Afr. II A-2
	CA_CMP/82 – Afr. II A-2
	CA_SEL/15 – Afr. II A-1
Nora	NRS_899/1 - Afr. II A-1
	NRS_888/1 - Afr II A-2
	NRS_854-855/15 – Afr. I/II A(?)

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*⁶⁹⁵. Rientra, infatti, nella categoria dei grandi contenitori cilindrici, raggiungendo talvolta circa i 110 cm di altezza; dotata di collo troncoconico e un orlo ingrossato contraddistinto da un profilo quadrangolare⁶⁹⁶, 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

⁶⁹⁵ BONIFAY 2004, p. 111.

⁶⁹⁶ BONIFAY 2004, pp. 111-114.

dei rinvenimenti della necropoli di Pupput⁶⁹⁷. In effetti, si tratta di una variante di Africana II che facilmente può essere confusa con le II D, poiché non sempre il profilo squadrato dell'orlo si distingue dalla linearità di queste ultime⁶⁹⁸.

Tra i manufatti oggetto della presente ricerca, soltanto un esemplare può essere ricondotto a tale categoria, non senza alcune perplessità. 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. All'interno del contenitore si osservano alcune tracce di resina.

Cagliari | CA_CMP/49

Africana II C (Bonifay 25/Sullecthum 7.4)

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*⁶⁹⁹, considerati i residui di pesce individuati all'interno di un esemplare proveniente da Cap Blanc e forse anche dal relitto balearico *Cabrera III*⁷⁰⁰, nonché alla luce dell'elevato quantitativo di Africana II C presso gli impianti di salagione localizzati lungo la costa di Nabeul⁷⁰¹. Difatti, il tipo II C costituisce una delle forme più rappresentative delle officine locali neapolitane⁷⁰², come documenta anche la cospicua mole di rinvenimenti presso tutti gli ateliers artigianali indagati, a conferma della originaria ipotesi formulata

⁶⁹⁷ Rinvenuta in una tomba insieme ad una lucerna del tipo *Deneauve X* (BONIFAY 2004, p. 114).

⁶⁹⁸ M. BONIFAY ha distinto anche una variante "pseudo-tripolitana" dell'Africana IIB (tipo 24), così definito per il particolare profilo dell'orlo a "S", collo cilindrico e puntale corto e rigonfio (BONIFAY 2004, p. 114).

⁶⁹⁹ BONIFAY 2010, p. 45.

⁷⁰⁰ BOST *et alii* 1992.

⁷⁰¹ BONIFAY 2007, p. 20; SLIM *et alii* 2007.

⁷⁰² PANELLA 1973, p. 588.

da C. Panella la quale propose lo scioglimento del bollo C.I.N. rinvenuto su una Africana II C in *Colonia Iulia Neapolis*⁷⁰³.

La sua diffusione, collocabile tra la seconda metà del III e il IV secolo, si articola nell'attestazione di tre varianti morfologiche, distinte tra loro prevalentemente per le dimensioni crescenti dell'orlo e del collo⁷⁰⁴.

Si analizzano di seguito alcuni esemplari sui quali è stato possibile effettuare un approfondimento sulla caratterizzazione del corpo ceramico.

NRS_886/2 (Afr. IIC-1). La superficie del reperto appare notevolmente usurata e dilavata dai processi sedimentari marini ma, 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 (5-8 mm, i più piccoli di 1 mm). La matrice è sabbiosa, ricca di quarzo eolico (inclusi di piccole dimensioni 0,4-0,5 mm opachi e subarrotondati). Presenti noduli di ossido di ferro (delle dimensioni anche di 1 mm). Presenti anche 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. IIC-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 (0,1-0,3 mm) e arrotondato; presente, sebbene meno diffuso, il quarzo

⁷⁰³ PANELLA 1972, p. 97.

⁷⁰⁴ L'altezza dell'orlo varia dai 4 cm (Africana II C.1) fino ai 5-6 cm documentati negli esemplari più tardi (Africana II C.3), datati al IV secolo (BONIFAY 2004, p. 114).

arrotondato e traslucido di medie dimensioni; molto diffusi appaiono gli inclusi di ematite rossa (0,2-0,3 mm) e altri di colore grigio.

CA_SEL/1. Afr. II C-3. Anche questo esemplare può essere ricondotto alla variante 3 delle IIC; 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.

Nora	CA_SEL/1- Afr. II C-3
	NRS_864/29
	NRS_886/2 - Afr. II C-1 - <i>Imp. n. 18</i>
	NRS_894/7 - Afr. II C-3 - <i>Imp. n. 17</i>

Africana II D (Bonifay 26/Sullecthum 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. Tale condizione si attesta attraverso i rinvenimenti di Africana II C-D già associati con i primi esemplari circolanti di Keay 25⁷⁰⁵, 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 51C⁷⁰⁶, così come il carico del *Pampelonne*

⁷⁰⁵ Cf. *infra*.

⁷⁰⁶ PARKER 1976-77.

(Saint-Tropez), comprendente II D, II C tarde e Keay 25.1, oltre a Almagro 51C e Beltràn 72⁷⁰⁷.

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 tutte riconducibili alla variante II D.1, mentre un esemplare rimanda 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/anepigrafi.

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 (fig. 12.b), a conferma dell'origine del contenitore e, indirettamente, anche quella del reperto a seguire (*NRS_896/20*), avente le medesime caratteristiche d'impasto, di colore rosso mattone, sulla metà interna, mentre appare più spessa rispetto al precedente la porzione di sezione caratterizzata dal colore grigio; la matrice eolica è molto ricca di quarzo per lo più opaco e arrotondato o sub-arrotondato (la maggior parte di piccole dimensioni, tra 01-0,3 mm; anche medie, di 0,5 mm), in minore quantità il quarzo traslucido, più spigoloso (0,5-0,7 mm). È ricco di noduli di calcare e di microfossili, alcuni trasformati dal processo di cottura⁷⁰⁸.

Per quanto attiene l'identificazione del bollo L.A.D⁷⁰⁹, profondamente impresso entro un cartiglio rettangolare (misure: 3x1,5 cm), 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 cartiglio⁷¹⁰. Meno puntuale ma fondamentale al fine dell'identificazione dell'origine è un bollo su un

⁷⁰⁷ LEQUÉMENT 1976, pp. 177-188; BONIFAY 2009, p. 255. 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).

⁷⁰⁸ 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.

⁷⁰⁹ CEIPAC 26068.

⁷¹⁰ REMESAL RODRÍGUEZ 2007, p. 217 n. 618a.

frammento attribuito genericamente ad una Africana I o II⁷¹¹ per l'esiguità del reperto⁷¹², anch'esso proveniente dal Testaccio⁷¹³, che riporta l'epigrafe ASVL/L.A.D, interpretata dagli autori ASVL(lecthum)/L. A(---) D(---)⁷¹⁴, scioglimento che consente di ricondurre il bollo ad un *offinator* attivo presso uno degli ateliers di *Sullecthum*⁷¹⁵. In effetti, tale tipologia di bolli in cui vengono accostati luogo di produzione e nome del bollatore è documentata proprio tra le Africana II D⁷¹⁶. 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 secolo⁷¹⁷. Nel caso in esame, grazie all'identificazione del tipo morfologico al quale il bollo sotto analisi è associato, la datazione potrebbe oscillare anche di alcuni decenni, documentando così l'attività dell'artigiano di *Sullecthum* ancora nel corso dei primi decenni del IV secolo.

Grazie al supporto epigrafico che il bollo sopra descritto offre, confermando l'origine di Salakta del contenitore, è possibile ipotizzare una medesima provenienza anche per una seconda anfora, in considerazione anche della evidente similitudine tra i due corpi ceramici. Si tratta del reperto *NRS_896/20* (Afr. II D-1), dotato di una marcatura anepigrafe sulla spalla, dove è presente una croce realizzata a crudo mediante un pettine (fig. 12.c). Sebbene il motivo incisario della croce sia documentato di frequente sulle Africana II, anche con differenti modalità di esecuzione, i quali prevedono generalmente incisioni a crudo⁷¹⁸

⁷¹¹ COLETTI 2013, p. 314, fig. 16.

⁷¹² Non viene indicato il punto in cui è stato applicato il bollo (TAREK MANI 2013, p. 109, n. 6).

⁷¹³ BLASQUEZ MARTINEZ 2007, p. 211, n. 599. Il bollo è stato riportato anche da T. Mani (MANI 2013, p. 109) e F. Coletti (COLETTI 2013, p. 314) e da J. Nacef (NACEF 2015, p. 110)

⁷¹⁴ CEIPAC 26023, 33599.

⁷¹⁵ Nonostante gli studi sull'epigrafia anforica di Salakta si susseguano da oltre quarant'anni (con i primi lavori di F. Zevi e A. Tchernia) permangono ancora diversi dubbi circa l'identificazione dei personaggi riportati insieme al toponimo (NACEF 2015, pp. 111-113).

⁷¹⁶ COLETTI 2013, p. 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, p. 216 n. 611).

⁷¹⁷ Ipotesi di datazione formulata sulla base del contesto stratigrafico di pertinenza, nel Monte Testaccio (REMESAL RODRÍGUEZ 2007, p. 217).

⁷¹⁸ MOLINA VIDAL 2007; NACEF 2015, pp. 120-123.

mediante uno strumento a punta sottile, non sono stati rilevati per ora altri casi inerenti l'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 stampo⁷¹⁹.

Schiarimento superficiale ancora ben conservato, 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 (0,6-1 mm e oltre) e causati dal ritiro dell'argilla. Altri vacuoli sono tondeggianti e subarrotondati, riconducibili a nuclei di carbonato scomparsi o in traccia polverosa (temperatura di cottura > 900°C). Anche parte dei microfossili ha segni di alterazione. Ancora in matrice, diffuso quarzo finissimo, presente anche come degrassante traslucido, vitreo e mielato, subarrotondato (0,3-0,4 mm).

NRS_895/1. Afr. II D-1. Sul collo, appena al di sotto dell'orlo, è impresso un doppio bollo anepigrafe⁷²⁰, costituito da due cerchielli a dieci dentelli. È confrontabile con un bollo rinvenuto su un esemplare della medesima tipologia proveniente da Salakta⁷²¹ 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 secolo⁷²².

Cagliari	CA_CMP/47 – Afr. II D
Nora	NRS_885/4 – Afr. II D-1 - <i>Imp. n. 19</i>
	NRS_896/19 - Afr. II D-1 - <i>Imp. n. 20</i>
	NRS_896/20 - Afr. II D-1 - <i>Imp. n. 21</i>
	NRS_895/1 - Afr. II D-1 - <i>Imp. n. 22</i>

⁷¹⁹ NACEF 2015, pp. 113-115.

⁷²⁰ Per l'utilizzo del doppio bollo circolare su una Keay 62 cfr. MÀRQUEZ VILLORA & MOLINA VIDAL 2005, n. 312; si veda anche MOLINA VIDAL 2007, p. 225.

⁷²¹ Anche il bollo rinvenuto sull'Africana II D di Salakta è costituito da due cerchielli (di cui uno frammentario), aventi però sei dentelli (PEACOCK *et alii* 1989, p. 216, fig. 17.6).

⁷²² LONG *et alii* 2013.

Puntali	CA_CMP/53 – Afr. II
Afr. II	CA_CMP/77 – AFR. II
	CA_CMP/85 – Afr. II
	NRS_890/1 – Afr. II A-3
	NRS_896/3 – Afr. II A-3?
	NRS_864/36 – A?
	NRS_882/2 – Afr. II
	NRS/894/3 – Afr. II
	NRS_894/9 – Afr. II
	NRS_894/10 – Afr. II
	NRS_894/84

Appare significativo che gran parte delle Africana II D sopra descritte provengano da Salakta e che siano tutte 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 rileva, infine, un solo esemplare, proveniente dalla marina di Nora, attribuibile con cautela alla fase produttiva transitoria fra le Africana II D e le Keya

25.1/Africana III A⁷²³. Il manufatto si caratterizza per avere un orlo pressochè indistinto dal collo.

Nora | NRS_896/1 - Afr. II D/III A ? - Imp. n. 13

Africana III A⁷²⁴ (= Keay 25.1/ Bonifay 27)

La circolazione dei modelli anforici pertinenti alla cd. *prima fase produttiva*, corrispondente per lo più alla produzione delle Africane I e II, perdura fino al IV secolo; l'individuazione di un secondo gruppo di modelli realizzati dalle officine nordafricane, infatti, non è basata su criteri cronologici⁷²⁵. I nuovi tipi, le Keay 25⁷²⁶, corrispondenti alle Africana III secondo la nomenclatura proposta da M. Bonifay⁷²⁷, furono definiti da F. Zevi e A. Tchernia come “anfore cilindriche di medie dimensioni”⁷²⁸; essi compaiono nel panorama produttivo e commerciale a partire dagli ultimi anni del III secolo, dominano la 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.⁷²⁹.

Da un punto di vista prettamente morfologico, le Keay 25.1 si avvicinano molto alle Africana II D, dai quali talvolta è difficile distinguerli, tanto da considerare alcune tipologie come delle varianti intermedie o ibride Africana II D/III A. Di seguito verranno analizzate più approfonditamente le loro peculiarità.

⁷²³ BONIFAY 2004, p. 117, fig. 62b.

⁷²⁴ 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, p. 119).

⁷²⁵ PANELLA 2001, p. 209.

⁷²⁶ KEAY 1984.

⁷²⁷ BONIFAY 2004.

⁷²⁸ ZEVI & TCHERNIA 1969.

⁷²⁹ BOST *et alii* 1992; BONIFAY 2007.

Quella delle Keay 25.1 costituisce una delle tipologie anforiche maggiormente documentate nel corso della ricerca; in particolare, numerose attestazioni provengono dalla marina di Nora, baia occidentale; inoltre, un lotto significativo è stato riportato alla luce nelle acque della 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, costituiscono un indizio della presenza di un relitto, ancora inesplorato⁷³⁰.

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, molto vacuolosa, con vacuoli allungati e isorientati parallelamente alla superficie esterna del contenitore. La matrice è quarzosa (0,01-0,015 mm); diffusi i microfossili alterati dal processo di cottura. Tra gli inclusi, prevalgono i quarzi arrotondati, vitrei e traslucidi (04-06 mm) . Rari gli inclusi di carbonato di calcio, parzialmente alterati (05-07 mm).

NRS_886/7. Keay 25.1. Superficie molto abrasa, ha perso la sua patina esterna, visibile la tessitura dell'impasto, marrone scuro, molto compatto e sabbioso; matrice finissima, con quarzo eolico di piccolissime dimensioni (0.1-0.2 mm), ma anche qualche incluso più grande meno diffuso (arriva anche a 0,5 mm ed è subangolare) 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 rileva, 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, questa Keay 25 è l'unica a presentare 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. Molto ricco, infatti, di

⁷³⁰ Cfr. *infra*, § IV.3.1d.

noduli calcarei bianchi, di medie e grandi dimensioni (03-08 mm), impasto eolico, molto quarzo subarrotondato sia opaco che traslucido, 03-04 mm, diffusi anche noduli calcarei grigi, alterati dalla cottura; ricco di microfossili, presenti anche piccoli inclusi di ossido di ferro, 01 mm. 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 (ferrico) per via di una maggiore e prevalente componente carbonatica, costituita da calcari e da microfossili⁷³¹. L'analisi al microscopio delle fessurazioni interne ha consentito di rilevare un piccolo residuo di resina, rimasto inalterato dalle condizioni di giacitura (fig. 12.d). La presenza di resina, osservata anche in un secondo esemplare di Keay 25.1 (*CMF_144*), è documentata in particolare nelle Keay 25, nonché in Africana IID e *spatheia*, provenienti principalmente da contesti subacquei, quali i relitti *Port-Vendres 1*, *Point de la Luque B*, *Dramont E*⁷³². Circa il contenuto trasportato, si ritiene potessero trasportare salsamenta e derivati del pescato, valutata la vicinanza con le *ceteriae* rinvenute in prossimità delle officine artigianali⁷³³.

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 (fig. 12.e). Il bollo, in associazione a Keay 25.1, trova riscontro su alcuni esemplari provenienti dall'officina artigianale di Echir El Mzaouak, Salakta⁷³⁴. A differenza del precedente, in questo caso, dall'osservazione al macroscopio 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, anse

⁷³¹ CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 543.

⁷³² GARNIER 2007b, pp. 5-31; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 101.

⁷³³ SLIM *et alii* 2007.

⁷³⁴ NACEF 2015, p. 122, tab. 7 nn. 22-23.

strette che invece sono tipiche delle III A, collo leggermente troncoconico, dotato di un forellino non passante disposto al centro (diametro 1 cm) e una piccola porzione di spalla. Forse più pertinente alle Keay 25.1, valutata la compresenza nel medesimo sito di giacitura subacquea, di altri quattro esemplari chiaramente classificabili come Keay 25.1.

Cagliari	CA_SEL/8
	CA_CMP/39
	CA_CMP/78
	CA_CMP/79
Capo Malfatano	CMF/17 - Keay 25.1 - <i>Imp. n. 23</i>
	CMF/19 - Keay 25.1.
	CMF/96 - Keay 25.1.
	CMF/144 - Keay 25.1.
	CMF/145 - Keay 25.1.
	CMF/146 - Keay 25.1 - bollo
	CMF/147- Keay 25.1 - <i>Imp. n. 24</i>
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 - <i>Imp. n. 25</i>
	NRS_896/2 – Keay 25.1

Africana III B (Keay 25.3/ Bonifay 28)

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, subarrotondato.

Cagliari	CA_PCA/12. Keay 25.3
	CA_PCA/1719. Keay 25.3.
	CA_CMP/16 Keay 25.3 - <i>Imp. n. 24</i>
	CA_CMP/17. Keay 25.3
	CA_CMP/60 ?

Africana III C (Keay 25.2/ Bonifay 29)

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 Africane II C e D, Tripolitane III, Dressel 30 e Keay IB. 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, Afr. IID/IIIA e un frammento di Africana IIC⁷³⁵.

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 (fig. 13). Sono

⁷³⁵ LEMAÎTRE *et alii* 2011, p. 210.

riscontrabili, infatti, elementi morfologici che si avvicinano maggiormente alle tipologie più antiche di Keay 25, ovvero le varianti 3 (=IIIB), quali la conformazione dell'orlo, ma altri elementi riconducono sicuramente alla Keay 25.2, come la resa delle anse, a bastone, schiacciate verso il collo, il quale si presenta più allungato rispetto ai tipi precedenti e dalla forma pressoché cilindrica. Si notano, inoltre, evidenti steccature all'esterno, operate a crudo con una stecca; 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, a seguito di un'osservazione 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 evidenti residui di colatura sul lato esterno, lungo il collo. All'abbondante 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 alimentari⁷³⁶. Anche in questo caso, hanno determinato 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

⁷³⁶ DISANTAROSA 2009, p. 133 nota 78.

furono interamente recuperati, consentendo pertanto di documentare anche la presenza della pigna al suo interno (fig. 28).

Medesime condizioni di giacitura anossiche hanno favorito la conservazione dei contenuti anforici anche in un altro caso sardo: la rara conservazione di materiali organici⁷³⁷ 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 ovicaprini, 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 recente⁷³⁸. L'espedito della conservazione delle carni associate ad altre sostanze naturali⁷³⁹ è stato interpretato come funzionale ad un processo di aromatizzazione dei contenuti, ma anche come conservante⁷⁴⁰. 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, salse e derivati del pescato costituiscono l'ipotesi più plausibile circa il tipo di derrata trasportata dalle Keay 25.

Si segnala, infine, un secondo esemplare di Keay 25.2 proveniente dal porto di Cagliari, il cui orlo esterno è interamente ricoperto di resina (fig. 14.a).

⁷³⁷ 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 (FLORIAN 1987, pp. 19-20; DEL VAIS & SANNA 2012, p. 215).

⁷³⁸ UCCHESU *et alii* 2017. Si rimanda anche a DEL VAIS & SANNA 2012, pp. 209-212, 215.

⁷³⁹ UCCHESU *et alii* 2017, tab. 4. Si rimanda anche agli esiti delle analisi di residui di *vitis vinifera* provenienti da contesti dell'età del Bronzo (UCCHESU *et alii* 2015).

⁷⁴⁰ DISANTAROSA 2009, p. 133; DEL VAIS & SANNA 2012, pp. 215-216.

Cagliari	CA_CMP/166. Keay 25.2/3 - <i>Imp. n. 27</i>
	CA_CMP/72
	CA_CMP/108 – Keay 25.2
	CA_CMP/101 – Keay 25.2
	CA_CMP/109 – Keay 25.2
	CA_CMP/162 – Keay 25.2
	CA_PCA/1928. Keay 25.2
	CA_SEL/2 – K. 25.2

III.4.3c. 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 più dallo studio dei contesti dei centri importatori, dove effettivamente emerge il dato statistico, piuttosto che dall'areale di provenienza; in tal modo si percepisce l'effettiva entità del *surplus* produttivo nordafricano dei decenni che precedono la conquista araba. Tale considerazione, avanzata da Paul Reynolds e da Joann Freed, è stata ulteriormente sostenuta da Giovanni Murialdo nell'affrontare lo studio sull'ingente quantitativo di materiale anforico emerso a S. Antonino di Perti. Si rivela altresì significativa la situazione emersa con gli scavi dell'edera della *Crypta Balbi* a Roma⁷⁴¹ o nei tardoantichi di Marsiglia⁷⁴², di Cartagena⁷⁴³ e di Tarragona⁷⁴⁴.

Keay 26/ *spatheion*⁷⁴⁵

Non è ancora chiaro quale tipo di rapporto o di “discendenza” ci sia tra le anfore cilindriche di medie dimensioni Keay 25.2/Africana III C, circolanti nel V secolo,

⁷⁴¹ SAGUI 2002.

⁷⁴² BONIFAY & PIÉRI 1995.

⁷⁴³ KEAY 1984.

⁷⁴⁴ REMOLÀ VALLVERDÚ 2000.

⁷⁴⁵ Sull'origine della terminologia si rimanda al breve sunto in BONIFAY 2004, p. 125, ivi bibliografia di riferimento. Si veda, inoltre, ROMEI 2004, p. 283.

e le prime tipologie di Keay 26, note anche come *spatheia*⁷⁴⁶. Gli ateliers produttivi identificati per ora sono El-Ariana, nei pressi di Cartagine, e Sidi Zahrani nei pressi di Nabeul⁷⁴⁷. Per entrambe le officine si è supposta una produzione simultanea di Keay 26, in particolare il tipo 1, e Keay 25.2⁷⁴⁸.

Gli studi oggi consentono di delineare un quadro piuttosto variegato degli *spatheia*, inquadrabili all'interno di tre grandi 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)⁷⁴⁹. 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 campioni⁷⁵⁰, invece, indicano la presenza di olio di ricino (*Ricinus Communis*), secondo alcuni 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 egiziana⁷⁵¹.

Cagliari

| CA_PCA/1685

Spatheion 2-A/ Bonifay 32A

⁷⁴⁶ Gli *spatheia* del primo tipo sono ampiamente documentati proprio insieme alle Keay 25.2 nel carico del relitto *Dramont E* (SANTAMARIA 1995).

⁷⁴⁷ BONIFAY *et alii* 2011, p. 241.

⁷⁴⁸ PANELLA 1982, p. 179; BONIFAY 2004, 125.

⁷⁴⁹ PECCI *et alii* 2010, p. 618.

⁷⁵⁰ In due campioni sono stati rilevati i *marker* 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 alii* 2010, p. 618).

⁷⁵¹ COPLEY *et alii* 2005.

La variante A dello *spatheion* tipo 2 viene generalmente datata alla seconda metà del V secolo⁷⁵², 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 secolo⁷⁵³. Le altezze massime possono raggiungere circa 85 cm, i diametri del corpo cilindrico circa 13 cm, mentre gli orli sono ridotti a 7-8 cm, 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 dotata di uno trattamento superficiale di color crema-nocciola, visibile solo in alcuni punti, per via dell'usura dovuta alle condizioni di giacitura subacquea (fig. 14.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 43-45 cm, 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, ne 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 e la prima metà del VII, contraddistinta da un orlo con profilo quadrangolare arricchito da due nervature; la variante B, forma tipica - insieme

⁷⁵² BONIFAY 2004, p. 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 alii* 2010, p. 36).

⁷⁵³ GANDOLFI *et alii* 2010, p. 36.

alla variante D, priva di anse - del VII secolo, con orlo a due gradini; la variante C, attestata in contesti che possono giungere anche alla seconda metà del VII secolo⁷⁵⁴.

I due *spatheia* in esame, SANT/2 e SANT/3, presentano una lunghezza totale superiore ai 42 cm che, combinata con il diametro dell'orlo, di 7 cm circa per entrambi, permette di accostarli alla variante 3A, distinta dalle altre per le dimensioni maggiori del diametro massimo del corpo (circa 12-13 cm). 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 tra alcune varianti presenti nei livelli di fine VI-VII secolo presso il *castrum* di S. Antonino di Perti⁷⁵⁵ e nell'edera della *Crypta Balbi*, datate in questo caso al VII secolo⁷⁵⁶.

Sant'Antioco	SANT/2 – <i>Spatheion</i> 3
	SANT/3 – <i>Spatheion</i> 3

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 capacità⁷⁵⁷; esse vengono prodotte e esportate nel corso del V secolo⁷⁵⁸. Il loro impasto presenta una matrice ferrica, talvolta vetrificata a causa delle 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 (fig. 14.c), che formano delle vere e proprie venature sub-

⁷⁵⁴ BONIFAY 2004, p. 129. 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, p. 283).

⁷⁵⁵ MURIALDO 2001, p. 274 tav. 13.

⁷⁵⁶ SAGUI 2002, p. 16 fig. 7.22-23.

⁷⁵⁷ Circa 55 litri nelle Keay 27, con 100-105 cm di altezza per 30 cm di diametro, circa 65 litri per le Keay 36, con 105 cm di altezza per 38 cm (BONIFAY *et alii* 2002, p. 241).

⁷⁵⁸ BONIFAY 2004, pp. 22, 132

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 ferrico⁷⁵⁹.

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 Zeugitania)⁷⁶⁰. Ancora aperto è il dibattito sul contenuto⁷⁶¹. Tra i reperti oggetto del presente studio figurano tre esemplari, di cui due provenienti da Nora e uno dal porto di Cagliari.

Cagliari	CA_PCA/1754 – Keay 27
Nora	NRS_892/1 – Keay 27
	NRS_896/12 – Keay 27

Keay 61 A-D/ Bonifay 48-49

Allo stato attuale delle conoscenze, gli ateliers che producono anfore cilindriche di grandi dimensioni del tipo Keay 61 sono stati tutti localizzati nel Sahel tunisino, nell'areale costiero che da *Hadrumentum* 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 anforici in un arco cronologico notevole che, con le produzioni delle Keay 62 e Keay 8A, giunge fino ai secoli della Tarda Antichità.

⁷⁵⁹ BONIFAY *et alii* 2011, p. 241; CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 542.

⁷⁶⁰ BONIFAY 2004, p. 22; CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 542.

⁷⁶¹ BONIFAY 2007.

Entrando nel dettaglio, uno degli ateliers individuati, produttori dei grandi contenitori riferibili alla cd. *terza fase*⁷⁶², attivi tra VI e VII secolo, è il centro artigianale di Moknine, tra *Sullecthum* e *Leptiminus*, oggetto di indagini archeologiche dirette da Ben Lazreg⁷⁶³. L'officina, attiva a partire dal VII secolo, si specializzò nella realizzazione di Keay 61 A/D, ma anche di Keay 8 e di *spatheia* miniaturizzati del tipo 3D. Oltre Moknine, numerose testimonianze di Keay 61 sono state documentate, a seguito di ricognizioni, anche presso il vasto centro di El Ech Chekaf, il cui territorio ha restituito diversi esemplari riconducibili alla variante C e per questo classificati da J. Nacef come El Ech Chekaf II.1⁷⁶⁴. Tra i contesti più rilevanti che hanno restituito significativi esemplari, già citati per gli *spatheia*, figurano il *Castrum Perti*⁷⁶⁵, la *Crypta Balbi*⁷⁶⁶ e diversi contesti tardoantichi di Marsiglia⁷⁶⁷.

NRS_303/01. Keay 61D. L'elevatissima componente carbonatica, piuttosto ricca di microfossili e di inclusi calcarei, anche di grandi dimensioni (9-10 mm), si presenta ben conservata e con pochi vacuoli, indice di una cottura a temperature non particolarmente elevate (<900°C)⁷⁶⁸. Sia l'interno che l'esterno presentano uno schiarimento superficiale color crema. Le peculiarità del corpo ceramico rimandano molto chiaramente all'atelier di Moknine⁷⁶⁹. La variante morfologica, in base all'osservazione dell'orlo, corrisponde presumibilmente alla forma D, ovvero la più precoce delle Keay 61, databile tra la fine del VI e la prima metà del

⁷⁶² PANELLA 2001.

⁷⁶³ GANDOLFI *et alii* 2010, pp. 37-38.

⁷⁶⁴ NACEF 2007a, p. 582.

⁷⁶⁵ Gli scavi hanno restituito una percentuale elevata di Keay 61A/D, pari al 17,7% del totale dei rinvenimenti anforici di produzione africana (MURIALDO 2001; GANDOLFI *et alii* 2010).

⁷⁶⁶ SAGUI 2002.

⁷⁶⁷ BONIFAY & PIERI 1995.

⁷⁶⁸ Confronti puntuali si osservano con la descrizione dell'impasto delle Keay 61 rinvenute presso il *castrum* di S. Antonino di Perti (GANDOLFI *et alii* 2010, pp. 37-38). Altri frammenti di Keay 61 attribuiti all'atelier di Moikine a seguito di analisi archeometriche sono stati individuati a Jerba e a Marsiglia, negli scavi dell'Alcazar, dove compare nella variante A classica nei contesti di fase 3, datati al terzo quarto del VII secolo (BIEN 2007, pp. 264-265, fig. 4.65).

⁷⁶⁹ Cfr. *supra*, p. 000.

VII secolo. Confronti a Marsiglia, dove compare alla fine del VI, ma è presente anche agli inizi del secolo successivo⁷⁷⁰.

NRS_052/1. Keay 61 A/D. Anche questo corpo ceramico potrebbe essere attribuito all'atelier di Moikine, sebbene le inclusioni calcaree abbiano delle dimensioni leggermente inferiori, ma ugualmente importanti, e l'impasto si presenti più ferrico.

Nora | NRS_052/1 - Keay 61 A/D
| NRS_303/1 - Keay 61D - *Imp. n. 28*

Keay 62A e D/ Bonifay 53 e 54

La classificazione delle Keay 62, inizialmente suddivise in ben 22 varianti, sulla base dei cospicui rinvenimenti effettuati a Tarragona da S. Keay,⁷⁷¹ 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, in Tunisia), a circa 6 km da Salakta⁷⁷².

La produzione di Keay 62 è stata documentata, sebbene in misura minoritaria, anche nell'areale neapolitano, presso l'atelier di Sidi Zahrouni⁷⁷³, uno dei primi ad essere stati individuati nel territorio prossimo all'antica Neapolis⁷⁷⁴, nonché tra i più tardi, attivi tra V e VII secolo;

⁷⁷⁰770 BONIFAY & PIERI 1995, fig. 5.36.

⁷⁷¹771 KEAY 1984, pp. 308-350.

⁷⁷²772 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 LRA1 (NACEF 2007a).

⁷⁷³773 A seguito delle analisi archeometriche condotte su numerosi campioni anforici, è stato possibile isolare tre gruppi di impasti principali che si documentano nell'areale circostante Nabeul. Gli impasti attribuiti all'atelier di Sidi Zahrouni sono stati inglobati nel gruppo B.

⁷⁷⁴774 MRABET & BEN MOUSSA 2007.

Sulla base delle nuove classificazioni, operate principalmente da J. Nacef e M. Bonifay, le varianti Q (=Albenga 11-12)⁷⁷⁵ e R, entrambe ora incluse nel tipo Bonifay 45, sono state isolate dal gruppo delle Keay 62; 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 Bonifay 1986, fig. 12.55 = El Ech Chekaf III.3= Bonifay 47⁷⁷⁶.

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 Zahrouni, più convesso in quelle di Ech Chekaf⁷⁷⁷; 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 subangolosi, 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 elevate⁷⁷⁸.

Quanto appena esposto riflette il tentativo di apportare classificazioni più precise, con il preciso scopo di avanzare proposte cronologiche più puntuali. I confronti con i alcuni contesti tardoantichi consentono oggi di datare le varianti Keay 62A alla prima metà del VI secolo⁷⁷⁹: è presente, infatti, a Marsiglia in stratigrafie databili a partire dal VI secolo, spesso in associazione alle Hayes 91C e 99; a

⁷⁷⁵ BONIFAY & PIERI 1995, p. 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). Per il contesto di rinvenimento si rimanda al relativo paragrafo § IV.1.4.

⁷⁷⁶ BONIFAY 2004, pp. 137-140; NACEF 2007a, pp. 582-583; NACEF 2015, pp. 237-238.

⁷⁷⁷ BONIFAY 2004, p. 137.

⁷⁷⁸ CAPELLI 2007, p. 592; CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 547.

⁷⁷⁹ BONIFAY & PIERI 1995, p. 103.

Cartagine compare negli strati in fase di frequentazione vandalica⁷⁸⁰. Tuttavia, l'abbondanza di esemplari individuati nel carico del relitto de *La Palud* (Port-Cros) consente di datare con certezza i materiali intorno alla metà del VI secolo⁷⁸¹. La circolazione della variante D è documentata, invece, nei decenni successivi, tra la fine del VI e gli inizi del VII secolo⁷⁸². 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)⁷⁸³.

Di seguito verranno analizzati gli unici due esemplari riconducibili tali contenitori africani, il primo, proveniente dalla baia di Capo Malfatano e identificabile con le Keay 62A (fig. 14.d), il secondo, recuperato nell'area marina di Nora, pertinente alla variante D⁷⁸⁴. Entrambi i corpi ceramici, sebbene abbiano alcune caratteristiche tessiturali differenti tra loro, rivelano affinità con gli impasti dell'atelier di El Ech Chekaf⁷⁸⁵.

CMF/27. Keay 62A. 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

⁷⁸⁰ FULFORD & PEACOCK 1984, p. 133, fig. 40 nn. 68-70.

⁷⁸¹ LONG & VOLPE 1998.

⁷⁸² BONIFAY 2004, p. 140.

⁷⁸³ Presenti nel carico altri tipi anforici di origine norad-africana, Keay 55A e Keay 61C, nonché alcuni esemplari di LRA1 e 2 (BERNAL CASASOLA 1997, pp. 50-51).

⁷⁸⁴ I due esemplari, insieme alla Keay 61D (NRS_303/1) e agli *spatheia* 2A (CMF/69) e 3 (SANT/2; SANT/3) sono le attestazioni più tarde attribuibili alla manifattura africana inseriti nella presente ricerca.

⁷⁸⁵ CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 547.

suddetto atelier⁷⁸⁶, e una colorazione più chiara rispetto al rosso-arancio di cui normalmente sono provvisti.

NRS_303/6. Keay 62D. 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 62⁷⁸⁷, 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 riallargarsi. 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 62A 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 62A - <i>Imp. n. 29</i>
Nora		NRS_871/6 - Keay 62D - <i>Imp. n. 30</i>

Anfore africane di tradizione bizantina

Oltre alle produzioni dei grandi contenitori che contraddistinguono la scena produttiva degli ateliers attivi nei secoli VI e VII, nel corso di questi due secoli non possono non penetrare influssi, canoni e gusti stilistici derivanti dai sempre più influenti modelli orientali.

⁷⁸⁶ CAPELLI 2007, p. 592.

⁷⁸⁷ La variante D fu ampiamente documentata in Catalogna (KEAY 1984, pp. 321-323).

Nei paragrafi a seguire⁷⁸⁸, 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 orientale, le cui forme e dimensioni 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 imperiali romane⁷⁸⁹. I nuovi moduli anforici cominciano ad influenzare anche le attività degli ateliers africani (in realtà sono le modalità di trasporto e le mutate esigenze di produzione e commercializzazione dei beni e delle derrate che cambiano, e quindi, di conseguenza, cambiano 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 paragrafo ad esse dedicato, influenzano le principali correnti artigianali del Mediterraneo, attive tra VI-VII secolo; tale fenomeno si manifesta, ad esempio, nell'Italia meridionale, mediante l'operato di numerosi centri artigianali, che si specializzano nella produzione di anfore globulari, come nel caso delle officine di Miseno⁷⁹⁰ o quelle di Otranto (Fondo Mitello)⁷⁹¹, protagoniste del panorama commerciale anche nel corso dell'Alto Medioevo.

Le nuove correnti artigianali influiranno anche sulle fasi produttive finali degli ateliers nordafricani, da cui provengono alcune tipologie di anfore globulari e a fondo umbonato, isolate per la prima volta da G. Murialdo a Sant'Antonino di Perti e denominate "anfore a fondo umbonato" o "anfore tipo *Castrum Perti*" (tipi Bonifay 47-48)⁷⁹², dove l'influenza dei modelli globulari orientali, come le LRA

⁷⁸⁸ Cfr. *infra* § III.5 e III.6.

⁷⁸⁹ KARAGIORGOU 2001, p. 150.

⁷⁹⁰ DE ROSSI 2005. Per un approfondimento sul settore portuale di Miseno si veda DE ROSSI 2002.

⁷⁹¹ ARTHUR & PATTERSON 1998, pp. 517-518; CIRELLI 2009, pp. 565-566.

⁷⁹² MURIALDO 2001.

1 e 2, è evidente. Successivamente, sono state classificate da M. Bonifay come *type globulaire 3 = type 65*⁷⁹³, individuate in discrete quantità, oltre che a S. Antonino, anche nell'edera della *Crypta Balbi*, databili tra il VII e VIII secolo. Per esse è stata ipotizzata un'origine nordafricana, in particolare della Zeugitana⁷⁹⁴. Le recenti ricerche e prospezioni condotte da J. Nacef nel territorio di Moknine, hanno permesso il recupero di alcuni manufatti ascrivibili a tale tipologia, finora scarsamente documentata nel territorio tunisino⁷⁹⁵.

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 tunisine. 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 sufficiente⁷⁹⁶. 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 sito⁷⁹⁷.

Cagliari

CA_CMP/73
CA_CMP/163

III.4.3d. Imitazioni africane di Gauloise 4. Dressel 30⁷⁹⁸

È ormai appurato che esiste una produzione algerina⁷⁹⁹ che imita le famose anfore vinarie francesi, G-4⁸⁰⁰: la loro attribuzione alle officine mauretane è stata

⁷⁹³ BONIFAY 2004, p. 153.

⁷⁹⁴ KEAY 1998, p. 149.

⁷⁹⁵ NACEF 2015, p. 57.

⁷⁹⁶ BONIFAY 2004, pp. 153.

⁷⁹⁷ MURIALDO 2001, pp. 291-293, tav. 18.216-220.

⁷⁹⁸ Dressel 30/ BONIFAY 76/ Keay IB.

⁷⁹⁹ Fu C. Panella a definire questa tipologia d'anfora per la prima volta (PANELLA 1973, p. 603).

⁸⁰⁰ Probabilmente anche la qualità del vino trasportato dalle Dressel 30 doveva essere molto elevata e godere di un'ottima fama tra il III e il IV secolo (PORTALE 2010, p. 933).

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 Mauretania Caesariensis* (PMC.; EXPROV/MAVRCAES/TVBVS; M-*palmetta-C*⁸⁰¹), fattore del tutto eccezionale nei meccanismi di bollatura anforica finora attestati⁸⁰².

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 manovrare⁸⁰³. Sono documentate, infatti, produzioni anche a Nabeul, *Leptiminus* e Salakta⁸⁰⁴.

Uno dei esemplari presi in esame (entambi provengono 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 III⁸⁰⁵. M. Bonifay si è espresso sull'origine del manufatto, avanzando un'ipotesi di provenienza dalle officine di Salakta⁸⁰⁶. Oltre al dato cronologico offerto dal relitto siciliano, altri contesti del Mediterraneo occidentale attestano una circolazione della tipologia in esame fino al pieno IV secolo⁸⁰⁷: sono, infatti, documentate ancora alla metà del IV secolo ad Arles⁸⁰⁸.

Nora | NRS_885/3- Keay I B

⁸⁰¹ 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 si riservano ancora dei dubbi circa la pertinenza alla produzione tunisina (MRABET *et alii* 2014, pp. 646-647).

⁸⁰² BONIFAY 2004, pp. 13, 15; COLETTI 2013, pp. 310-311.

⁸⁰³ B. Laubenheimer in LAUBENHEIMER *et alii* 1991, pp. 251-253; DESBAT & DANGRÉAUX 1997, pp. 84-85; PANELLA 2001, p. 181; BIGOT 2013, pp. 385-387.

⁸⁰⁴ BONIFAY 2004, pp. 148-151; CAPELLI & BONIFAY 2016, p. 538.

⁸⁰⁵ Il carico trasportava circa 200 anfore, di cui gran parte (circa il 75%) Africana II A, le restanti attribuibili ai tipi I A (GIBBINS 2001, p. 313; BONIFAY *et alii* 2016, p. 392).

⁸⁰⁶ In ambito nord-africano, diversi esemplari sono stati riportati alla luce nella necropoli di Puppit, in contesti tombali databili alla prima metà del III secolo (BONIFAY 2004, p. 151).

⁸⁰⁷ Per quanto attiene il sistema di bollatura indicante la provenienza mauretana, è documentata fino alla prima metà del III secolo; presente nei contesti di abbandono dell'*horreum* del Testaccio, di IV secolo (COLETTI 2013, p. 311).

⁸⁰⁸ BONIFAY 2004, pp. 148.

III.5. PRODUZIONI ORIENTALI

La fama dei prodotti orientali è documentata attraverso le numerose tipologie di anfore che fin dall'età ellenistica, poi romano-repubblicana dominavano i mercati egeo-orientali e influenzavano quelli occidentali. Si pensi ad esempio al fenomeno delle imitazioni⁸⁰⁹ degli eccellenti prodotti vinari dell'isola a Cos⁸¹⁰, trasportati tramite contenitori anforici caratterizzati da anse bifide (come Rodi e Cnido) - una volontà di imitazione assolutamente intenzionale⁸¹¹, che passa per l'emulazione del contenitore, ma che ha come obiettivo finale quello di emulare il pregiato e famoso vino⁸¹². 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 morfologica⁸¹³. È proprio per 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 trasportato⁸¹⁴.

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 necessitano di un adeguato quanto complesso inquadramento storico-politico⁸¹⁵.

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

⁸⁰⁹ Plinio, nel lodare la *tenuitas* delle anfore prodotte a Cos, probabilmente si riferiva non soltanto alle produzioni greche ma anche alle imitazioni di ambito occidentale (*Nat. Hist.*, XIV, 66).

⁸¹⁰ Le produzioni vinarie dell'isola di Cos affondano le proprie origini al V secolo a.C.

⁸¹¹ PIERI 2007a.

⁸¹² Del fenomeno delle imitazioni dei prodotti vinari e dei relativi contenitori da trasporto è stata fatta menzione anche in merito alle imitazioni delle G-4 galliche (§ III.3.1).

⁸¹³ PANELLA 2001, p. 181.

⁸¹⁴ Le variazioni morfologiche minime che si verificano in un arco cronologico talvolta piuttosto ampio, è motivata anche da esigenze prettamente pratiche che, una volta acquisito e "automatizzato" il gesto meccanico di esecuzione, consentono una grande rapidità esecutiva.

⁸¹⁵ VANDERMERSCH 1994.

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 (fig. 15.a), realizzata in Cilicia tra I e II secolo d.C., o due anfore ugualmente vinarie rispettivamente di provenienza rodia ed egiziana (fig. 15.b), quest'ultima realizzata nelle zone prossime alla foce del Nilo⁸¹⁶, entrambe databili tra la metà del I e il II secolo d.C., rinvenute nel settore più interno del porto⁸¹⁷.

III.5.1. AREA LEVANTINA - GAZA

III.5.1a. Phoenician Levantine Amphora

Il versante levantino-libanese vanta una profonda tradizione anforica, legata ai pregiati vini prodotti nelle zone fertili dell'entroterra (fig. 16). Le peculiarità tipologico-formali dei contenitori si mantengono piuttosto invariati nel tempo rendendo, così, il gruppo abbastanza eterogeneo⁸¹⁸. 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 diffuso nei siti costieri⁸¹⁹.

Per questa particolare anfora, contraddistinta dalle caratteristiche piccole anse ritorte e a sezione circolare e orlo indistinto esternamente, con profilo circolare all'interno (denominata da Paul Reynolds come "*Phoenician Levantine*

⁸¹⁶ 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 presenta un piccolo foro pervio (SANNA *et alii* c.s.2), 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 & PICON 1989).

⁸¹⁷ SANNA *et alii* c.s.2.

⁸¹⁸ È in età romana, precisamente 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 (REGEV 2004, pp. 345; PIERI 2011, pp. 259-268).

⁸¹⁹ REGEV 2004 p. 345.

amphora”), esito della lunga evoluzione tipologico-formale delle anfore fenicie, è stata proposta una datazione circoscritta in circa cento anni di produzione, un limitato arco cronologico, che va dal I fino alla metà III secolo. Tale limite cronologico è proposto da P. Reynolds sulla base delle assenze di anfore ipoteticamente riferibili a questa grande famiglia nei contesti bizantini⁸²⁰, mentre D. Regev propone un prolungamento delle attestazioni ancora per il IV secolo⁸²¹. In merito al luogo di produzione, ipotizzato per l’area di Beirut⁸²², i dati archeometrici sembrerebbero confermare un’origine dal territorio costiero libanese. Le attestazioni si limitano quasi esclusivamente all’area orientale⁸²³. Tuttavia, alcuni esemplari sono stati recentemente segnalati in ambito peninsulare italico⁸²⁴: ad Aquileia⁸²⁵ e a Pompei⁸²⁶. 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 “levantine phoenician amphora”. Ad ogni modo, i confronti proposti da Giorgio Rizzo confermano, anche in questo caso, un’origine levantina, assegnando, nello specifico, il contenitore di Ostia alle produzioni anforiche libanesi⁸²⁷.

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, collo al quale si impostano due anse ad anello ritorte e pareti dotate di evidenti solcature, che

⁸²⁰ REYNOLDS 2003, p. 128.

⁸²¹ REGEV 2004, pp. 345-346.

⁸²² ARTHUR & OREN 1998, p. 199. J. Hayes ne ipotizzava una provenienza dal settore più meridionale (HAYES 1991).

⁸²³ (ARTHUR & OREN 1998, pp. 199-200; REGEV 2004, pp. 345-346; REYNOLDS 2003, p. 128; 2005: 570, 599, fig. 89; 2010, pp. 90-91)

⁸²⁴ Si veda anche in Panella and G. Rizzo in Panella & PANELLA & RIZZO 2014 l’analisi della forma *Ostia VI 508* individuata ad Ostia, con relativa bibliografia.

⁸²⁵ AURIEMMA *et alii* 2007.

⁸²⁶ COLETTI & LORENZETTI 2010, p. 162. Tra le attestazioni di anfore orientali a Roma; 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 *et alii* 1988, pp. 305-320; 1989, pp. 336-337).

⁸²⁷ OPAIT & PARASCHIV 2012, p. 120.

partono fin dall'impostazione del labbro e per poi proseguire diritte verso il basso; un lievissimo accenno di curvatura e di allargamento del corpo proprio si prospetta in prossimità della frattura (fig. 17). 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 costituito da inclusi di origine vulcanica nero-lucidi e abbondante quarzo traslucido⁸²⁸. L'impasto duro, con scheletro sabbioso abbondante, comprende anche mica dorata e muscovite, granulometria tra 0,02-0,04 mm. 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 di clasti più grossolana, molto diffuso e visibile a occhio nudo (0,25-0,35 mm), con i bordi spigolosi. 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 (0,50-0,80 mm).

Diffusi i noduli di calcite e i microfossili a scheletro carbonatico, compresi tra 0,80-1,20 mm; si notano anche pori da impronta dovuti alla decomposizione termica dei microfossili durante la cottura⁸²⁹; 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 ha indotto a grande cautela nello studio del frammento, ma le forme apparivano incongruenti e

⁸²⁸ Cfr. con analisi petrografiche operate su alcuni campioni di anfore libanesi in *D. Williams* in *OPAIT & PARASCHIV* 2012, p. 123.

⁸²⁹ *ALAIMO et alii* 2000; *ARDIZZONE* 2000; *POULOU-PAPADIMITRIOU & NODAROU* 2007, pp. 757-758.

discordanti dalle forme di LRA 4, alle quali si avvicinano molto per generalità morfologiche. Ha suscitato ancor più stupore aver individuato un secondo manufatto della medesima famiglia libanese nel corso delle ultime ricerche subaquee condotte nella marina di Nora, nell'estate del 2017. Pur mantenendo ancora alcune cautele, resta evidente che alcuni caratteri osservabili sul frammento, privo di orlo, potrebbero richiamare le LRA4, 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 appare molto più marcato in questo punto del corpo anforico in una LRA 4. 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 (0,35-0,40 mm) ma anche altri, rari, di grandi dimensioni (0,60-0,70 mm). Altri inclusi, neri bruni lucidi a frattura concoide; rari elementi traslucidi, di colore verde chiaro; mica bianca in matrice e anche noduli di ossido di ferro, molto piccoli (0,15-0,20 mm); è diffuso, inoltre, il quarzo nella matrice; presenti mirofossili e 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 - *Imp. n. 31*
NRS_1052/2 - *Imp. n. 32, 39*

III.5.1b. 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*, nota anche con il nominativo di *Gazan amphora*⁸³⁰. 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 petrografiche⁸³¹, sia grazie ai numerosi rinvenimenti archeologici di queste anfore, effettuati *in situ*, nell'area del Nord Negev e in quella a sud di Israele⁸³². 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 in un'area non precisata lungo il delta del Nilo⁸³³.

Circa il contenuto dell'anfora di Gaza, per il quale le fonti⁸³⁴ riferiscono del rinomato vino palestinese⁸³⁵, 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

⁸³⁰ REGEV 2004, pp. 346-348.

⁸³¹ REGEV 2004, p. 348.

⁸³² Area di produzione piuttosto ristretta, compresa tra Ashdod-Ascalon-Gaza, inglobante in parte il *Pelusium* (PIERI 2007a, p. 303).

⁸³³ EMPEREUR & PICON 1989, p. 243.

⁸³⁴ 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, p. 105; ID. 2010, p. 262); probabilmente si innescarono alcune precise strategie di mercato, per cui mediante l'associazione dei prodotti dell'area palestinese ai contenitori di Gaza, automaticamente elevavano il prestigio della merce messa in commercio (PIERI 2012, pp. 36-37).

⁸³⁵ 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 2012, pp. 36-37).

olio di sesamo⁸³⁶ o pesce⁸³⁷. Infine, le ricerche archeologiche condotte presso il sito alessandrino di Akadémia (Maréotide), un centro artigianale, sebbene i riferimenti all'Alto Impero stanno dimostrando utilizzi alternativi delle anfore di Gaza, che giungevano presso il centro ripiene di resina e successivamente venivano tagliate all'altezza della spalla per poi essere sottoposte a fonti di calore per sciogliere il contenuto resinoso e poterlo utilizzare⁸³⁸.

CMF/133. Tra i materiali presi in esame è stato individuato un unico frammento di LRA 4⁸³⁹, ascrivibile alla variante B3 della classificazione di D. Pieri⁸⁴⁰. Ne residuano solo una piccola porzione dell'orlo e della parete con ansa, per cui l'attribuzione al gruppo B3, di maggiore capacità e dal corpo più allungato, a siluro, databile al pieno VII secolo, è stata condotta su base morfologica di orlo e ansa e relative proporzioni.

L'impasto si presenta compatto, grigio al centro, giallino all'esterno, giallo-arancio verso l'interno, con una sottile banda più interna più scura (0,2 mm di spessore), possibile esito di un assorbimento da parte dell'argilla del contenuto liquido trasportato⁸⁴¹. Ricco di degrassanti quarzosi, in prevalenza opachi e subarrotondati ma anche traslucidi, rari noduli di ossidi di ferro, mica⁸⁴² 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

⁸³⁶ ROTSCCHILD-BOROS 1981.

⁸³⁷ RILEY 1981, p. 222.

⁸³⁸ PICHOT & ŞENOL 2015.

⁸³⁹ 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 (GARAU 1999, p. 194) - in quello occidentale - a Cornus (STASOLLA 2000, pp. 330-332) - e Cagliari, presso le aree archeologiche di Sant'Eulalia (SANNA 2002, p. 317).

⁸⁴⁰ 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, pp. 101-102).

⁸⁴¹ ROMANUS *et alii* 2009.

⁸⁴² La presenza di mica su LRA 4 non è citata da CAPELLI.

eolico associato a minerali pesanti e abbondanti nella frazione fine è uno dei caratteri distintivi dell'areale palestinese⁸⁴³.

Capo Malfatano | CMF/133 - *Imp. n. 33*

III.5.1c. *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 egiziano⁸⁴⁴. 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 inoltrato⁸⁴⁵. 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 anforico, caratterizzato da fitte scanalature, un orlo a colletto, cilindrico, due anse ad orecchia impostate sulla spalla. 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 Marsiglia⁸⁴⁶ e, nell'ambito del presente lavoro, il manufatto costituisce l'unica attestazione di LRA 5. Il frammento è riconducibile al tipo 3⁸⁴⁷, databile al VI secolo. Proviene dal settore marino meridionale antistante il Capo di Pula, da un fondale di oltre i -25 m di profondità⁸⁴⁸.

Nora | NRS/31

⁸⁴³ MAURINA & CAPELLI 2007, p. 482.

⁸⁴⁴ EMPEREUR & PICON 1989. A Marsiglia le LRA 5 originarie dell'Egitto sono attestate, sebbene prevalgano quelle palestinesi (BONIFAY & PIERI 1995, p. 112).

⁸⁴⁵ REYNOLDS 2005, pp. 269-270; PIERI 2007b.

⁸⁴⁶ BONIFAY & PIERI 1995, p. 112.

⁸⁴⁷ PIERI 1998.

⁸⁴⁸ SOLINAS & SANNA 2006.

III.5.2. AREA EGEO-MICROASIATICA

III.5.2a. 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 Nero⁸⁴⁹ o ancora della Crimea occidentale⁸⁵⁰, fa la sua comparsa alla fine del II, sebbene a *Leptis Magna* continui ad essere documentata in contesti di III-IV secolo⁸⁵¹; a Gortina (Creta) ampiamente documentate per tutto il IV, (o V secolo)⁸⁵²; nel *castrum* di *Novae*, nel settore danubiano, le Kapitän II sono documentate fino ai primi del IV secolo⁸⁵³. 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 proveniente dal contesto del *Sabaudo 3*, sito di giacitura che ha restituito anfore Dressel 2/4, anche di imitazione tarraconese, e il raro esemplare di AE3, l'anfora egiziana⁸⁵⁴ 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 secolo⁸⁵⁵. Il secondo frammento proviene dal settore della secca naturale, che ha restituito gran parte dei materiali tardoantichi. Le attestazioni subacquee, oltretutto, non si limitano al porto cagliaritano: un secondo frammento è documentato, infatti, nella baia di Capo Malfatano (figg. 18.a-b). Si segnala, infine, un recupero recente, condotto nel corso della stesura finale del lavoro, proviene dall'area industriale di Porto Canale⁸⁵⁶.

⁸⁴⁹ SWAN 2004, p. 379-380; SWAN 2010, pp. 107-118; TZOCHEV 2011.

⁸⁵⁰ Ipotesi formulata sulla base delle similitudini con le anfore Zeest 72, prodotte in quell'areale (REYNOLDS 2010, p. 90).

⁸⁵¹ BONIFAY & CAPELLI 2013, pp. 72, 117; CAMPOREALE *et alii* 2009.

⁸⁵² Abbondanti anche i dati riferibili ad una presenza residuale negli strati dei secoli successivi, indice dell'elevato numero di contenitori presenti (PORTALE 2010, p. 732).

⁸⁵³ DYCZEK 2007, p. 828.

⁸⁵⁴ SENOL 2007, pp. 57-75.

⁸⁵⁵ SANNA & SORO, c.s.; SANNA *et alii*, c.s.a e b.

⁸⁵⁶ § IV.1.4.

III.5.2b. San Lorenzo 7

L'anfora San Lorenzo 7 prende la denominazione "San Lorenzo" dai primi rinvenimenti⁸⁵⁷ effettuati nel Matroneo della basilica di S. Lorenzo a Milano⁸⁵⁸.

Inizialmente confusi con le lusitane Almagro 50, ancora oggi la distinzione tra le due tipologie non sempre è immediata, per via delle similitudini morfologiche che le accomunano. 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 iberici⁸⁵⁹. 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 iberico⁸⁶⁰. 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 7⁸⁶¹.

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 per 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

⁸⁵⁷ 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, p. 147; VILLA 1994, pp. 382-284).

⁸⁵⁸ BOCCHIO 1990; BRUNO 2003, pp. 88, 95 fig. 2.7-8; CORRADO 2003, pp. 106-108.

⁸⁵⁹ VILLA, 1994 p. 382.

⁸⁶⁰ ARTHUR & OREN 1998, p. 203.

⁸⁶¹ AURIEMMA & QUIRI 2007, p. 52; C. Capelli in DAL RI *et alii* 2013.

numerose, nonchè significative ai fini della determinazione delle dinamiche di circolazione del contenitore, dal momento che si concentrano nell'areale padano e adriatico settentrionale⁸⁶²: infatti, se si eccettuano alcuni esemplari rinvenuti nelle Terme del Nuotatore di Ostia⁸⁶³ e alcuni probabili frammenti segnalati a Roma⁸⁶⁴, i rinvenimenti localizzabili più a sud sono documentati a Pavia e in provincia di Rovigo. Oltre alle suddette attestazioni, esemplari sono segnalati in provincia di Venezia, a *Iulia Concordia*⁸⁶⁵, dove viene proposta una datazione piuttosto bassa, che arriva fino al VI secolo, e ad Altino, dove sono stati individuati diversi esemplari, eventi 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 secolo⁸⁶⁶; è attestata anche a Corte Cavanella di Loreto (RO) e datata al IV secolo⁸⁶⁷; in provincia di Udine, a Zuglio, dove sono stati individuati due frammenti⁸⁶⁸, e a Monte San Martino, nel largo di Garda⁸⁶⁹; a Brescia, sebbene l'assenza di un contesto stratigrafico certo ne impedisca una proposta cronologica utile⁸⁷⁰; a Trento, negli scavi presso la *Porta Veronensis*, e in provincia⁸⁷¹; a Ponte Gardena-via Cimitero (BZ)⁸⁷²; nella necropoli di Parabiago (MI)⁸⁷³; a Bergamo⁸⁷⁴; ad Angera (VA)⁸⁷⁵; a Pavia e Como⁸⁷⁶. Presso

⁸⁶² AURIEMMA & QUIRI 2007.

⁸⁶³ Ostia IV 445 e Ostia VI 492. Ostia VI è presente in due frammenti nel periodo 5 (seconda metà del II secolo d.C.) (PANELLA & RIZZO 2014, pp. 333-334, tav. 61). Come sopra accennato, è presente anche a Ostia, negli strati III dell'area XXV, datati al 190/200-225 d.C., e nell'area NE delle Terme del Nuotatore, quest'ultima avente un corpo ceramico beige rosaceo e verde biancastro in superficie, con inclusi bianchi grigi e brillanti.

⁸⁶⁴ CASALINI 2015, pp. 543-544, tav. 3, 4a-b.

⁸⁶⁵ BELOTTI 2004, p. 82.

⁸⁶⁶ VILLA 1994, pp. 382-386.

⁸⁶⁷ Il reperto venne inizialmente identificato come Almagro 50 (TONIOLO 1987, p. 110; DONAT 1995, p. 195, nota 6).

⁸⁶⁸ Di due esemplari esposti presso il Civico Museo Archeologico *Iulium Carnicum* di Zuglio sono state riportate le descrizioni degli impasti: impasto duro, granuloso, di colore giallo-rossastro con inclusi bianchi di medie dimensioni. Ingubbio di colore rosato (DONAT 1995, p. 193, tav. I.1-2).

⁸⁶⁹ BASSI 2007, pp. 273-275; DAL RI *et alii* 2013, p. 23.

⁸⁷⁰ Scavi di via A. Mario, cfr. BRUNO 1988, p. 81, tav. VI, n. 3 (forma XII).

⁸⁷¹ PERINELLI 2002-203; DAL RI *et alii* 2013, p. 23.

⁸⁷² TECCHIATI *et alii* 2012-2013.

⁸⁷³ SCOTTI 1994, p. 38

⁸⁷⁴ MEDICI & TOFFETTI 1994.

⁸⁷⁵ FACCHINI & JORIO 1995, p. 450.

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 produzioni⁸⁷⁷.

Come sopra accennato, del tutto assenti allo stato attuale, sono le segnalazioni delle anfore San Lorenzo 7 in ambito occidentale, presenti, invece, a *Berenice* (Benghazi- Libia); a *Cesarea Maritima* (Israele-Palestina); nella costa dalmata a Sibenik⁸⁷⁸ (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 secolo⁸⁷⁹; ben documentate nella regione del Sinai⁸⁸⁰; a Telița-Amza (Romania)⁸⁸¹.

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 secolo⁸⁸², considerando troppo azzardata l'ipotesi di un prolungamento della produzione al

⁸⁷⁶ Gli esemplari di Bergamo e Como risultano inediti, segnalati in BRUNO 2003, p. 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, p. 831, nota 14).

⁸⁷⁷ Dall'analisi in microscopia ottica è emersa una matrice di tipo carbonatico, con prevalenza di abbondanti elementi di natura carbonatica (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.

⁸⁷⁸ VILLA 1994, 382-386; ARTHUR 1998, pp. 171-172.

⁸⁷⁹ Viene classificata come forma rara, tipo XX (fig. 24,3 p. 284), anfora di grande dimensioni, con ingobbio grigio applicato su una superficie liscia, collo corto e cilindrico, origine locale, di VI secolo (SCORPAN 1977, p. 283).

⁸⁸⁰ ARTHUR & OREN 1998, p. 203.

⁸⁸¹ BAUMANN 2003, pp. 205-206; l'esemplare è stato successivamente classificato come San Lorenzo 7 da OPAIT & PARASCHIV 2013, pp. 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, p. 206), segnala confronti con altri rinvenimenti: a *Novionudum*, contesto datato al II secolo per una moneta adrianea (SIMION 1984, p. 84); ad Olbia (Turchia), contesto di III-IV secolo (KRAPIVINA 2012), e ad Halmyris, IV secolo (TOPOLEANU 2000, p. 338, pl. XLVI, 371).

⁸⁸² SCORPAN 1977, p. 283; ARTHUR 1998; AURIEMMA & QUIRI, 2007 p. 52; PANELLA & RIZZO 2014, p. 333. 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, propone già con maggior sicurezza la provenienza egeo-orientale (ARTHUR & OREN 1998, p. 203).

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 V⁸⁸³.

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 inserite; 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 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 obiettivamente imputabile anche alla confusione nella distinzione con le simili forme ispaniche.

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, anaerobiche, 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,

⁸⁸³ CORRADO 2003, p. 107; PANELLA & RIZZO 2014, p. 333.

considerato anche il fatto che al momento del recupero l'imboccatura si presentava completamente obliterata dai residui sabbiosi marini.

Cagliari

| CA_CMP/8 - Imp. n. 34

III.5.2c. Late Roman Amphora 1

L'incremento di attestazioni in Occidente di anfore orientali LRA 1 e 2⁸⁸⁴ ha origine da un tipo di agricoltura specializzata e intensiva delle regioni orientali nella produzione di derrate vinarie e olearie⁸⁸⁵, 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'Impero⁸⁸⁶.

La Late Roman Amphora 1 costituisce senza dubbio una delle forme più attestate nei contesti mediterranei, 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 e in alcune isole dell'Egeo⁸⁸⁷. Si distingue in due moduli principali che si differenziano per la conformazione e le dimensioni dell'orlo e del collo, più stretti

⁸⁸⁴ KEAY 1984; BONIFAY & PIERI 1995; ARTHUR 1998; REMOLÀ VALLVERDÙ 2013.

⁸⁸⁵ Sulla natura della derrata contenuta il dibattito è ancora acceso: generalmente si ritiene che le LRA 1 e 2 contenessero rispettivamente vino e olio d'oliva. Lo indicherebbero non solo i *tituli picti* e i graffiti, ma anche le differenti capacità dei contenitori, rispettivamente ridotte per il prodotto vinario delle LRA 1 (8 litri) e più capienti per quello oleario della LRA 2 (30-40 litri) (KARAGIORGOU 2001, pp. 148-149). Per uno studio sulla standardizzazione dei modelli formali finalizzata a esigenze economico-doganali ben precise si rimanda agli studi di van Alfen (VAN ALFEN 1995; ID. 2010) condotti sul carico di LRA1 del *Yassi Ada I*.

⁸⁸⁶ KARAGIORGOU 2001, pp. 146, 149-150; DIAMANTI 2010a, p. 198; PIERI 2012, p. 27.

⁸⁸⁷ PIERI 2007b, pp. 614-616; REYNOLDS 2005. La LRA1b è documentata anche in alcuni contesti sardi, come a *Cornus* (STASOLLA 2000, pp. 322-326), a Porto Torres (VILLEDEU 1984, pp. 175-176, 329; ID. 1986, p. 160), a Santa Filittica (ROVINA *et alii* 1999, pp. 194-195), a Cagliari, nell'area di S. Eulalia (SANNA 2002, pp. 316-317) e in quella di Vico III Lanusei (CISCI 2006, pp. 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 rinvenimento è stata data notizia preliminare in A.L. SANNA 2016.

nelle 1A⁸⁸⁸, databili tra la fine del IV-V secolo, più ampi nelle varianti B, di VI-VII⁸⁸⁹ secolo.

Di recente Stella Demesticha ha sottolineato come l'elevato numero di varianti, corrispondente ad un'altrettanta varietà di definizioni e di nomenclature⁸⁹⁰, costituisca il riflesso e il tipico esempio di un'evoluzione di questa forma in termini economico-produttivi⁸⁹¹.

Il contenuto vinario è stato di recente confermato da analisi chimiche condotte sui residui interni, in cui si sono registrati i *marker* del vino, mentre si sono rivelati del tutto assenti quelli lipidici, indicatori della presenza di sostanze olearie⁸⁹². Anche le interpretazioni dei *tituli picti* su LRA 1 rinvenute a Antinoopolis indicano esclusivamente contenuti vinari⁸⁹³. Tra i rinvenimenti più significativi si segnala il cospicuo lotto di LRA 1 individuato nel carico del relitto bizantino *Yassi Ada 1* (Bodrum, Turchia)⁸⁹⁴, uno dei carichi bizantini maggiormente conosciuti e studiati, con una cronologia ben definita (625-626 d.C.) e 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 vinarie⁸⁹⁵.

Tra i materiali in esame, sono stati individuati due esemplari di LRA 1, provenienti dal litorale cagliaritano: uno recuperato nei pressi della secca

⁸⁸⁸ PIERI 2007b, pp. 614-616.

⁸⁸⁹ 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 *et alii* 2014).

⁸⁹⁰ Per un riepilogo dei maggiori studi incentrati sulle LRA 1 e relative nomenclature elaborate nel corso degli ultimi trent'anni si rimanda DEMESTICHA 2014.

⁸⁹¹ DEMESTICHA 2014, p. 600.

⁸⁹² PECCI *et alii* 2010, pp. 363-367.

⁸⁹³ FOURNET & PIERI 2008.

⁸⁹⁴ BASS & VAN DOORNINCK 1982; VAN ALFEN 1995. Cfr. *infra*, § III.6.2).

⁸⁹⁵ VAN ALFEN 2010, p. 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*, § III.6.1). 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 (PULAK *et alii* 2013, pp. 23-34; INGRAM 2018, pp. 103-139, con bibliografia precedente. Cfr. anche VROOM 2017, pp. 293-ss.).

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 variante B.1, databile tra VI-VII secolo⁸⁹⁶ (fig. 18.c). Si caratterizza per un trattamento superficiale che consiste nell'applicazione di uno 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 0,44-0,46 mm e tra 0,80-1 mm, 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 ma rara anche la mica dorata, di dimensioni più limitate tra 0,30-0,50 mm. Inoltre, è abbondante degrassante di granulometria fine-sabbiosa, compresa tra 0,02-0,04 mm, 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 400-800 μm , ma anche superiori a 1.600-2.500 μm , tutti scaturiti dalla lavorazione⁸⁹⁷.

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)⁸⁹⁸.

Cagliari

| CA_PCA/1929 - *Imp. nn. 35-36*
| CA_SEL/4

⁸⁹⁶ PIERI 1998.

⁸⁹⁷ QUERCIA *et alii* 2011 pp. 13-14, 33, n. 72-73; PIERI 1998.

⁸⁹⁸ Cfr. carico di LRA 1 del relitto *Yassi Ada 1* – 625 d.C. ca (VAN ALFEN 1995); per le varianti LRA 1b datate tra VI e VII secolo si veda anche PIERI 2007a, figg. 4-5.

III.5.2d. Late Roman Amphora 3 / Keay 54 bis var. 2

Le Late Roman Amphora 3 sono contenitori biancati che derivano dalle più antiche anfore monoansate, alle quali si legano anche da un punto di vista dell'origine per via della comune caratterizzazione micacea dell'impasto. Tuttavia, la loro origine non è stata ancora precisata con certezza, sebbene si ipotizzi, sulla base dei riscontri archeometrici una provenienza micro-asiatica, in particolare nell'area prossima a Sardi. Gli impasti delle LRA 3, infatti, generalmente si caratterizzano per un elevatissimo contenuto micaceo, con biotite e altre componenti tipiche di aree geologiche caratterizzate dalla presenza di rocce vulcaniche e metamorfiche, individuate nelle aree fluviali dell'Hermos e del Meandro, di Afrodizia di Caria e di Efeso⁸⁹⁹. Alcune analisi archeometriche sono state condotte sui contenitori monoansati rinvenuti nelle Terme del Nuotatore di Ostia⁹⁰⁰.

CA_PCN/951. Un unico esemplare è stato individuato, recuperato in tempi recentissimi con le ultime indagini subacquee eseguite dalla Soprintendenza a Porto Canale (fig. 18.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 LRA 3 che nei contesti di Marsiglia non compare prima del secondo quarto del V secolo e già alla fine del VI scompare⁹⁰¹.

Presenta un impasto arancio/marrone, con superficie esterna molto consunta e abrasa; il corpo ceramico 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*⁹⁰². Sono state individuate alcune tacche incise in prossimità dell'impostazione dell'ansa, interpretabili come dei segni numerali, indicanti sia

⁸⁹⁹ Una variante di LRA 3 non ancora documentata è stata recentemente individuata in contesti di II-III secolo a Pergamo (JAPP 2014).

⁹⁰⁰ Addendum dedicato alle LRA 3 curato da Tamàs Bezeczky in PANELLA & RIZZO 2014.

⁹⁰¹ BONIFAY & PIERI 1995, pp. 111-112.

⁹⁰² BONIFAY & PIERI 1995, p. 112.

la capacità dei contenitore⁹⁰³. L'ipotesi di un contenuto vinario (valida anche per le LRA 3 monoansate, più antiche), potrebbe essere sostenuta anche dal contributo delle fonti che spesso richiamano la fama del vino prodotto nell'areale di Efeso⁹⁰⁴.

Cagliari

| CA_PCN/951

III.5.2e. Late Roman Amphora 2

Secondo Andrei Opaït l'origine delle LRA 2 si deve ricercare in tempi molto più antichi rispetto a quello che generalmente si ritiene. Egli, infatti, ne vede già i primi prototipi in forme rinvenute nella regione della Dbrudja (tra il Danubio e il Mar Nero) fin dal II secolo d.C.⁹⁰⁵. In seguito si assiste ad una graduale evoluzione morfologica che vede soprattutto una riduzione della capacità del contenitore, in cui dagli 80-90 litri documentati tra IV e VI secolo giunge a circa 40-45⁹⁰⁶. Circa i luoghi di produzione, ne sono stati individuati alcuni di recente a Chios, in Argolide e a Cnido. Quanto al prodotto trasportato, Opaït e Karagiorgou si trovano concordi nell'identificare per la LRA 1 un contenuto vinario, per la LRA 2 quello oleario⁹⁰⁷.

Sono diversi i frammenti di LRA 2 provenienti dalle ricerche subacquee, attestate sia a Cagliari, settore portuale e Sant'Elia, presso gli scavi terrestri di via Campidano, sia a Capo Malfatano. Allo stato attuale dei rinvenimenti e della ricerca subacquea, si segnala l'assenza di LRA 2, così come delle LRA 1, a Nora, mentre, come si approfondirà a breve, sono documentate anfore globulari databili al pieno VII secolo. Nello specifico, dal porto di Cagliari provengono i seguenti manufatti:

⁹⁰³ Secondo un'altra interpretazione (LANG 1955), ormai superata, le tacchette incise potevano riferirsi ad una datazione dell'*era aziaca* che però non trova fondamento scientifico (PANELLA & RIZZO 2014, p. 314).

⁹⁰⁴ STRAB., *Geog.* XIV, 1,15; PLIN., *Nat. hist.* XIV, 75.

⁹⁰⁵ OPAÏT 2004, p. 295.

⁹⁰⁶ KARAGIORGOU 2001 pp. 148-149; VROOM 2017, p. 298.

⁹⁰⁷ KARAGIORGOU 2001 pp. 148-155; OPAÏT 2004, pp. 297-298.

CA_PCA/10. L'anforetta si caratterizza per la presenza di anse notevolmente schiacciate sulla spalla, con profilo ellittico (fig. 19.a). Nelle pareti interne, tra i segni di tornitura, si notano residui di resinatura. Le peculiarità generali la rimandano alla classe delle LRA 2; un'ulteriore e approfondita definizione della forma rimanda ad alcune attestazioni anforiche documentate a Gortina⁹⁰⁸; il contenitore in esame richiama notevolmente anche alla rara forma rinvenuta ad Atene *Agorà Amphora P13468*⁹⁰⁹. Se descrive di seguito il corpo ceramico. Impasto duro compatto a frattura netta, bruno scuro con viraggi al rosso mattone in superficie, in frattura è bruno grigio-scuro nella porzione interna, a cottura riducente, e rosso mattone nella porzione esterna, a cottura ossidante. Ricco di elementi molto fini, anche 1,5 µm, tra i quali la biotite scura, il quarzo vitreo dai bordi subarrotondati; abbonda la mica dorata, tra 2-3 µm. Vi sono vacuoli di forma irregolare, tendenzialmente allungata, isorientati e paralleli alla superfici esterna-interna del manufatto, attribuibili alla lavorazione, dimensione tra 150-250 µm. Degrassante non molto diffuso, prevalente il quarzo con bordi spigolosi e subarrotondati, dimensioni 150-300 µm. Presenti rari corpuscoli di ocre rossa, grandi tra 100-200 µm, in parte visibili a occhio nudo.

Altri due orli frammentari⁹¹⁰, 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)⁹¹¹, databili forse 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 ai corpi globulari delle LRA 2a, della fase intermedia⁹¹².

⁹⁰⁸ PORTALE & ROMEO 2001, tavv. LXX-ss.

⁹⁰⁹ OPAIT 2014a, p. 46. Cfr. anche con una LRA 2 rinvenuta ad Argo (IVANTCHIK 2002, fig. 17, 122).

⁹¹⁰ CA_PCA/1706; CA_PCA/2020.

⁹¹¹ OPAIT 2007.

⁹¹² PIERI 1998; OPAIT 2004, p. 296.

Cagliari	CA_PCA/10 - <i>Imp. n.37</i>
	CA_PCA/1706
	CA_PCA/2020
	CA_CMP/61 - <i>Imp. n. 38</i>
	CA_CMP/62 - <i>Imp. n. 39</i>
Capo Malfatano	CMF/34 - <i>Imp. n. 40</i>

III.6. CONTENITORI GLOBULARI E DI ORIGINE INCERTA

III.6.1. ANFORE GLOBULARI - PIERI LRA2C, LRA13 –YASSI ADA 2– 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 fatta derivare dalle forme più antiche di LRA2⁹¹³, ovvero dalle LRA 2a.

In realtà in letteratura vi è una certa confusione, motivata dalla grande varietà di produzioni di tale genere anforico, riproposte e reinterpretate a seconda del gusto artigianale locale in numerosi settori dell'Impero. 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); un quadro che, nel momento in cui ci si ritrova ad operare in mancanza di punti di riferimento "sicuri e rassicuranti" o su contesti di "facile lettura", chiusi, legati ad ambienti artigianali noti ecc., appare veramente complesso fornire delle classificazioni ben serrate⁹¹⁴. Nell'ampio panorama sono incluse le varianti C delle LRA 2⁹¹⁵, le *Benghazi* LRA13⁹¹⁶ individuate a Sant'Antonino di Perti⁹¹⁷ e recentemente a Nabeul⁹¹⁸, le forme TC10 e 12 realizzate nelle fasi di attività più

⁹¹³ PIERI 1998, pp. 98-100; MURIALDO 2005, p. 397; OPAIT 2007.

⁹¹⁴ 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 & QUIRI 2007, p. 41). Le medesime considerazioni sono sostenute anche in GELICHI & NEGRELLI 2008, pp. 313-314.

⁹¹⁵ PIERI 1998, pp. 98-100.

⁹¹⁶ RILEY 1979, p. 231.

⁹¹⁷ MURIALDO 2001, pp. 286-288.

⁹¹⁸ BONIFAY 2004, p. 153.

recenti degli ateliers cretesi⁹¹⁹, le anfore di Saraçhane con le numerose varianti documentate⁹²⁰, alcune delle quali⁹²¹ identificate con i tipi 2 del carico di Yassi Ada⁹²², i prodotti anforici derivanti dai nuovi impulsi economici e artigianali anche al di fuori del bacino microasiatico: in Italia⁹²³, per esempio, l'avanzare delle indagini sul campo ha consentito di individuare diverse officine, come quelle di Otranto⁹²⁴, o più in generale, areali di produzione, tra cui prevalgono quello di area campano-laziale⁹²⁵, calabrese e siculo-orientale⁹²⁶. Come si evince dalla breve rassegna appena delineata, la complessità dell'argomento è evidente e costituisce ancora vivo oggetto di dibattito nella comunità scientifica⁹²⁷; 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*⁹²⁸ (fig. 20). Al di là delle differenziazioni osservabili sotto un profilo morfologico, comunque determinanti nelle fasi iniziali della classificazione⁹²⁹, elementi discriminanti sono offerti, ancora una volta, dalle analisi petrografiche, che possono contribuire a

⁹¹⁹ PORTALE 2014.

⁹²⁰ HAYES 1992, pp. 71-73, 107, 111-113.

⁹²¹ Tipo 29 identificato da J. Hayes con il tipo 2 di Yassi Ada e per questo considerato riferibile al VII secolo (HAYES 1992, p. 71).

⁹²² BASS & VAN DOORNINCK 1982; VAN DOORNINCK 1989.

⁹²³ Sulle attestazioni più significative di anfore globulari e simili documentate sul versante tirrenico e su quello adriatico si rimanda a AURIEMMA & QUIRI 2007 e GELICHI & NEGRELLI 2008, ivi bibliografia di riferimento.

⁹²⁴ Circa il periodo di attività delle officine di Otranto, oggi si è portati a considerarle operative non prima dell'VIII secolo (LEO IMPERIALE 2004; ID. 2015). In relazione alle attività portuali della città in età bizantina si veda TUZZI 2002.

⁹²⁵ Numerose le attestazioni di anfore globulari presso la *Crypta Balbi* a Roma, datate all'VIII secolo e attribuite a officine calabro-peloritane (DI GANGI & LEBOLE 1998) e campano-laziali, per le quali però non si esclude anche una provenienza microasiatica (CAPELLI & LEBOLE 1999, p. 72; ROMEI 2004).

⁹²⁶ CAPELLI & LEBOLE 1999.

⁹²⁷ P. REYNOLDS le denota come *eastern LRA 13 and later derivatives* (REYNOLDS 2016).

⁹²⁸ POULOU-PAPADIMITRIOU 2001, pp. 245-247; Id. 2013, pp. 116-120; POULOU-PAPADIMITRIOU & NODAROU 2014, p. 874. Si segnala, inoltre, il recente lavoro di Joanita Vroom in cui viene offerta un'analisi sulle relazioni tra le produzioni anforiche che, proprio a partire dal VII secolo, si innestano tra il Mediterraneo orientale e quelle del settore sud-adriatico (VROOM 2017).

⁹²⁹ Tra i lavori più recenti in campo archeometrico su LRA 13 e varianti si vedano DIAMANTI 2010a, OPAIT & PARASCHIV 2012; DIAMANTI *et alii* 2014, POULOU-PAPADIMITRIOU & NODAROU 2014, ivi bibliografia di riferimento.

inquadrare con maggior precisione le origini dei manufatti⁹³⁰. 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 tardoantica e bizantina, evitando attribuirle a serrate e aprioristiche classificazioni legate alla loro origine, ma fornendo piuttosto, caso per caso, 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.

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 a mio avviso non costituisce indizio di una carenza di attestazioni, quanto piuttosto indice 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, verosimilmente riconducibili a produzioni campano-laziali, individuato presso il colle di Bonaria, di cui alcune dotate di ricco apparato epigrafico⁹³¹, nonché un cospicuo lotto della medesima tipologia messo in luce presso l'area archeologica del Bastione di Santa Caterina, nel quartiere di Castello⁹³². Inoltre, si segnala in via preliminare il recente rinvenimento in ambito subacqueo di diversi frammenti di anfore globulari portati in luce presso il settore portuale industriale di Porto Canale, situato più a sud rispetto al porto della città.

⁹³⁰ In ambito egeo-orientale abbondanti testimonianze provengono, oltre che da Costantinopoli e Creta, anche da Chios, Samos, Argos, Corinto, Nemea, Nichoria (POULOU-PAPADIMITRIOU 2001, p. 242-243, ivi bibliografia di riferimento).

⁹³¹ MUREDDU 2002. Cfr. *supra*, § II.4.2.

⁹³² 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 sovradipinte. Del rinvenimento è stata offerta notizia preliminare in CISCI *et alii* 2013. Per una rassegna sulle attestazioni di anfore globulari documentate in Sardegna da contesti altomedievali si veda SANNA 2013.

SANT/I. L'esemplare anforico fa 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 conchigliari, evidenti su un lato della superficie anforica, che hanno possibilità di sviluppo in condizioni marino-ambientali specifiche, 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 ci consente una lettura completa della morfologia, dall'altro impedisce un'osservazione del corpo ceramico 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 secolo della *Crypta Balbi*⁹³³, in territorio nordafricano⁹³⁴, individuati già presso il sito di Sant'Antonino di Perti⁹³⁵, 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 secolo⁹³⁶.

Due anfore globulari, provenienti rispettivamente dalla baia orientale da Nora e dalla baia di Capo Malfatano (Teulada), presentano caratteri morfologici

⁹³³ SAGUI 2002, fig. 6. 7.

⁹³⁴ Dapprima rinvenuto un esemplare negli anni Settanta a Cartagine (HAYES 1978, p. 117 tipo 8), di recente identificato uno anche a Nabeul, corrispondente al *type globulaire 4=type 66* in BONIFAY 2004, p. 153.

⁹³⁵ MURIALDO 2001, p. 288 n. 211.

⁹³⁶ PORTALE & ROMEO 2001, tav. LXXIII; PORTALE 2014, p. 487, fig. 6.7.

proporzionali più massicci e maggiori rispetto al precedente; possono essere genericamente associabili ai tipi 29 di Saraçhane e al tipo 2 di Yassi Ada⁹³⁷, databili tra VII e VIII secolo.

CA_PCA/1735. È stata recuperata nel corso delle indagini condotte all'interno del porto di Cagliari, precisamente dal settore subacqueo più prossimo alla linea di costa, in direzione Nord/Sud, a soli 280 m dal sito terrestre di via Campidano (fig. 19.b). L'anfora, residua della porzione superiore, è dotata 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 del frammento: si individuano una croce + seguita dalle lettere *ΑΑΟΙ* [...], 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-bizantino⁹³⁸. A partire dagli anni Settanta numerosi studiosi hanno incentrato le loro ricerche sulla conoscenza dell'apparato epigrafico anforico di ambito bizantino⁹³⁹. Il clamoroso rinvenimento del relitto *Yassi Ada I* avvenuto nel 1961⁹⁴⁰, dove si sono documentate 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 genere⁹⁴¹, indicanti personaggi, spesso mediante monogrammi, o contenuti trasportati⁹⁴²,

⁹³⁷ VAN DOORNINCK 1989, p. 248.

⁹³⁸ VAN DOORNINCK 1989; KARAGIORGOU 2001 p. 146; REYNOLDS & PAVLIDIS 2014.

⁹³⁹ SCORPAN 1977, pp. 274-276; DIAMANTI 2010b; 2012; COLLINS 2012.

⁹⁴⁰ BASS & VAN DOORNINCK 1982.

⁹⁴¹ Furono individuati 116 elementi epigrafici, non tutti scioglibili e leggibili (VAN DOORNINCK 1989, p. 250).

⁹⁴² ΕΑΕ, abbreviazione di ἐλαῖα (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 (VAN DOORNINCK 1989, pp. 250-252; KARAGIORGOU 2001, p. 146). Se per le LRA 2

invocazioni religiose e allusioni al Cristianesimo, tramite cristogrammi, croci o invocazioni a Dio. Simboli religiosi che potrebbero riflettere un'influenza da parte figure ecclesiastiche o forse anche un coinvolgimento attivo nella gestione e nell'organizzazione di attività economiche, legate al commercio⁹⁴³. A tal proposito di recente è stata formulata l'ipotesi circa una possibile relazione del suddetto carico di *Yassi Ada I* con approvvigionamenti provenienti da proprietà gestite da autorità ecclesiastiche⁹⁴⁴.

Circa l'interpretazione dell'iscrizione, diverse ipotesi possono essere avanzate; 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, poichè le lettere leggibili potrebbero pure avere un legame con il contenuto trasportato - ΑΛΟΙ[ΦΗ], ovvero un contenuto di natura grassa, viscosa – ma si presume che un eventuale riferimento alla merce probabilmente avrebbe dovuto essere un'indicazione chiara e immediatamente leggibile da coloro che avrebbero maneggiato la merce, mentre i nessi ne complicano la lettura; potrebbe più verosimilmente trattarsi di un pronome personale, del proprietario al quale il prodotto (contenitore e/o contenuto) era legato; la presenza di una croce che precede la parola graffita (e almeno una seconda croce incisa alla base di un'ansa) potrebbe suggerire

tarde è sostenuta la natura eterogenea delle derrate trasportate (alla luce non solo dei dati epigrafici, ma anche dei numerosissimi resti organici rinvenuti all'interno, sottoposti ad analisi chimiche in laboratorio), circa il tipo di derrata contenuta nelle LRA 2a, il dibattito è ancora acceso: generalmente, si ritiene che le LRA 1 e 2 contenessero rispettivamente vino e olio d'oliva. Lo indicherebbero non solo i *tituli picti* e i graffiti, ma anche le differenti capacità dei contenitori, rispettivamente ridotte (8 litri) per il prodotto vinario della LRA1 (che, per evitare che si guastasse, doveva essere consumato in tempi ristretti), maggiori (30-40 litri) per quello oleario della LRA2, più capiente e, soprattutto nella prima fase produttiva, dotata di un'imboccatura ad imbuto sicuramente funzionale allo scorrimento di una sostanza viscosa (KARAGIORGOU, 2001 pp. 148-149; VAN ALFEN 2010).

⁹⁴³ Sul tema dell'esistenza di un "artigianato ecclesiastico" e delle relazioni dirette tra Chiesa, produzione e commercio si vedano in particolare MARTORELLI 1999, BERNAL CASASOLA 2010b; VOLPE *et alii* 2013; ID. 2015, *ivi* bibliografia di riferimento; cfr. anche BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 109.

⁹⁴⁴ Il rinvenimento di una stadera bronzea con un'iscrizione graffita indicante ΓΕΟΠΤΙΟΥ ΠΙΠΕΣΒΥ/ΤΕΡΟΥ ΝΑΥΚΛΕΡΟΥ indica il diretto coinvolgimento di alcune figure del clero nelle attività commerciali (VAN ALFEN 2010, pp. 210, 212).

l'appartenenza del personaggio all'ambiente ecclesiastico, come è già stato ipotizzato proprio con un graffito su una delle anfore del carico in cui si legge + πρ[εσβύτερος]⁹⁴⁵.

L'anfora presenta residui di resina all'interno, individuati tramite l'osservazione al microscopio.

Da un punto di vista morfologico l'esemplare trova confronti generici con le forme documentate a Yassi Ada, mentre più stretti appaiono i richiami ad alcune produzioni di anfore cretesi⁹⁴⁶, i tipi TRC12 (Tardo Romano Cretese 12) che, insieme alle TRC10⁹⁴⁷, appartiene alla serie produttiva più tarda degli ateliers dell'isola, interpretate come di netta derivazione delle LRA2⁹⁴⁸. In particolare, la TRC12 sembra ispirarsi ampiamente alle anfore globulari *tipo 2* del *Yassi Ada I*.

L'analisi degli impasti rivela un'argilla (calcareo) 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 subarrotondati, 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 mica⁹⁴⁹.

Si ritiene piuttosto interessante il confronto che è stato effettuato tra il manufatto in esame e altri esemplari analizzati nel corso della ricerca: una prima analisi comparata è stata condotta con il reperto *NRS_864/18*⁹⁵⁰, anfora cretese, con puntuale riferimento morfologico al tipo ARC-1. Le similitudini mineralogiche, cromatiche e tessiturali hanno rafforzato l'ipotesi di un'origine cretese anche

⁹⁴⁵ VAN DOORNINCK 1989, pp. 251-252, fig. 2.14.

⁹⁴⁶ MARANGOU & LERAT 1995; MARANGOU 2004, pp. 1032-1035.

⁹⁴⁷ L'interpretazione del tipo TRC10 verte più su una imitazione locale del tipo LRA 2 (YANGAKI 2007, p. 767).

⁹⁴⁸ YANGAKI 2004, pp. 515-518; 2007, pp. 767-774.

⁹⁴⁹ Morfologia e descrizione dell'impasto rimandano anche all'areale di Kos (DIAMANTI *et alii* 2014, pp. 183-184, 189 fig. 23).

⁹⁵⁰ L'anfora, databile al I-II secolo d.C., è stata inclusa nel presente lavoro proprio come ausilio alla classificazione di forme dubbia, un punto di partenza importante, considerata la sua chiara pertinenza cretese. Dell'anfora sono stati inclusi nell'apparato finale sia il disegno che l'immagine dell'impasto osservata al microscopio (- *Imp. n. 52*).

dell'*anfora globulare*. Un secondo raffronto è stato operato con il reperto anforico *CA_CMP/167*, sulla cui classificazione si serbano ancora diversi dubbi. Anche tra i due manufatti sono state rilevate notevoli somiglianze sia tessiturali che di impasto, fattore che suggerisce un'origine da areali piuttosto vicini tra loro.

Sebbene le osservazioni non abbiano apportato risultati certi e definitivi, nel caso sopra esposto si evince come l'analisi combinata di diversi elementi a disposizione possa comunque offrire degli risultati parziali interessanti e potenzialmente utili per il prosieguo degli studi, che la sola analisi tipomorfologica in alcuni casi non può garantire.

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, ma anche in riferimento alle testimonianze terrestri, che finora hanno consentito di stabilire l'ultima fase di frequentazione del sito al VII secolo inoltrato, prima del definitivo abbandono.

Il reperto in esame si caratterizza per forme e proporzioni piuttosto massicce, con un orlo a sezione tondeggiante e leggermente estroflesso, avente un diametro esterno di 10,7 cm. 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 TRC12⁹⁵¹; 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 l'anfora è riconducibile a uno dei tipi di Yassi Ada, databile quindi intorno alla metà del VII secolo⁹⁵².

⁹⁵¹ YANGAKI 2007, p. 774, fig. 2.c.

⁹⁵² VAN DOORNINCK 1989, fig. 1.11.

CMF/9. Il secondo reperto, molto simile al precedente, per robustezza dei tratti generali, con anse massicce piuttosto alte, collo troncoconico, con orlo lievemente distinto a profilo circolare, 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, così come anche la precedente, si avvicina anche ad alcune forme rinvenute alla *Crypta Balbi*, per le quali gli autori propongono un'origine campano-laziale⁹⁵³, sebbene non ne escludano una micro-asiatica⁹⁵⁴ (fig. 19.c).

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 (0,02-0,03 mm); presenti alcuni inclusi di quarzo, grossi noduli di rosso scuri, noro-brillanti, subarrotondati, molto grandi (0,5 mm) e diversi noduli di ematite (0,1 mm); molto diffusa mica fine.

Il manufatto, così come il precedente, da un punto di vista formale si distingue dai modelli noti in letteratura per la conformazione e il carattere massiccio delle anse.

CA_PCN/100. L'anfora globulare, proveniente dal Porto Canale di Cagliari, anch'essa come i precedenti residua 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 (7,1 cm, in luogo dei 10,7 cm 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 in *Crypta Balbi*⁹⁵⁵, sebbene se ne discosti per la netta marcatura tra i vari componenti morfologici (orlo-collo-spalla) e per anse da un profilo non propriamente circolare ma più tendente ad un'apertura obliqua che si conclude all'impostazione

⁹⁵³ ROMEI 2004, pp. 280-281.

⁹⁵⁴ CAPELLI & LEBOLE 1999, p. 72.

⁹⁵⁵ ROMEI 2004, p. 281 tav. II.

inferiore sull'ansa. Le medesime affinità si riscontrano anche in ambito egeo-orientale, nel tipo 29 di Saraçhane e in alcuni rinvenimenti ciprioti⁹⁵⁶.

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 ocre chiaro; tale contrasto permette di escludere che il carattere cromatico così scuro sia l'esito delle condizioni di giacitura, costituendo, invece, il risultato del processo di cottura in un ambiente fortemente riducente⁹⁵⁷. 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 (0,01-0,02 mm); presente anche quarzo spigoloso traslucido, vitreo (0,01-0,03 mm); meno diffuso, ma comunque presente, il quarzo opaco con spigoli subarrotondati. Abbondante il quarzo anche tra gli inclusi, con spigoli arrotondati, bianco 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 suditalici, ma anche con il settore geologico egeo-orientale⁹⁵⁸.

Due manufatti, provenienti rispettivamente da Porto Canale e 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 7 cm di diametro (con evidenti differenze dei profili

⁹⁵⁶ Confronto puntuale in MEGAW 1972, p. 328, fig. C.

⁹⁵⁷ 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 interessa tanto il corpo ceramico in frattura quanto le superfici sia interne che esterne.

⁹⁵⁸ CAPELLI & LEBOLE 1999.

che verranno descritte a breve). Inoltre, entrambi i contenitori sono dotati di anse molto schiacciate verso il collo.

CA_PCN/200. L'anfora proveniente da Porto Canale presenta un orlo appena distinto dal collo, leggermente prominente e a sezione tondeggiante (fig. 19.d). 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*, molto vacuoloso, prevalgono quelli tondeggianti piccoli, tra 0,015-0,03 mm, presenti anche quelli suballungati e isorientati (0,30-0,60 mm). 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, tondeggianti, figura l'ematite di piccole e medie dimensioni (0,03-0,08 mm), rari ma evidenti alcuni inclusi vitrei e rosati (0,5-0,8 mm).

Ancora una volta i modelli di riferimento rimandano all'ambito orientale micro-asiatico: alcune similitudini potrebbero inizialmente ricondurre al tipo 38 di Saraçhane⁹⁵⁹, 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 di Yassi Ada⁹⁶⁰, che consentono di datare l'anfora almeno al primo quarto del VII secolo, cronologia confermata anche da modelli simili individuati a Samo⁹⁶¹, presso il tunnel di Eupalino, e a Chios⁹⁶².

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

⁹⁵⁹ HAYES 1992, n. 43 – *Deposit* 35.

⁹⁶⁰ VAN DOORNINCK 1989, fig. 1.9.

⁹⁶¹ HAUTUMM 1981, p. 23; si veda anche KARAGIORGOU 2001, fig. 7.1 n. 8.

⁹⁶² BALLANCE *et alii* 1989; si veda anche POULOU-PAPADIMITRIOU 2001, p. 259 fig. 19.

che si impostano direttamente al di sotto dell'orlo e giungono fino a metà spalla (piuttosto ampia, a suggerire un corpo anforico 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 o un'indicazione legata al contenuto stesso?

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-italico⁹⁶³. In realtà, la conformazione dell'orlo, marcatamente inclinato 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 insufficiente⁹⁶⁴ per avvalorare un'ipotesi di pertinenza calabrese⁹⁶⁵. La presenza delle quattro tacche incise⁹⁶⁶ a crudo sul dorso di un'ansa è stata riscontrata, peraltro con il medesimo numero di segni, 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)⁹⁶⁷.

Il problema della provenienza del contenitore in esame può trovare risoluzione grazie all'analisi dell'impasto. È un corpo ceramico chiaro giallino, carbonatico, spugnoso, ricchissimo di microfossili mediamente alterati dalla temperatura media di cottura, con diffusi vacuoli tondeggianti e/o allungati. Diffusi inclusi tondeggianti di colore rosso ruggine, alterati (ossido di ferro?), e altri grigio scuri

⁹⁶³ Si vedano anche i casi africani di produzioni di anfore globulari del tipo *Castrum Perti*, databili al VI-VII secolo (Cfr. *supra*, § III.4.3c; MURIALDO 2001, p. 286; BONIFAY 2004, p. 153).

⁹⁶⁴ 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.

⁹⁶⁵ “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 & LEBOLE 1999, p. 68).

⁹⁶⁶ È stata riscontrata la medesima modalità di segnatura su corpi anforici in ambito orientale, tra i tipi *Sinopean amphora* (OΠΑΙΤ 2011, figg. 2.2, 3.3, 5.2).

⁹⁶⁷ CAPELLI & LEBOLE 1999, pp. 70-73.

e sempre non compatti (argilliti o rocce argillifere?); raro e molto piccolo qualche incluso di granato che si aggiunge a quelli scuri (vulcanite) e vetroso giallo. Abbondante quarzo traslucido o bianco, arrotondato o sub arrotondato e classato, tra 0,25-0,30 mm. Mica bianca presente in matrice ma molto rara, da 0,05 a 0,08 mm. Rari elementi scuri, molto piccoli, da 40-50 micron.

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 evidenziate⁹⁶⁸.

L'inquadramento delle due anfore globulari provenienti dalla baia di Nora (NRS_852-953/1 e NRS052/2) 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. 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, 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 di Nora se ne discosta leggermente, per impasto chiaro, per la presenza di un gusto diverso nella resa dell'orlo, che in effetti richiama quelli che poi saranno i canoni stilistici tipici dell'Alto Medioevo, come quelli documentati in ambito sud-italico⁹⁶⁹, ma globalmente anch'essa può ancora rientrare a pieno titolo nei contenitori anforici globulari bizantini.

⁹⁶⁸ Anche tra i corpi ceramici delle anfore calabresi, analizzati al microscopio, prevalgono le argille carbonatiche (CAPELLI & LEBOLE 1999, pp. 70, 75). Le peculiarità petrografiche e geologiche delle argille calabresi possono essere confrontabili anche con le analisi archeometriche condotte da Bechtold su materiali punici provenienti da *Cossyra* (BECHTOLD 2013a, p. 490, cat. nn. 110-111).

⁹⁶⁹ ARTHUR & PATTERSON 1998; CAPELLI & LEBOLE 1999; LEO IMPERIALE 2004; AURIEMMA & QUIRI 2007; ARDIZZONE 2012.

Cagliari	CA_PCA/1735 - <i>Imp. n. 41</i>
	CA_PCN/100 - <i>Imp. n. 42</i>
	CA_PCN/200 - <i>Imp. n. 43</i>
Capo Malfatano	CMF/9 CMF/9 - <i>Imp. n. 44</i>
Nora	NRS_852-853/1
	NRS_052/2 - <i>Imp. n. 45</i>
Sant'Antioco	SANT/1

III.6.2. Produzioni incerte

I contenitori anforici di seguito presi in esame presentano tutti peculiarità tali per cui se da un lato la loro classificazione e precisa identificazione si sono rivelate difficoltose, al contempo hanno anche mostrato caratteri di unicità dei 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 di seguito analizzati 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 ridottisi 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 (fig. 21.a). Le similitudini, infatti, sono piuttosto evidenti con la forma TRC1 (=Tardo Romano Cretese 1)⁹⁷⁰, attestata nei contesti di IV-V secolo.

Tuttavia, i dubbi sull'origine cretese dell'anfora permangono, alla luce di un confronto tra le caratteristiche petrografiche emerse a seguito dell'analisi dell'impasto del campione in esame e quelle dell'esemplare attribuito con certezza alle attività delle officine cretesi (*NRS_864/18*)⁹⁷¹.

Si tratta di un contenitore di piccolo modulo, residuo di orlo estroflesso, con profilo tondeggiante, corto collo cilindrico contraddistinto da profonde solcature, un'ansa residua, con sezione circolare e leggera strozzatura ai margini in prossimità delle impostazioni, spalla consunta ma con profilo vagamente modanato da solcature che proseguono anche nella porzione residua della parete del contenitore. È ricca di residui di resina all'interno; la superficie esterna è dotata di un leggero schiarimento superficiale che ne determina la colorazione color camoscio, in contrasto con quella dell'impasto, tendente all'arancio in frattura, ma al grigio scuro verso la superficie interessata dallo schiarimento.

Rispetto al modello cretese appare più diffuso il degrassante aggiunto, più subarrotondato, traslucido e opaco, prevalentemente quarzo; non molto diffusa ma presente l'ematite; presenti microfossili alterati e mica molto fine; argilla molto ferrica; inoltre, si rileva la decomposizione degli elementi calcarei a causa di una temperatura molto elevata raggiunta in cottura; vacuoli sia puliti, sia con 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.

Effettivamente, anche tra le attestazioni anforiche riconducibili alle TRC2 di Gortyna, diversi esemplari hanno rivelato caratteristiche petrografiche differenti tra loro, accostabili sì alle TRC2 di V-VII secolo, ma con “un'argilla non

⁹⁷⁰ Cfr. con PORTALE & ROMEO 2001, tav. XLIII.d.; PORTALE 2010, fig. 5.8;

⁹⁷¹ Cfr. *supra*, § III.6.1 (CA_PCA/1735).

canonica”, la cui descrizione si avvicina a quella dell’impasto dell’esemplare norense più di quanto non si avvicinino gli impasti cretesi⁹⁷².

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 sud-italica e sicula⁹⁷³.

CA_CMP/167. Un preliminare esame delle peculiarità formali generali potrebbe indurre a considerare l’ambito di produzione italico e, nello specifico, quello romagnolo, con le produzioni di Forlimpopoli e Santarcangelo⁹⁷⁴ (fig. 21.b); tuttavia, già alcuni elementi del corpo ceramico, a seguito di una preliminare osservazione macroscopica, si distanziano dai tipi noti romagnoli, primo fra tutti, la particolare conformazione dell’orlo, con un rigonfiamento molto marcato appena al di sotto dell’orlo, elemento che è sì presente in alcuni tipi di Forlimpopoli, ma non in maniera così marcata, così come appaiono molto evidenti le scanalature lungo i collo, appena percepibili nella variante D del tipo Forlimpopoli⁹⁷⁵. L’esame al microscopio dell’impasto della CA_CMP/167 esclude l’origine italica del contenitore e trova, invece, evidenti similitudini sia con il campione sopra analizzato dell’*anfora globulare* cretese tarda TRC12 (CA_PCA/1735), sia con il corpo ceramico della cretese antica ARC-1 (inv. NRS_864/18)⁹⁷⁶.

Ad ulteriore riprova della possibile provenienza dall’area egeo-orientale e, specificatamente cretese, non solo il paragone con l’impasto della TRC-12, ma anche la similitudine tipologica e tessiturale con alcune forme rinvenute presso

⁹⁷² Impasto rosato fine, con minute inclusioni nere e bianche e soprattutto, sebbene scarsa, presente la mica (PORTALE 2011, p. 134), accostato dagli autori ad altri esemplari, anch’essi di incerta origine cretese, definiti di “origine latamente egea, se non proprio cretese”, con una colorazione dell’impasto più arancio-rosata e anch’essa debolmente micacea (PORTALE & ROMEO 2001, pp. 362-363, cat. 104, tav. LXXVIII d).

⁹⁷³ Si rimanda, per esempio, ai progetti multidisciplinari coordinati negli ultimi anni: OLLÀ 2001; SPIGO *et alii* 2006; MALFITANA *et alii* 2008; CASALINI & CRESPI 2010; CAPELLI & FRANCO 2016; OLLÀ & PAPANONI 2016.

⁹⁷⁴ Similitudini morfologiche si riscontrano con alcuni contenitori di produzione romagnola in MAIOLI & STOPPIONI 1989.

⁹⁷⁵ La variante D del tipo di Forlimpopoli si data tra la fine del II e gli inizi del III secolo (ALDINI 1996, pp. 44-45).

⁹⁷⁶ Cfr. *supra*, in riferimento alla CA_PCA/1735.

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 anse⁹⁷⁷. La descrizione che Opaït fornisce degli impasti richiama la tessitura dell'anfora in esame⁹⁷⁸ ed egli stesso propone come luogo d'origine, sebbene ancora non accertato, l'areale cretese, intorno a Knossos, luogo dove, secondo le fonti, veniva prodotto il pregiato vino di Pramno⁹⁷⁹. 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, nel sito del Pretorio, privo di orlo, residuo di collo con modanature scanalate e ampie anse solcate e sopraelevate, identificate dagli autori come anfore di produzione egea non identificata, ma caratterizzata da un'argilla di colore rosa chiaro, micacea, che corrisponde al colore dell'anforetta di via Campidano⁹⁸⁰.

NRS_864/3 (Imp. nn. 48-49). L'analisi del reperto NRS_864/3 si è rivelata piuttosto complessa: se, da un punto di vista morfologico e delle proporzioni generali, essa trovava alcune affinità con i grandi contenitori africani dell'ultima fase produttiva, confrontabile in particolare con le Keay 61 e 35 (sebbene la sezione triangolare dell'orlo si distinguesse da queste)⁹⁸¹, è stata l'analisi al microscopio del corpo ceramico a suggerire l'origine del manufatto (fig. 21.c). Le sue peculiarità petrografiche e tessiturali, infatti, divergono dai caratteri generali delle anfore africane, trovando invece maggiori affinità con alcuni campioni

⁹⁷⁷ Una "deformazione" del collo proprio in prossimità dell'impostazione superiore delle anse è registrata anche da A. Opaït nelle due forme ateniesi (OPAÏT 2014a, p. 49, note 42-43).

⁹⁷⁸ OPAÏT 2014a, p. 49.

⁹⁷⁹ Apparato epigrafico presente nei contenitori rinvenuti presso l'Agorà ateniese che indicherebbero proprio il pregiato contenuto vinario di Knosso (LANG 1976, p. 75 – Hd 17, Pl. 41).

⁹⁸⁰ PORTALE & ROMEO 2001, tav. LXXIV.a.

⁹⁸¹ Una tipologia di anfora africana dotata di orlo a sezione triangolare (tenuto conto alle delle dimensioni generali del frammento e della resa delle anse) è stato rinvenuto a Marsiglia ed è stato identificato come Keay 61 (= *type* 49 di BONIFAY 2004, p. 139, fig. 75 n. 10). M. BONIFAY la definisce come una variante tarda, lasciando il problema della corretta identificazione aperto (Marseille, chantier de La Bourse); l'atelier di produzione è stato localizzato a Beni Khair – Sidi Zahruni (BONIFAY 1986, pag. 294, fig. 15, n° 71; BONIFAY 2004, pp. 140-141).

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*⁹⁸².

L'impasto è piuttosto sabbioso, a *sandwich*, grigio all'esterno, rosato al centro. Matrice ferrica, vetrificata, con abbondantissimo quarzo anche di medie dimensioni (circa 0,5 mm), presente carbonato di calcio, spesso fessure/vacuoli appiattiti e isorientati dalla lavorazione del tornio, allungati, soggetti a ricarbonatazione; altri vacuoli conservano residui carbonatici più o meno dissociati, indice di una temperatura di cottura media, compresa probabilmente prossima o superiore ai 900 e i 950°C; presente anche la mica; diffusa ematite. 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.

In effetti, sono state riscontrate alcune analogie morfologiche con una tipologia anforica presentata da P. Reynolds, datata alla metà del II secolo, per la quale 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 ferruginosi⁹⁸³. Si segnala, infine, un confronto operato esclusivamente sulla base petrografica, che permette di non escludere nemmeno l'areale egiziano⁹⁸⁴.

CA_CMP/42. Si tratta di un ridotto frammento di orlo (diametro ricostruito (10,6 cm). 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 dapprima in tutto il Vicino Oriente, successivamente documentati anche in ambito sud-italico, alla

⁹⁸² Cfr. *supra*, § III.5.1a.

⁹⁸³ Tipo *Amphora 202A* (REYNOLDS 2003, p. 124 fig. 11.a; REYNOLDS 2005, p. 596, pl. 9, fig. 63a).

⁹⁸⁴ Impasto di un'anfora egiziana AE3 bitroncoconica tarda. (<http://www.amphoralex.org/amphores/AE/AmphoresAE3late.php>)

quale si combina anche una notevole estensione cronologica delle attestazioni, prolungata nel tempo, che arriva alle soglie dell'Alto Medioevo⁹⁸⁵. Il frammento potrebbe costituire, insieme ai fondi umbonati di produzione africana, il reperto più recente proveniente da Via Campidano.

Superficie appare molto polverosa al tatto, fattore in parte imputabile anche alle condizioni di giacitura subacquee e alla mancata azione di pulitura. L'impasto molto chiaro, rosato, 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 fessurazioni isorientate) ma molto sabbioso; molto ricco di minerali di vario genere: il quarzo, fine, prevalentemente spigoloso e traslucido (01-03 mm), è in matrice; presente anche quarzo di grandi dimensioni (05 mm) con angoli subarrotondati 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 03-04 mm), che però non hanno determinato la colorazione arancio 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 ha un profilo sinuoso con due ispessimenti all'altezza delle anse. Essendo priva di orlo appare più complesso stabilire quale tipo di produzione si possa trattare. Tuttavia, dalla frattura residua sembrerebbe che l'orlo fosse lievemente estroflesso. Per quanto concerne l'impasto, è ben depurato, leggero e di colore rosa molto chiaro. La sua funzionalità e il suo utilizzo potrebbero essere ricercati in un ambito più domestico⁹⁸⁶. Il manufatto costituisce l'unico esemplare, tra tutti i materiali presi in considerazione nel corso della ricerca, ad essere dotato di residui di pittura.

⁹⁸⁵ ARDIZZONE 2012; NEGRELLI 2017.

⁹⁸⁶ TINELLI 2009, p. 485.

Alcune tracce sovradipinte, infatti, sono ben visibili sia sulla spalla, con una banda di colore bruno larga circa 2,1 cm e lunga circa 5,5 cm, sia sul dorso di un'ansa, con tre gocciolature brune del diametro di poco più di 1 cm. Inoltre, nella spalla è stata individuata una lettera "A" graffita (fig. 21.d).

Sotto il profilo morfologico, sono state individuate 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 476-480⁹⁸⁷. 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 Nero⁹⁸⁸. Il carattere depurato del corpo ceramico e 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 fino a tutto il Medioevo⁹⁸⁹.

NRS_1052/3. Anforetta residua della porzione superiore, con orlo distinto (diametro 10,5 cm), 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 (fig. 22.a-d). A causa delle abrasioni e del dilavamento subito in parte dalla superficie, la lettura del motivo decorativo che caratterizza le solcature sulla spalla appare poco chiara: in alcuni punti, infatti, tali solcature sembrerebbero essere arricchite da un motivo a rotella impresso, forse presente a bande alterne (fig. 22.b).

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 (fig. 22.c). La superficie esterna presenta uno schiarimento

⁹⁸⁷ SWAN 2007, p. 835.

⁹⁸⁸ SWAN 2007, pp. 836-837.

⁹⁸⁹ NEGRELLI 2015, pp. 140-141.

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 0,03-0,05 mm. È diffusa la presenza di calcare, in parte alterato, sia di piccole dimensioni (0,03-0,05 mm) sia di grandi dimensioni (0,3-0,4 mm); sono presenti anche ricalcificazioni dentro i vacuoli che, a loro volta, appaiono abbastanza diffusi, in parte allungati e isorientati (0,15-0,25 mm), effetto del ritiro dell'argilla, in parte sub tondeggianti e piccoli (0,03-0,05 mm), da impronta di elementi carbonatici. Si segnala, infine, la presenza di residui di resina all'interno del contenitore.

Il manufatto⁹⁹⁰ potrebbe essere ricondotto al tipo Agora M 273⁹⁹¹, dove, oltre alla corrispondenza morfologica, in alcuni casi sono state riscontrate le medesime tracce delle impronte delle doppie ditate all'interno del contenitore (fig. 22.e).

Si segnala, tuttavia, la forte similitudine con le anfore sovradipinte ricondotte al periodo di transizione tra protobizantino e omeyyade, tra le quali figurano alcuni esemplari recanti una decorazione impressa a rotella (tipo 1)⁹⁹². 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 secolo⁹⁹³ (fig. 22.f).

⁹⁹⁰ Si escludono i tipi *Castrum Perti* e *Crypta Balbi 2*, apparentemente simili al manufatto in esame. Cfr. anche con le *Samos Cistern type*, discendenti della Agora M273, ma i moduli sono decisamente più stretti, con un rapporto tra dimensioni del collo e apertura della spalla differente rispetto all'anfora in esame. Anche la fattura generale è diversa, di gran lunga meno accurata nelle Samos Cistern, soprattutto nell'applicazione delle anse (ARTHUR 1990).

⁹⁹¹ ARHUR 1998, pp. 167-168; OPAIT 2014b, pp. 449-450 figg. 22-24. Si veda anche il tipo Opaıt̄ CIII1, datato agli inizi del IV secolo (OPAIT 2004, p. 302).

⁹⁹² PIERI 2005, pp. 2-4, 7 fig. 2.1-6.

⁹⁹³ PIERI 2005, pp. 2-4.

Cagliari

CA_PCA/1694

CA_CMP/167 - *Imp. n. 47*

CA_CMP/42 - *Imp. n. 50*

Nora

NRS_864/3 - *Imp. nn. 48-49*

NRS_1052/3 - *Imp. n. 51*

NRS_1052/1 - *Imp. n. 46*

CAPITOLO IV

TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE SUBACQUEE NELLA SARDEGNA MERIDIONALE

IV.1. 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. La città si estende lungo la 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 sua favorevole posizione geografica, alle porte della navigazione nei mari meridionali del Mediterraneo, è stata certamente determinante nel conferirgli un ruolo strategico nel corso dei millenni. Per tale ragione il golfo costituiva uno dei principali punti di approdo fin dalla Preistoria; a rivelarlo sono le testimonianze archeologiche che ne documentano una centralità continuata nel tempo⁹⁹⁴, 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

⁹⁹⁴ 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; SOLINAS 1997; SALVI 2014).

mare, verso la navigazione⁹⁹⁵. 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 città⁹⁹⁶, 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 fenicie⁹⁹⁷, alle quali, peraltro, ora vanno rapportati i recenti rinvenimenti di alcuni frammenti provenienti dal settore subacqueo⁹⁹⁸.

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 artificiali⁹⁹⁹. 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

⁹⁹⁵ Tali testimonianze sono state registrate sia nel versante orientale della città, sul promontorio di Capo Sant'Elia (LILLIU 1948, p. 413) e sul colle di Bonaria (SANTONI 1992, p. 17), sia su quello occidentale, sull'isolotto di San Simone (UGAS & ZUCCA 1984, p. 78 nota 50) e presso l'area archeologica di via Brenta (TRONCHETTI *et alii* 1992, p. 25).

⁹⁹⁶ TRONCHETTI *et alii* 1992, pp. 55-61. 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 alii* 1992, pp. 95-132).

⁹⁹⁷ Tra le anfore, quelle inquadrabili tra la fine dell'VIII e il VII secolo a.C. sono ricondotte a tre esemplari frammentari: una B2 di Bartoloni datata tra la fine dell'VIII-inizi VII a.C., una riferibile alle B7 (seconda metà del VII secolo a.C.) e una terza databile anch'essa alla seconda metà del VII a.C. (TRONCHETTI *et alii* 1992, p. 133).

⁹⁹⁸ I frammenti anforici, riconducibili al VII-VI secolo a.C. provengono dallo specchio d'acqua antistante il molo di Levante e dallo scavo terrestre/subacqueo di via Campidano (SIRIGU 2013-2014), quest'ultimo preso in esame nel corso del presente elaborato in riferimento ai materiali di età tardoantica (Cfr. *infra*, § IV.1.2).

⁹⁹⁹ CADINU 2015, p. 96.

sempre una visione più ampia dell'argomento, funzionale per le considerazioni finali.

Le ricerche subacquee condotte nell'ampio spazio marino dell'area portuale cagliaritana e zone limitrofe, sono state avviate in tempi, modalità ed esigenze di indagine differenti.

I settori di seguito 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 (fig. 23).

Alla luce della considerazione sopra espressa, 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. Per una corretta metodologia di esame, i settori verranno analizzati singolarmente.

IV.1.1. LE RICERCHE ARCHEOLOGICHE SUBACQUEE NELL'AREA PORTUALE

IV.1.1a. 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 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”¹⁰⁰⁰.

In particolare, a partire dal basso Medioevo, con l’operato dei Pisani prima, dei Catalani successivamente, i connotati urbanistici dell’area costiera mutarono la fisionomia preesistente, cancellando ogni traccia delle antiche strutture foranee¹⁰⁰¹. Se ne ha testimonianza soprattutto attraverso le fonti d’archivio¹⁰⁰² che rivelano un profondo interesse per il settore portuale manifestato dai dominatori¹⁰⁰³ le cui attività prevalenti erano improntate verso il settore commerciale¹⁰⁰⁴.

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. Azioni tese, tuttavia, non solo a bonificare zone periodicamente malsane, ma anche ad espandere e strappare al mare nuovi spazi

¹⁰⁰⁰ Sul tema di archeologia urbana a Cagliari si rimanda a MARTORELLI & MUREDDU 2006; MARTORELLI 2009; MARTORELLI & MUREDDU 2013.

¹⁰⁰¹ MATTONE 2004, pp. 43-61; SIMBULA 2004, pp. 27-42.

¹⁰⁰² La fonte più preziosa, nonché la più antica, è il Breve *Portus Kallaretani*, regolamento del porto della città redatto nel febbraio del 1318. Alcune parti del testo in latino vengono fatte risalire al XIII secolo e, secondo gli studiosi, nello stesso periodo già erano in funzione cariche magistraturali e organizzazioni portuali alle quali il testo si riferisce (ARTIZZU 1979, pp. 14-20).

¹⁰⁰³ 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 (URBAN 1997; ID. 2000; CORDA 2012), quando nel settore più orientale, che andava ad affiancarsi al *Leppula portu Bagnarie Castelli Castri*, viene rinforzato per fini portuali 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 (URBAN 2000; CADINU 2004; SIMBULA 2004; CADINU 2009; 2015; SORO & SANNA c.s.). Per l’analisi dei toponimi *Leppula/Lapola/Bagnaria* si rimanda ad ARTIZZU 1989, pp. 23-24.

¹⁰⁰⁴ Un esempio emblematico 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 dei quali vennero eseguite attività di dragaggio del settore marittimo antistante e fu collegata una secca naturale alla terraferma (ALEO 1677, tomo I, par. 153, p. 379).

necessari alle esigenze della città in crescita, in particolare nel settore urbano orientale¹⁰⁰⁵.

Gli interventi più incisivi, 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-E¹⁰⁰⁶. 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 superiore¹⁰⁰⁷.

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.

¹⁰⁰⁵ Talvolta le scelte progettuali, che includevano lo smantellamento degli antichi tratti murari ancora presenti nella Marina fino alla metà dell'Ottocento, furono l'esito di espedienti politici volti a porsi in linea con gli orientamenti urbanistici europei; è il caso per esempio del Piano Regolatore del 1858, attraverso il quale Gaetano Cima progettò e attuò l'abbattimento di imponenti tratti delle strutture murarie difensive (CADINU 2009, pp. 190-198).

¹⁰⁰⁶ CADINU 2009, p. 93.

¹⁰⁰⁷ 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. -7,50 m, non furono intaccati gli strati più antichi pre-medievali e, come si è avuto modo di constatare durante le recenti indagini subacquee, restano ancora in profondità sotto i sedimenti anche residui della stessa palizzata. Ringrazio I. Sanna per avermi fornito l'informazione.

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 moderno¹⁰⁰⁸.

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, come facilmente intuibile, subì le disastrose conseguenze in termini sociali e demografici, tali vicende, che cambiarono per sempre i connotati urbanistici di alcuni settori della città, interessarono anche parte dell'area marittima portuale, alterando, almeno in parte, la fisionomia del fondale marino¹⁰⁰⁹.

In realtà, sebbene si potrebbe facilmente immaginare l'esatto opposto, tali gravi avvenimenti, non crearono 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.

IV.1.1b. 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 pubbliche¹⁰¹⁰.

¹⁰⁰⁸ 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 de la côte méridionale de l'Île de Sardaigne*, 1846, allegata come fig. 64).

¹⁰⁰⁹ RAGATZU & CRISPONI 2003, pp. 13-22.

¹⁰¹⁰ 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

Le aree oggetto d'indagine, alcune delle quali negli anni successivi nuovamente indagate - 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 - corrisponde ad una vastissima area, in gran parte non interessata dalle intense attività di dragaggio che furono condotte negli scorsi decenni: l'area del Molo Ichnusa (60.000 mq), area Banchina Garau c/o Porto turistico - Pennello Bonaria (60.000 mq), area occidentale del Molo Sabauda (19.000 mq), area Molo Sabauda sud - Molo Ichnusa (18.000 mq), area Molo Sanità - Molo Dogana (26.000 mq)¹⁰¹¹, area Porto turistico - Pennello Sant'Elmo (180 mq), infine, la zona dell'ex bacino di carenaggio (200 mq). 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, fino alla profondità di 14-15 m per l'accesso delle grandi navi.

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 I*, costituito in prevalenza da anfore Lamboglia 2, Dressel 1A, 1B e 1C, databili a I secolo a.C.¹⁰¹²; 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

subacquee, dovendo queste essere svolte, secondo le disposizioni legislative, prima della realizzazione delle opere pubbliche.

¹⁰¹¹ Sebbene l'area, dragata ripetutamente in passato, nel corso delle prospezioni abbia restituito pochi materiali, sono state individuate le tracce della palizzata lignea che costituiva il porto del XIII secolo (SIMBULA 2004; SORO & SANNA, c.s.) grazie, al rinvenimento di uno dei pali (attualmente sottoposto a intervento di restauro presso il laboratorio di Archeologia Subacquea, Conservazione e Restauro della Soprintendenza, sito nel molo Sabauda).

¹⁰¹² SANNA *et alii* 2010; SANNA *et alii*, c.s. a.

dall'area ispanico-catalana, da quella campana-vesuviana e dall'area sud-gallica¹⁰¹³. Il lotto dei materiali anforici (*Sabaudo 3*)¹⁰¹⁴ comprendeva, inoltre, anfore Dressel 7 e 9 provenienti dalla Betica adibite al trasporto di derivati del pesce.

La portata delle scoperte subacquee permise 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 Sabaudo (*Sabaudo 2*)¹⁰¹⁵. Con il rinvenimento del carico, solo in parte indagato, si documentano le prime attestazioni di una frequentazione dell'approdo cagliaritano nei traffici mediterranei, con prodotti vinari campano-tirrenici, destinati a raggiungere le coste occidentali, in una fase in cui la città è sotto il pieno controllo punico¹⁰¹⁶.

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, che giungono fino 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 200x250 m, 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 400 m dalla riva attuale estendendosi

¹⁰¹³ DESBAT & DANGRÉAUX 1992; ID. 1997.

¹⁰¹⁴ SANNA *et alii* c.s. b.

¹⁰¹⁵ SANNA *et alii* 2010; ID. c.s. a; c.s. b.

¹⁰¹⁶ OLCESE 2010a; ID. 2010b; CIBECCHINI & CAPELLI 2013, p. 435.

per circa 800 m¹⁰¹⁷, in maniera anche discontinua: i margini estremi, in direzione N-W e S-E, 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 -3,50 m, aumenta fino a circa -4,50/-5,50 m verso est, mentre sul lato opposto degrada rapidamente fino a -7/-12 m, 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.

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 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 materiali 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 inoltrato.

Partendo dall'area nord-occidentale, corrispondente al margine settentrionale della secca, a circa 140 m dalla Banchina Garau, i materiali provenienti da questo

¹⁰¹⁷ Si consideri che le aree indagate si trovano ad una distanza dalla costa oscillante tra i 450 e i 200 m che, rapportati alle variazioni del livello marino degli ultimi duemila anni, non superano i 600 m (BARROCU *et alii* 1981; MELIS c.s.).

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-antonina¹⁰¹⁸. Peraltro, una situazione piuttosto ricca 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 imperiale¹⁰¹⁹. 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 materiali ascrivibili alla seconda metà del II secolo e in fase con il tesoretto di monete.

Le ricerche, inoltre, hanno restituito anche alcune anfore di produzione africana, del tipo Africana II A¹⁰²⁰ rinvenute ad una profondità di -7 m, lungo il profilo nord della secca, insieme ad alcuni frammenti di casseruole africane.

Altri due settori indagati hanno rivelato un'elevata concentrazione di reperti anforici e ceramiche da mensa e da cucina, queste ultime in prevalenza di produzione africana.

Una prima fascia corrisponde al margine occidentale della secca, dove si registrano quote batimetriche, dai 3,5 m registrati sul cappello, raggiungono profondità comprese tra i -7/-12 m e dove 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

¹⁰¹⁸ Il tesoretto è costituito da 27 monete di oricalco e di bronzo, di cui 2 dupondi e 25 sesterzi, coniate dall'età dell'imperatore Vespasiano (69-79 d.C.) ad 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, è in fase di studio.

¹⁰¹⁹ Il contesto punico (III-II secolo a.C.) ha restituito anfore a siluro, ceramiche a vernice nera e frammenti di coroplastica. Proprio questo contesto, che insiste nella medesima zona di giacitura del contesto medio imperiale *Ichnusa 2* (II secolo d.C.), è stato scavato stratigraficamente, dimostrando 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 & DEL VAIS, c.s.; SANNA & SORO, c.s.; SORO & SANNA, c.s.; SANNA *et alii* c.s. 1; ID. 2).

¹⁰²⁰ CA_PCA/1217; CA_PCA/1327.

e, da un punto di vista cronologico, inquadrabili tra III e VI secolo (fig. 24). 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 -6,20 m. Figurano tra essi un esemplare di anforetta vinaria MR 1-b *variant*¹⁰²¹, con le tipiche “anse a fiorellino”, uno dei contenitori di produzione calabro-siciliana destinati a veicolare le derrate vinarie prodotte dalle regioni meridionali, ben documentata nelle stratigrafie di età tardoantonina di Ostia¹⁰²² e tra fine II-III secolo a Leptis Magna¹⁰²³; anch’essa di provenienza sud-italica, emblema della diffusione dei prodotti vinari italici tra IV e VI secolo, una anforetta completamente integra¹⁰²⁴ e priva di concrezioni, accostabile ai tipi *Termini Imerese*. Inoltre, individuato nello stesso punto e anch’esso databile tra V e inizi VI secolo, figura uno *spatheion* di imitazione ispanica¹⁰²⁵, 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 500 m, 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 della via Campidano la quale, si ricorda, un tempo era spazio propriamente marino¹⁰²⁶.

Esigie appaiono le attestazioni in questo settore portuale di contenitori anforici africani, ma tra essi figura una Keay 25.3¹⁰²⁷, ampiamente resinata all’interno; alcuni metri più a sud fu individuata un’anfora globulare riconducibile alle varianti A delle LRA 2, sebbene alcuni caratteri formali particolari ne abbiano

¹⁰²¹ CA_PCA/1.

¹⁰²² PANELLA & RIZZO, 2014 p. 143.

¹⁰²³ PENTIRICCI *et alii* 1998, pp. 80-85.

¹⁰²⁴ CA_PCA/6.

¹⁰²⁵ CA_PCA/14.

¹⁰²⁶ Cfr. *infra*, § IV.1.2.

¹⁰²⁷ CA_PCA/12.

reso incerta la puntuale classificazione¹⁰²⁸. Tra il materiale non anforico, inoltre, si segnala il rinvenimento di una lucerna in sigillata africana di forma X dell'*Atlante*, con motivo di volatile sul disco che costituisce uno dei manufatti ceramici più tardi rinvenuti nel settore portuale orientale¹⁰²⁹.

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 il recupero di altri materiali ascrivibili al III secolo, come alcuni esemplari di Gauloise 4¹⁰³⁰ e di Tripolitana III¹⁰³¹. Non mancano attestazioni di rare anfore orientali, come il significativo rinvenimento di un contenitore molto frammentario, confondibile con le LRA 4 palestinesi, ma la cui analisi sia morfologica che petrografica ha permesso di ricondurre all'ambito tirio¹⁰³². Si tratta delle 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* 3¹⁰³³ 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,

¹⁰²⁸ CA_PCA/10.

¹⁰²⁹ Sulla spalla si impostano elementi di tipo geometrico (cuori, cerchi, triangoli) e zoomorfo, come una lepre e probabilmente una colomba. La forma cui appartiene la lucerna è la *XAla* (*Atlante*, I, p. 200, tav. CLX, n. 3; BONIFAY 2004, pp. 373-382, X-C2 = type 54).

¹⁰³⁰ CA_PCA/1230, 2005, 1718.

¹⁰³¹ CA_PCA/1691 e 1716.

¹⁰³² CA_PCA/1752-53.

¹⁰³³ CA_PCA/2022. Il secondo frammento proviene dall'area prossima al *Sabauda* 3, insieme a numerosi esemplari Dressel 2/4 tarraconensi e ad un'anfora egiziana AE3 (SANNA & SORO, c.s. 1 e 2).

alle galliche G4 e alle stesse Kapitän II, sono documentate in stratigrafie databili all'inizio del III secolo a Siviglia, presso il Real Alcázar¹⁰³⁴.

Riferibili al IV-V secolo figurano alcuni esemplari di africane: un piccolo frammento di *spatheion*¹⁰³⁵, mentre tra i contenitori anforici africani databili al V secolo, sono attestati un esemplare di Keay 25.2¹⁰³⁶ e uno di Keay 27¹⁰³⁷. Le produzioni sud-italiche, già documentate lungo la scarpata, qui compaiono con due manufatti¹⁰³⁸, attribuibili ai tipi *Ollà n. 18*, anch'essi generalmente inquadrati come di pertinenza alla famiglia anforette siciliane a fondo piatto¹⁰³⁹.

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 bizantina-orientale: inquadrabili intorno alla metà del VI sono un piatto integro di Hayes 104A2¹⁰⁴⁰ recante decorazione al centro con croce gemmata, attorniata da tre colombe stampigliate, e un esemplare di LRA 1b¹⁰⁴¹, rinvenuta a pochi metri di distanza; insieme richiamano carichi di noti relitti tardoantichi rinvenuti nel bacino del Mediterraneo, primo fra tutti *La Palud*¹⁰⁴², datato al secondo quarto del VI secolo. Il rinvenimento, circa 200 m 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, parzialmente leggibile, in caratteri greci incisa sulla spalla rappresenta la cronologia più bassa riscontrata tra i materiali provenienti nel settore più interno del porto di Cagliari¹⁰⁴³.

¹⁰³⁴ GARCÍA VARGAS 2016, p. 291.

¹⁰³⁵ CA_PCA/2021.

¹⁰³⁶ CA_PCA/1928.

¹⁰³⁷ CA_PCA/1754.

¹⁰³⁸ CA_PCA /1687 e 1688.

¹⁰³⁹ Cfr. *supra*, § III.1.1b.

¹⁰⁴⁰ CA_PCA/999. HAYES 1972, p. 258, n. 209a. La datazione della variante A2 è compresa tra il secondo quarto e la metà del VI secolo (CARANDINI & TORTORELLA 1981, pp. 94-95, tav. XLI, n. 9; TORTORELLA 1998, p. 43; BONIFAY 2004, pp. 182-183; GANDOLFI 2005, p. 213; Cfr. anche REYNOLDS 2016, p. 136).

¹⁰⁴¹ CA_PCA/1929.

¹⁰⁴² LONG & VOLPE 1996; BONIFAY *et alii* 2002; BONIFAY & TCHERNIA 2012.

¹⁰⁴³ CA_PCA/1735. Cfr. *supra*, § III.6.1.

IV.1.1c. 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 e olearie/*salsamenta* prodotte nel Nord Africa, nella provincia della Betica e nelle Gallie, nonché esemplari prodotti in assai rari nel Mediterraneo sud-occidentale. Questo dato permette di evidenziare un rapporto ormai costante e consolidato con le province 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 Byzacena e Zeugitana, da questo momento grandi produttrici di derrate olearie. La proposta di un'associazione di questi materiali è stata ipotizzata mediante il supporto e il confronto con i materiali restituiti da quelli che vengono generalmente considerati i contesti chiusi per eccellenza, ovvero i relitti, nei quali i carichi originari, sigillati dai sedimenti marini e quindi associati fra loro, offrono uno spaccato ben preciso, che si identifica solitamente con il momento del naufragio¹⁰⁴⁴; un valoroso ausilio è offerto anche dai contesti stratigrafici terrestri - dislocati in tutto il Mediterraneo dall'area sud-orientale ai centri del settore più occidentale, come le stratigrafie documentate a Lione¹⁰⁴⁵ o a Leptis Magna¹⁰⁴⁶. L'analisi dei materiali del contesto *Ichnusa 3* evidenzia, ad esempio, alcune similitudini con quelli costituenti il carico di un relitto siciliano, l'*Ognina Sud I* (prima metà III secolo) che trasportava anfore olearie della Betica, Dressel 20, insieme a numerosi esemplari nordafricani (Africana I, Tripolitane I-III) e ad

¹⁰⁴⁴ PANELLA 1998, pp. 531-533.

¹⁰⁴⁵ SILVINO 2007, pp. 196-204.

¹⁰⁴⁶ BONIFAY & CAPELLI 2013.

anfore di provenienza orientale¹⁰⁴⁷, le medesime documentate nel bacino portuale cagliaritano¹⁰⁴⁸.

Anche le importazioni di derrate, soprattutto vinarie, dall'Oriente, peraltro già segnalata anche per le epoche precedenti, con alcuni rari contenitori provenienti dall'Egitto e 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'origine e avente una vita produttiva assai circoscritta, di circa un secolo¹⁰⁴⁹, e l'anfora egizia AE3, cui si è fatto cenno¹⁰⁵⁰. 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, le indagini hanno portato all'individuazione di un piccolo lotto di reperti databili tra il IV e il V secolo (*Ichnusa 4*), tra i quali si segnalano, ad integrare la complessa rete di scambi, gli esemplari derivanti dalla sfera produttiva agricola siciliana, legata prevalentemente alla florida economia del *Bruttium*¹⁰⁵¹. È stato sottolineato nei capitoli precedenti come a partire dalla metà del IV secolo i vini prodotti nelle campagne calabro-siciliane vengano destinati al commercio su vasta scala, sebbene le tipologie anforiche siciliane individuate nel corso della ricerca non rientrano tra i tipi maggiormente diffusi in ambito extra-siculo. Oltre al dato prettamente tecnico, l'attestazione delle tipologie anforiche prodotte nell'areale calabro-siculo potrebbe da un lato indicare un'eventuale tappa di un carico, passante per la Sicilia, diretto verso ovest¹⁰⁵²; oppure, può costituire l'esito finale

¹⁰⁴⁷ 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 (BOST *et alii* 1992, pp. 200-201; BONIFAY 2007, p. 254).

¹⁰⁴⁸ Tipo Kapitän II (LA FAUCI 2002).

¹⁰⁴⁹ REYNOLDS 2003; ID. 2005.

¹⁰⁵⁰ CA_PCA/1126.

¹⁰⁵¹ MURIALDO 2005, p. 404; RIZZO *et alii* 2014.

¹⁰⁵² DE SALVO 2012, pp. 134-137.

di azioni di smistamento merci e ricarica navi che di norma avvenivano presso centri portuali geograficamente strategici, presso i quali confluivano merci di svariate provenienze, da destinare poi ad ampi mercati¹⁰⁵³. 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, poichè consente di registrare una continuità nei rapporti con il mondo ispanico, attraverso la documentazione di un esemplare quasi integro di imitazione delle forme africane, anch'esso piuttosto raro al di fuori della sfera produttiva di pertinenza¹⁰⁵⁴, soprattutto attesta un incremento delle importazioni provenienti dall'Oriente, con le anfore globulari¹⁰⁵⁵. Un incremento che si verifica in tutto il Mediterraneo occidentale¹⁰⁵⁶ 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'Impero¹⁰⁵⁷.

¹⁰⁵³ NIETO 1997, p. 153; VOLPE 2002, p. 244.

¹⁰⁵⁴ Documentata attraverso uno *spatheion* d'imitazione proveniente dalla regione di Mazzarón (AMORES CARREDANOS *et alii* 2010; cfr. *supra*, § III.2.2a).

¹⁰⁵⁵ LRA 1b; LRA 2, LRA 2/13.

¹⁰⁵⁶ BONIFAY & PIERI 1995; ARTHUR 1998; REMOLÀ VALLVERDÙ 2013; PANELLA & RIZZO 2014.

¹⁰⁵⁷ KARAGIORGOU 2001, pp. 146, 149-150; DIAMANTI 2010a, p. 198; PIERI 2012, p. 27.

SETTORE PORTUALE	CONTESTO	MATERIALI	DATAZIONE
N-E molo Sabaudo	Sabaudo 2 (sotto Sab. 3)	Gr-ita IV e V	IV-inizi III sec. a.C.
	Ichnusa 1	Anfore puniche a siluro	IV-III sec. a.C.
S-W molo Sabaudo	Sabaudo 1	Lamboglia 2; Dr. 1A-C;	I a.C. – I d.C.
	Sabaudo 3	Dr. 2/4; Dr. 9; Pascual 1; AE3; Kapit. II	I sec. d.C.
S-E banchina Garau	Ichnusa 2	G-4, Dr. 20; Haltern 70; tesoretto imperiale; G5	II sec. d.C.
S-E banchina Garau	Ichnusa 3	G-4; Dr. 20E; Tripol. III; Afr. IIA; - MR1 b-var.; <i>Tyrian amph.</i> Kapit. II;	II-III sec. d.C.
S-E banchina Garau	Ichnusa 4	<i>Spatheion</i> iberico; K. 25.1-2 e 26; K. 27; anfore siciliane; LR 2a	IV-V sec.
S-E banchina Garau	Ichnusa 5	LR 1b; LR 13; Hayes 104; Lucerna X	VI-VII sec.

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. Da tale considerazione consegue un secondo fattore, che induce a riflettere su una 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 una frequentazione di età punico-repubblicana e alto imperiale. Infatti, nel corso delle ricerche e in sede di rielaborazione dei dati, è stato 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 Sabauda verso il porticciolo di Sant’Elmo.

I contesti di giacitura antecedenti alle fasi basso-imperiali, emersi in corrispondenza dei settori est e ovest, 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 della presenza di materiali cronologicamente differenti presso il settore sud-orientale non è da ricercare tanto nell’influenza del traffico portuale, 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 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.

IV.1.2. 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 marino¹⁰⁵⁸ (fig. 25). Qui, infatti, nei primi anni Novanta, in occasione di attività di sbancamento in vista della realizzazione di alcuni ambienti sotterranei¹⁰⁵⁹, furono condotte delle indagini d'emergenza che permisero di mettere in luce quello che, allo stato attuale delle conoscenze, può essere considerato l'unico lembo residuo riferibile a strutture portuarie antiche della città di Cagliari¹⁰⁶⁰.

Con le azioni di sbancamento fu individuato l'antico areale marino, costituito da depositi organici indicanti un'antica condizione di battigia della zona¹⁰⁶¹. 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, in maniera ancor più dettagliata, hanno permesso di confermare la presenza del sedimento marino nell'area.

¹⁰⁵⁸ *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 ri-analisi della documentazione dell'intervento, comprendente anche il lotto dei reperti recuperati e inseriti nel presente progetto di ricerca.

¹⁰⁵⁹ 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.*).

¹⁰⁶⁰ SORO & SANNA, c.s.

¹⁰⁶¹ "Strato di conci calcarei squadrati di grandi dimensioni tra cui anche alcuni con decorazione architettonica disposti irregolarmente ma definenti un piano i cui relativi contorni non si sono potuti apprezzare. Nel settore attiguo si individua 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.*).

Nel complesso lavoro di rielaborazione dei dati (relazione scientifica, rilievi tecnici, documentazione fotografica), raccolti oltre 25 anni fa, si è dovuto fare i conti con le condizioni di emergenza nelle quali si operò, come di consueto accade nell'ambito dell'archeologia urbana¹⁰⁶², dove spesso gli incalzanti ritmi del progresso edilizio, che allora più che mai 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, come si approfondirà a breve, ad una fascia limitrofa tra terra e mare rende ulteriormente complessa la lettura del dato archeologico.

IV.1.2a. La struttura in blocchi

Gli scavi permisero di individuare un accumulo organizzato di blocchi (dall'altezza residua di 2,50 m) 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 alto-imperiale¹⁰⁶³ e reimpiegati (fig. 26). 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 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

¹⁰⁶² MARTORELLI & MUREDDU 2013.

¹⁰⁶³ Alcuni blocchi presentano sezione trapezoidale retta e, nella faccia obliqua, una decorazione a gola rovescia sormontata da listello profilato (*Rel. Scient.*). 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 Campidano. Sul teatro-tempio di via Malta si vedano ANGIOLILLO 1986-87 e COLAVITTI 2003, pp. 48-54.

relativamente ampia (fig. 27.a). 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 (fig. 28.a).

Nella restante area di scavo fu possibile documentare la porzione residua della struttura in blocchi e rilevarne il suo orientamento in direzione NW-SE.

IV.1.2b. Analisi della sequenza geologica stratigrafica

Come sopra accennato, oltre all'individuazione della struttura in blocchi, 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-archeologici¹⁰⁶⁴, bensì geotecnici e con scopi edilizi, ha rivelato differenti sostrati geologici a seconda del settore d'indagine. Tali studi di carattere geologico e geomorfologico raramente sono stati correlati ad aspetti storico-archeologici¹⁰⁶⁵. 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 recenti potenti ca. 3,50 m, seguiti da

¹⁰⁶⁴ 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 dei risultati notevoli. Come nel caso dell'analisi comparata delle sequenze stratigrafiche portuali condotte in area levantina, presso i porti di Sidone, Tiro e Beirut (MARRINER *et alii* 2014). Si rimanda anche agli studi di GALILI *et alii* 2010 condotti sul porto di Akko. 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 scientifica, come il caso del lavoro edito in tempi recentissimi sulla laguna di Mistras, nell'Oristanese (PASCUCCI *et alii* 2017).

¹⁰⁶⁵ 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 *et alii* 1981).

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.

Carotaggi estratti dalla carta geologico-tecnica di Barrocu & Crespellani

C.104 (c/o palazzo dell'ENEL, viale Diaz): Dr¹⁰⁶⁶>3,50; Dfl¹⁰⁶⁷(9); Pt¹⁰⁶⁸ (4-5); p¹⁰⁶⁹

C. 107 (c/o Via Sonnino – incrocio Viale Bonaria): Dr (4); Dfl (9,50); Ar¹⁰⁷⁰ (>40);

C. 108 (c/o Via XX Settembre); Dr (3); Dfl (9); Ar (>5,80) (anche la carota eseguita in viale Bonaria, n. 106, rivela la stessa sequenza di 107 e 108).

Carotaggi effettuati in via Campidano¹⁰⁷¹

I risultati corrispondono, inoltre, a quelli restituiti da alcuni carotaggi (S1, S2 e S6) eseguiti proprio nell'area prossima al settore di scavo di via Campidano (fig. 27.b); 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. lo strato superficiale, costituito da materiale di riporto di carattere eterogeneo è presente fino ai 2,60 m (variabili a seconda delle fondazioni edilizie intercettate nei punti di carotaggio);
2. al di sotto, è stato intercettato un livello di sabbia scura detritica, con locali concentrazioni di alghe, fino ad una profondità media di 7 m, con alcuni punti più limo-sabbiosi nel settore più orientale;
3. il terzo livello viene intercettato con una potenza di circa 5 m, giungendo così ai 12 m di profondità, con uno strato eterogeneo, prevalentemente sabbioso

¹⁰⁶⁶ Terreni di riporto artificiale.

¹⁰⁶⁷ Argille e limi argillosi, di carattere fluvio-lacustre o marina; con alternanze di lielli sabbioso-arenacei, calcarenitici, fossiliferi, Posidonia oceanica ecc.

¹⁰⁶⁸ conglomerati di arenarie calcarei, formazione di facies litorale costituita da ciottoli e arenarie, ricchi di fossili.

¹⁰⁶⁹ Calcari organogeni di scogliera.

¹⁰⁷⁰ Arenarie: alternanza di sabbie e arenarie ad elementi di quarzo, feldspato, mica.

¹⁰⁷¹ Relazione geotecnica, condotta dall'impresa Geoconsult s.r.l. – servizi geotecnici.

(sabbie fini, sabbie argillose, argille sabbiose grigio-verdastre, localmente detritiche o ciottolose);

4. infine, riscontrato almeno fino ai 17 m di profondità, un ciottolame calcareo e ghiaie sabbioso-argillose, da identificare come depositi di scogliera accumulati sul fondo marino antico¹⁰⁷².

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 30 cm (quota compresa tra -400 e -430 cm dal livello stradale), un livello immediatamente soprastante lo strato sabbioso ricco di residui posidonici marini.

IV.1.2c. Interpretazione della struttura

Dai dati emergono, lungo il tratto occidentale, un tempo esposto al mare, le peculiarità geologiche dei sedimenti ivi depositatisi, indicanti un ambiente di tipo marino, dinamico, in cui si alternano depositi sabbiosi a posidonici¹⁰⁷³.

A questa dinamicità si contrappone, anche in termini per così dire spaziali, la situazione emersa nel lato opposto della struttura, quello più interno, a est e nord-est. Qui, infatti, il tipo di sedimentazione si è presentato più limoso e povero di sabbia¹⁰⁷⁴, 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, limi e sabbie fini, in genere si riscontra in ambienti non prettamente acquatici, quanto piuttosto su una battigia¹⁰⁷⁵ (fig. 28.b-c).

¹⁰⁷² Relazione geotecnica, condotta dall'impresa Geoconsult s.r.l. – servizi geotecnici.

¹⁰⁷³ MORHANGE *et alii* 2014a, p. 253.

¹⁰⁷⁴ Dati stratigrafici ulteriormente confermati dall'analisi dei carotaggi geognostici condotti nel settore di scavo, sopra esposti.

¹⁰⁷⁵ MATEO *et alii* 2004.

Le sequenze stratigrafiche, le caratteristiche del sedimento sopra descritte, così come la presenza di una grossa falda¹⁰⁷⁶ - costituita nella sua porzione superiore da acqua salmastra, in equilibrio con il livello marino e collegata alla falda di acqua dolce proveniente sottosuolo cittadino¹⁰⁷⁷ - testimoniano in maniera diretta come in realtà il tratto nord e nord-est della struttura fosse 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 SE, per poi inclinarsi verso NE e unirsi così all'antica linea costiera. 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 cagliaritari insistenti nella medesima costa, aventi la medesima necessità di difesa dalle medesime correnti e dal moto ondoso¹⁰⁷⁸.

Si può ipotizzare che la funzione della struttura fosse quella di una banchina che proteggesse lo specchio acqueo interno. 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 1,40 m, risulta fuoriuscire dal suddetto antico livello di circa 50-70 cm; pertanto, è plausibile considerare il piano superficiale della struttura effettivamente percorribile e calpestabile.

¹⁰⁷⁶ BARROCU *et alii* 1981.

¹⁰⁷⁷ Relazione geologica depositata presso gli Archivi della Soprintendenza, da adesso Rel. Geol.

¹⁰⁷⁸ 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 metà del Seicento.

L'ipotesi, tuttavia, non esclude totalmente anche una seconda chiave di lettura, ovvero quella legata ad una funzione di frangiflutto, che manterrebbe la funzione primaria di abbattere la forza delle onde anche se non soffolta¹⁰⁷⁹.

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 (fig. 29). 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 110 cm, 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, documentate anche in 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 sarò 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 lavorate, incatenate quanto più a lungo si può; la parte interna fra i muri si può riempire i di calcinacci o di fabbrica¹⁰⁸⁰.

¹⁰⁷⁹ ARNAUD 2005; ID. 2016.

¹⁰⁸⁰ L'autore descrive accuratamente le tecniche edilizie per la realizzazione di strutture portuali (VITRUV., *De Arch.* V, 12).

La loro funzione di 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 Rossore¹⁰⁸¹, in posizione verticale a supporto di una struttura di età repubblicana, interpretata come parte della banchina, o nel caso del porti di *Antium*¹⁰⁸² e di Marsiglia, a Place Jules-Verne¹⁰⁸³, dove i pali possono 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 Malta¹⁰⁸⁴, e ipotizzata anche per il sistema di pali e anfore individuato a Venezia¹⁰⁸⁵).

I caratteri generali e morfologici dei pali lignei sembrano essere piuttosto standardizzati nel corso dei secoli, poiché a prevalere è la loro funzionalità, pertanto non consentono 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, indicanti figure professionali non ben definite, negozianti, conduttori, responsabili dell'abbattimento dei legni e della loro circolazione in ambito commerciale (marchi sui legni legati al pedaggio)¹⁰⁸⁶.

¹⁰⁸¹ 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 un 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, pp. 77-78).

¹⁰⁸² FELICI 2002.

¹⁰⁸³ HESNARD 2004.

¹⁰⁸⁴ BRUNO 2004, p. 140.

¹⁰⁸⁵ ZABEO 2016.

¹⁰⁸⁶ MARTY *et alii* 2016, pp. 274-275.

IV.1.2d. I reperti anforici

Prima di procedere all'esame delle tipologie anforiche pertinenti all'età tardoantica rinvenute nel sito di via Campidano, preme effettuare una considerazione. Proprio alla luce delle considerazioni sopra esposte, circa la condizione successiva a quella marina, i dati stratigrafici documentano una fase con deposito di Posidonia abbondante, precedenti la colmata con terra di riporto nel Novecento. Una situazione in cui l'area non aveva più connotati marini, ma era divenuta settore di battigia, 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 ritenuto opportuno prestare particolare attenzione ad individuare reperti che potessero essere ascrivibili al periodo post-bizantino e che potessero avere una pertinenza con fasi di frequentazione antecedenti il 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 è costituito dal *Castrum Karalis*¹⁰⁸⁷, 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 portuale¹⁰⁸⁸. 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

¹⁰⁸⁷ CADINU 2004, p. 301.

¹⁰⁸⁸ ARTIZZU 1989, pp. 23-24; SIMBULA, 2004 pp. 27-28; CADINU 2009; MARTORELLI 2012d; CADINU 2015; MARTORELLI 2015b.

occupare il *Castrum* e insidiarsi definitivamente nel quartiere della Marina a seguito della vittoria sui Pisani¹⁰⁸⁹.

Rilevare l'assoluta assenza di ceramiche medievali di produzione pisana, né catalana, ritengo possa essere 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 assunto. Chiaramente si tratta di deduzioni e ipotesi derivanti dall'analisi di uno spazio fisico piuttosto ristretto e limitato, che potrebbero comunque divergere con eventuali nuove acquisizioni rilevate in aree limitrofe. Si tratta, infatti, di uno spaccato molto serrato da un punto di vista spaziale.

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.¹⁰⁹⁰ – metà VI secolo 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 150 cm dal banco naturale sottostante, distribuita a diverse altezze e distante circa 2 m dal margine ovest dello strato di blocchi e addossata, invece, al suo margine meridionale.

Più precisamente, osservando anche le fotografie 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 sabbie e alghe. Dal settore est e nord-est della banchina,

¹⁰⁸⁹ CORDA 2012. L'approdo di Bonaria non verrà del tutto abbandonato nemmeno in seguito alla penetrazione aragonese, come riferisce nel pieno Cinquecento l'ammiraglio Piri Réis, menzionando nella sua relazione il *Pôrtô de Bonaire* (PINNA 1996, pp. 172-174).

¹⁰⁹⁰ Anfore a sacco del tipo T-2.1.1.2. (SANNA & SIRIGU 2013).

invece, evidentemente più protetto e meno esposto a tali attività idrodinamiche, il tipo di sedimentazione era limoso, povero di sabbia e privo di reperti.

Il materiale 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 fase tardorepubblicana e a quella alto imperiale, con diversi contenitori, alcuni parzialmente ricomponibili, di Lamboglia 2, Dressel 1 e 2/4, moltissimi contenitori della Betica, Haltern 70, Bèltran IIA IIB, Gaulose 4 dei moduli più antichi.

Per quanto attiene i reperti oggetto della ricerca, emergono alcune considerazioni. Anzitutto è stata riscontrata una grande abbondanza 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 una evidente complessità stratigrafica, sia a causa di una continuità e una costanza nelle importazioni documentate per l'intero arco cronologico in esame. Oltre ad alcuni frammenti di Tripolitana III¹⁰⁹¹ e Africana I¹⁰⁹², 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)¹⁰⁹³, 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 25.1¹⁰⁹⁴ e 3¹⁰⁹⁵, per poi proseguire, nel corso del V secolo, con le Keay 25.2¹⁰⁹⁶. I contatti sembrano interrompersi con tali attestazioni. Restano dubbie le attribuzioni proposte per due

¹⁰⁹¹ CA_CMP/6.

¹⁰⁹² CA_CMP/15, 18, 55.

¹⁰⁹³ Africana II A: CA_CMP/5, 10, 11, 12, 53, 82, 88; Africana II B: CA_CMP/49; Africana II C: assente; Africana II D: CA_CMP/47, 85, 77 (?).

¹⁰⁹⁴ CA_CMP/39, 78, 79.

¹⁰⁹⁵ CA_CMP/166 (Keay 2/3); CA_CMP/16, 17, 60 (?).

¹⁰⁹⁶ CA_CMP/72, 98, 162, 101.

fondi umbonati¹⁰⁹⁷ alle produzioni più tarde di anfore globulari del Tipo 3 della classificazione di M. Bonifay, 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 2¹⁰⁹⁸, nei casi in esame databili al V-VI secolo, appare assai significativo il rinvenimento di un secondo frammento di *spatheion* di probabile imitazione iberica¹⁰⁹⁹, oltre a quello documentato nel sito subacqueo prospiciente il molo Ichnusa.

La vicinanza tra i due siti è significativa: si misurano 360 m dalla secca e soli 280 m 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; appare altrettanto significativo lo sbilanciamento riscontrato tra le attestazioni di manufatti africani ascrivibili al IV-V secolo¹¹⁰⁰, 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 carico¹¹⁰¹; in tal caso la presenza della secca avrebbe potuto giocare un ruolo decisivo, causando un primo impatto e la perdita parziale dei materiali, e successivo affondamento con il restante carico oltre la barriera naturale che, con le azioni

¹⁰⁹⁷ CA_CMP/63, 73.

¹⁰⁹⁸ CA_CMP/61, 62.

¹⁰⁹⁹ CA_CMP/52.

¹¹⁰⁰ Fanno eccezione pochi esemplari: la Keay 25.2 CA_PCA/14 e due reperti che in realtà circolano ancora nel corso del VI secolo (la Keay 26/*spatheion* di piccole dimensioni CA_PCA/2021 e la Keay 27: CA_PCA/1754).

¹¹⁰¹ 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 (GIANFROTTA & POMEY 1980; BOST *et alii* 1992).

delle mareggiate e il favore di un fondale basso e poco roccioso avrebbe potuto consentire una dispersione del carico verso la via Campidano.

IV.1.2e. 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 a un periodo storico preciso. Tuttavia, alcune riflessioni di carattere cronologico possono essere avanzate: alcune indicazioni possono essere ottenute dall'analisi stilistica e iconografica 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 repubblicana e quella alto-imperiale, per via delle similitudini con alcuni blocchi modanati provenienti dall'area archeologica di via Malta¹¹⁰².

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.¹¹⁰³. Tuttavia, il rapporto potrebbe risultare troppo azzardato considerata l'ottima funzionalità di questi 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 (VI secolo a.C.) 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 giustificabile solo se si valuta 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

¹¹⁰² Rel. Scient. Cfr. anche ANGIOLILLO 1985.

¹¹⁰³ MARTY *et alii* 2016.

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 due esemplari di LRA 2A, anfore globulari di provenienza egeo-orientale, databili alla metà del V secolo¹¹⁰⁴, ma che continuano a circolare fino alla metà del VI secolo circa, come documentato a *Tarraco*¹¹⁰⁵.

¹¹⁰⁴ KARAGIORGOU 2001.

¹¹⁰⁵ KEAY 1984, p. 350; REMOLÀ VALLVERDÙ 2000, p. 554; PIERI 1998.

IV.1.3. CAPO SANT'ELIA

IV.1.3a. 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 138 m di altitudine, costituisce il punto più elevato della città.

Il paesaggio costiero si caratterizza per la sua natura geologica prevalentemente calcarea¹¹⁰⁶ 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 secolo¹¹⁰⁷.

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 in vario modo intervengono e interagiscono anche in modo combinato, nella navigazione sotto costa e nei processi di sedimentazione e degrado dei relitti, nonché nella dispersione dei materiali archeologici. Nel caso dell'area antistante il Capo di Sant'Elia, nello specifico lungo una fascia marittima parallela al tratto costiero che, dalla punta estrema meridionale, risale verso N-E, 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 situato nella zona. 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

¹¹⁰⁶ BARTOLO *et alii* 2005, pp. 227-228.

¹¹⁰⁷ 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 (TARAMELLI 1904; LILLIU 1948, p. 413; SANTONI 1992; ATZENI 2007, pp. 70-71).

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 300 m dalla costa, segnalato anche nelle carte nautiche del XVIII e XIX secolo, come la *Carte Générale* del 1846¹¹⁰⁸.

Sono prevalentemente due le situazioni emerse nel corso di *surveys* archeologici¹¹⁰⁹, avvenute per monitorare la zona a seguito di alcune violenti 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 (fig. 30).

IV.1.3b. 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 esemplari anforici quasi integri, poiché inglobati fino ad allora all'interno di una vecchia *matte* compatta la cui porzione più esposta ha verosimilmente subito una recente azione di scardinamento, probabilmente dall'azione di una grossa ancora¹¹¹⁰ (fig. 31). I materiali a vista sono stati, pertanto, recuperati: tra essi figurano una *Beltrán II B (CA_SEL/14)*, nella sua variante A, molto diffusa nel II secolo, documentata ancora in contesti datati alla prima metà del III¹¹¹¹ 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 secolo¹¹¹².

¹¹⁰⁸ *Carte Générale*, 1846.

¹¹⁰⁹ Una segnalazione circa la presenza di un “relietto probabilmente di età romana” venne fatta dal Parker, ma non è dato sapere se tale avvistamento riferito possa corrispondere con alcune delle situazioni poi emerse e parzialmente documentate dalla Soprintendenza (PARKER 1992, p. 124 n. 255).

¹¹¹⁰ 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.

¹¹¹¹ BERNAL CASASOLA 2001, p. 278.

¹¹¹² BONIFAY & CAPELLI 2013, p. 71.

Dalla *matte* provengono anche diversi esemplari di Dressel 2/4 di produzione tarraconese, la cui circolazione è documentata ancora agli inizi del III secolo, e un esemplare quasi integro di Africana II A1/Bonifay 22 (CA_SEL/15), inserito nel catalogo in appendice, databile anch'esso tra la fine del II e gli inizi del III secolo¹¹¹³. 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.¹¹¹⁴.

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 secolo¹¹¹⁵, individuata nel tratto marittimo a N-W del contesto appena descritto (fig. 15.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"¹¹¹⁶ incisa sul corpo, in corrispondenza dell'impostazione inferiore di una delle anse, ma costituisce un valido indizio di 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 esulano, sebbene di poco, dalla forbice cronologica che si intende esaminare (il contesto è ragionevolmente databile alla II metà del II secolo), 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 pertanto medesimo carattere di

¹¹¹³ BONIFAY 2004, p. 111.

¹¹¹⁴ GARCÍA VARGAS 2007, p. 332; RAMON TORRES 2006.

¹¹¹⁵ La datazione più bassa è offerta dai rinvenimenti effettuati a Beiruth (REYNOLDS 2005, p. 588)

¹¹¹⁶ Forse un'abbreviazione legata al contenuto, di tipo verosimilmente vinario, come indicherebbe anche la resinatura interna, nonché la stessa tradizione economico-commerciale alla quale questi contenitori (e le terre d'origine) sono legati (EMPEREUR & PICON 1989, pp. 230-231; AUTRET & MARANGOU 2011, pp. 360-361).

eterogeneità, è stata riscontrata in un lotto di anfore recuperate presso la baia occidentale di Nora, che verrà esaminata a breve¹¹¹⁷. Si tratta di un indizio fondamentale, a parere della scrivente, 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) viaggiano 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 precedente¹¹¹⁸, entrambi databili alla prima metà del III secolo e attestanti già la compresenza di merci africane e betiche¹¹¹⁹. Dalla seconda metà del secolo i casi aumenteranno sensibilmente, sia nel versante occidentale del Mediterraneo, sia in quello centro-meridionale, con numerosi esempi siciliani¹¹²⁰, così come sono riferite alla medesima fase diverse attestazioni subacquee messe in luce lungo le coste della Sardegna occidentale e settentrionale¹¹²¹.

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 esposti alle condizioni meteomarine.

IV.1.3c. Il sito di giacitura N.786

La seconda situazione riscontrata 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 sui *marker* subacquei (fig. 32).

¹¹¹⁷ Cfr. *infra*, § IV.2.5.

¹¹¹⁸ Cfr. *supra*, § III.2.1a. Dressel 20.

¹¹¹⁹ BONIFAY & PIERI 2012, p. 320.

¹¹²⁰ BERNAL CASASOLA 2004; BOETTO 2012; BONIFAY & TCHERNIA 2012; BONIFAY *et alii* 2016; BOMBICO *et alii* 2017.

¹¹²¹ Cfr. *supra*, § V.

Il sito è stato individuato circa 1700 m 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 con l'auspicato prosieguo delle indagini potrebbe essere confermato quale "contesto chiuso"¹¹²², il secondo presenta una varietà tipologica e soprattutto cronologica piuttosto ampia o comunque tale da far escludere la pertinenza dei materiali ad un'unica situazione. 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 tra II e VII secolo, ad un arco di per sé non particolarmente ampio¹¹²³, ma tale da non poterli considerare come un'unica situazione. Tra loro figurano quattro esemplari di Gauloise 4, di cui tre databili al II secolo, una riferibile a fine II-inizi III; 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 1a¹¹²⁴, di produzione siciliana, e, tra le forme africane, un frammento di Africana II C¹¹²⁵, uno di Keay 25.1¹¹²⁶ e un puntale di *spatheion* Keay 26¹¹²⁷. Infine, un orlo frammentario di LRA 1b (VI-VII secolo)¹¹²⁸ è 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

¹¹²² GIANFROTTA & POMEY 1980.

¹¹²³ 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.).

¹¹²⁴ CA_SEL/13.

¹¹²⁵ CA_SEL/1.

¹¹²⁶ CA_SEL/8.

¹¹²⁷ CA_SEL/9.

¹¹²⁸ CA_SEL/4.

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 *marker* archeologico: il rinvenimento di un'ancora di ferro databile tra il IV e il VI secolo, giacente a circa 200 m a ovest dall'affioramento roccioso *Perda Liara* (fig. 33). 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 constatato una condizione conservativa stabile. La forma a croce latina e le dimensioni consentono una datazione al IV secolo d.C. Nel corso dell'ispezione subacquea si è potuto constatare che le marre, a sezione rettangolare e lunghe rispettivamente 48 cm, sono saldate ortogonalmente al fusto con processo di battitura a caldo e le estremità acuminate (le unghie dell'ancora) sono piegate a formare un angolo ottuso. Il fusto, anch'esso a sezione rettangolare, è lungo ca. 124 cm e presenta a circa 90 cm dal diamante (incrocio marre -fusto) 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 indizio per il prosieguo delle indagini subacquee nella zona di rinvenimento.

Il quadro esposto riflette un registro archeologico tutt'altro che scarno 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.

IV.1.4. 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 un tratto del litorale costiero sabbioso di Giorgino (fig. 34). Ad eccezione della parte centrale, che è stata oggetto di dragaggio fino alla profondità di 16 m 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 est 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 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 frammentarie di produzione orientale, databili al VII secolo¹¹²⁹, e preziose attestazioni legate ai cd. secoli bui, di cui una parte è stata oggetto di studio, pubblicata di recente¹¹³⁰.

¹¹²⁹ CA_PCN/100, 200.

¹¹³⁰ SANNA & 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 sugli antichi fondali. Le indagini archeologiche, portate a termine nel 2017, sono state concentrate in prossimità del margine orientale dell'imboccatura del canale, come sopra accennato, risparmiate dalle attività di dragaggio. In tale occasione, in un'area circoscritta distante ca. 700/900 m dalla costa naturale, sono stati riportati alla luce migliaia di frammenti ceramici pertinenti a varie epoche e di notevole importanza, come un grosso lotto di anfore greco-italiche, puniche ed egee (IV-III), alcuni materiali di età tardo-repubblicana e, riferibili al periodo alto imperiale, numerosi materiali della Betica, accompagnati da Dressel 2-4, Tripolitane III e diversi frammenti di *dolia*. È emersa, inoltre, una cospicua mole di reperti ascrivibili alle fasi basso-medievali e moderne della frequentazione della città.

Per quanto attiene il periodo in esame, i materiali ad esso ascrivibili sono stati rinvenuti tutti in un'area piuttosto ristretta, di circa 50x100 m, ad una profondità compresa tra i 4,5 e i 5,5 m, corrispondenti a circa -3 m del vecchio fondale¹¹³¹.

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, come argomentato nel relativo paragrafo¹¹³².

Essendosi concluse le attività di prima catalogazione dei materiali quando il presente elaborato era in fase finale di stesura, non è stato possibile condurre uno studio approfondito su di essi, dei quali tuttavia, si è potuto prendere visione e

¹¹³¹ ANTONIOLI *et alii* 2007; PASCUCCI *et alii* 2017.

¹¹³² Cfr. *supra*, § IV.1.1b-c.

dare una preliminare notizia dei rinvenimenti, al fine di fornire un quadro delle attestazioni quanto più aggiornato¹¹³³.

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, confrontabili anche con l'esemplare incluso nel presente elaborato rinvenuto a largo delle coste sarde¹¹³⁴. Tali manufatti si rapportano alle testimonianze di una frequentazione dell'area in età basso-medievale già riscontrate nel corso dei precedenti studi condotti dalla scrivente¹¹³⁵, interpretabili come esito di un contatto con il mondo arabo, non solo di natura conflittuale, ma anche di carattere commerciale¹¹³⁶.

Sono, inoltre, stati individuati almeno cinque esemplari frammentari di anfore globulari, molto concrezionate e non ancora sottoposte ad un primo intervento di restauro, ma con tutta probabilità riferibili a forme di fine VII-IX secolo, con orli leggermente estroflessi e ampie e robuste anse. Confronti, da sottoporre a future verifiche, con le LRA 13/anfore globulari dei depositi di Saraçhane di VIII secolo (tipi 37 e 38)¹¹³⁷ o riferibili alle produzioni di altomedievali dell'Italia meridionale¹¹³⁸.

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 medio e

¹¹³³ Si ringraziano I. Sanna per avermi fornito alcuni dati preliminari degli esiti delle indagini e la dott.ssa Renata Arcaini, responsabile della catalogazione dei reperti in oggetto, per la sua disponibilità nell'assistenza durante la visione del materiale.

¹¹³⁴ REC_2/3. Cfr. *infra*, § IV.4.2.

¹¹³⁵ SANNA & SORO 2013, pp. 778-779, 786-788.

¹¹³⁶ In merito al tema dell'entità dei rapporti tra la Sardegna e il mondo arabo si vedano PINNA 2010 e FOIS 2016; sul tema degli Arabi nel Mediterraneo si rimanda a PICARD & FOIS 2011, ivi bibliografia di riferimento e ai contributi editi in NEF & ARDIZZONE eds. 2014. Cfr. *supra* § II.4.2.

¹¹³⁷ HAYES 1992, p. 71.

¹¹³⁸ ARDIZZONE 2000; AURIEMMA & QUIRI 2007; ARDIZZONE 2012.

basso-imperiali, i tipi Africana I A e I B, diversi esemplari di Gauloise 4, di Tripolitana III di II secolo e tre frammenti di Early Carthage IV.

I dati preliminari già di per sé assumono un 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 una maggiore quantità di reperti anforici 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 riflettesse soltanto una carenza del registro archeologico.

IV.1.5. 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 *condicio sine qua non* per ospitare e gestire nel golfo la presenza di flotte militari che abitualmente presiedevano d'istanza in città¹¹³⁹. Grazie all'implemento del registro archeologico, sia terrestre che subacqueo, è possibile ora intrecciare tali dati con fonti di diversa natura, letteraria ed epigrafica, da tempo a nostra disposizione, che ci permettono ora di cogliere nuovi elementi che convergano ad una ricostruzione più puntuale della portualità cagliaritana nel corso dell'età romana.

In riferimento al periodo precedente, l'età punica, le fonti letterarie sono piuttosto numerose, complice il ruolo particolarmente attivo che la Sardegna in generale assolve in alcuni specifici frangenti politici, come nel corso del cd. *bellum sardum*¹¹⁴⁰, 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 militare¹¹⁴¹. Le vicende sono riportate da Tito Livio, nel suo *Ad Urbe Condita*, 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*¹¹⁴².

Al di là del dato prettamente storiografico ben noto¹¹⁴³, emerge non solo la disponibilità logistica da parte del porto della Cagliari del III secolo a.C. di accogliere una flotta così imponente¹¹⁴⁴, ma anche un altro elemento di notevole interesse: l'autore specifica che l'operazione effettuata è stata quella di *subducere*

¹¹³⁹ MANNONI 2004.

¹¹⁴⁰ ZUCCA 2009, pp. 12-28.

¹¹⁴¹ ZUCCA 2009, p. 11.

¹¹⁴² LIV., XXIII, 40.

¹¹⁴³ MASTINO *et alii* 2005 p. 137; ZUCCA 2009, pp. 11-42.

¹¹⁴⁴ REDDÉ 1986, pp. 27-28.

le navi, ad indicare l'operazione, usuale nell'antichità, di tirare a secco le navi; questo, a sua volta, può implicare una disponibilità naturale del litorale, in grado di offrire una situazione sedimentare sabbiosa. Siamo in un momento in cui il passaggio dall'insediamento fenicio-punico sorto in località S. Gilla è già stato abbandonato, per lasciar spazio al nuovo impianto urbano che occuperà la fascia costiera più a est¹¹⁴⁵. Non è dato di conoscere l'esatta ubicazione del punto in cui venivano tirate a secco le imbarcazioni in età tardo-punica; tuttavia il litorale sabbioso indirettamente menzionato da Livio permette di cogliere dei caratteri geomorfologici dell'antica battigia cagliaritana confermati dai sondaggi geotecnici sopra descritti.

In riferimento all'età imperiale, la complessità dei traffici commerciali¹¹⁴⁶, sopra rimarcata attraverso l'analisi dei contesti subacquei recentemente rinvenuti, il prestigio politico assolto dal *municipium*, 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 pirati¹¹⁴⁷, tutte queste condizioni implicavano un controllo di carattere militare¹¹⁴⁸ sul golfo mediante una flotta imperiale d'istanza fissa presso l'area portuale cagliaritana¹¹⁴⁹.

¹¹⁴⁵ S. Angiolillo in ANGIOLILLO & SIRIGU 2009, p. 184.

¹¹⁴⁶ Lo confermano anche le iscrizioni musive del Piazzale delle Corporazioni di Ostia, dove figurano i riferimenti ai *negotiatores* e ai *navicularii Karalitani e Turritanorum* che gestivano il commercio. L'attività dei *navicularii*, che si occupavano della gestione delle derrate, in particolare del grano annonario destinato all'Urbe, attivi anche nel commercio di prodotti italici e africani e nell'esportazione delle merci sarde, risulta ancora attestata nei primi decenni del V secolo, come si evince da una epistola di Paolino di Nola, in cui si fa cenno all'attività mercantile di un *navicularius* sardo (PAUL. NOL., *Ep.* 49; DE SALVO 1989, pp. 747-749; cfr. *supra*, § II.3.1).

¹¹⁴⁷ CASTRIZIO 2002, p. 222.

¹¹⁴⁸ REDDÈ 1986, pp. 207-208.

¹¹⁴⁹ Finora sono documentati in Sardegna 15 marinai facenti parte della Flotta di Miseno, 13 a Cagliari, uno a Gonnese (CIL X, 7537); 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 Sardorum* (CIL X, 8321 = ANRW, C113), la seconda (CIL X, 7535), datata alla seconda metà del II secolo, non fornisce con esattezza l'unità di appartenenza (LE BOHEC 1990, pp. 75-76; ID. 1992, p. 261) e uno a Telti (Olbia) (EE VII, 734; LE BOHEC 1990, p. 40).

Come è noto, le numerose testimonianze archeologiche circa la presenza a Cagliari dei *Classiarii* 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 Margherita¹¹⁵⁰. 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.¹¹⁵¹ che quotidianamente “vivevano” il porto¹¹⁵². Inoltre, uno dei ragionevoli motivi della presenza dei Misenati è da ricercare nel controllo sull'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 piombo¹¹⁵³, piombo argentifero, argento, oro, attività condotta, in particolare, nel Sulcis¹¹⁵⁴, dove peraltro venivano inviati i *damnati ad metalla*)¹¹⁵⁵.

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 riservata¹¹⁵⁶. In riferimento all'età tardoantica non sappiamo se la flotta fosse ancora attiva a Cagliari. Per l'età costantiniana e tetrarchica, almeno

¹¹⁵⁰ 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, p. 199).

¹¹⁵¹ REDDÈ 1986, pp. 321-453; LE BOHEC 1990, p. 40; ID.1996, pp. 1391-1399.

¹¹⁵² 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, a -8 m dal piano stradale (VIVANET 1886, pp. 104-106). Altri recuperi avvennero nel 1929, sotto l'ex Albergo “La Scala di Ferro”, in Viale Regina Margherita (TARAMELLI 1929, pp. 102-105). Ancora, nel 1974, alcuni lavori urbani eseguiti a pochi metri a nord-ovest dai rinvenimenti del 1886 misero in luce alcune tombe alla cappuccina – scavate da Michele Agus (MUREDDU & ZUCCA 2003; MARTORELLI & MUREDDU 2006, p. 19, nota 20).

¹¹⁵³ Sulle cd. *massae plumbae* si vedano LILLIU 1986; BONELLO LAI 1987, pp. 7-39; ZUCCA 1991; SALVI 1992.

¹¹⁵⁴ Si ipotizza l'esistenza di altre due basi navali dei Misenati in Sardegna: una ad Olbia (attestata da un'unica iscrizione) ed una a Gonnesa, presumibilmente d'istanza nell'area per il controllo delle miniere, dove peraltro appaiono numerose le testimonianze epigrafiche della presenza di *militēs* (LE BOHEC 1990, p. 40, 75-76; ID. 1992, p. 261; DORE 2010, p. 77; SANNA MONTANELLI 2015).

¹¹⁵⁵ CABRIOLU & VACCARGIU 2005; DORE 2010.

¹¹⁵⁶ LE BOHEC 1990, pp. 38-40.

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 mila unità a terra, include anche oltre 45.000 forze marittime fluviali e marine¹¹⁵⁷.

L'attività dei Misenati è documentata da testimonianze epigrafiche ancora ai primi anni del IV secolo¹¹⁵⁸. 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 meno¹¹⁵⁹.

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 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. Lo stesso Giovanni Lilliu, nell'analisi dell'imponente struttura muraria¹¹⁶⁰, spessa

¹¹⁵⁷ IOAN., *De Mensib.* I, 27.

¹¹⁵⁸ CIL X, 3343; REDDÈ 1986, p. 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 in Sardegna) da destinare a Roma (AIELLO 2002, pp. 206-207).

¹¹⁵⁹ AIELLO 2002, pp. 218-219.

¹¹⁶⁰ 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, c.s.).

ben 12 m e costituita da tre camicie, rinvenuta negli anni Quaranta nella via XX settembre, offriva alcuni dati molto utili (fig. 25). 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 10 cm di spessore¹¹⁶¹. Egli individuò la base del muro a 5,50 m dal piano stradale, che in quel tratto risulta a +5,20 m s.l.m. Rapportando la situazione al periodo tardo romano, si considera il livello marino a -1,40 m rispetto al valore attuale, per cui la base del muro si trovava a ca. +1,10 m dal livello marino¹¹⁶². 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, tra loro distanti ca. 280-300 m. Quest'ultima misura associata agli strati sabbiosi marini, misti a *ostrea* e altre conchiglie, costituisce un altro indicatore sull'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 a S. Eulalia¹¹⁶³.

La cortina muraria rinvenuta da Lilliu, infine, in parte si impostava, tagliandole, su alcune sepolture di età alto-imperiale che facevano parte della necropoli; elemento che conferma sua 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)¹¹⁶⁴. Dalla medesima area prossima al litorale, altre testimonianze archeologiche, le attestazioni di *horrea*¹¹⁶⁵ per lo

¹¹⁶¹ LILLIU 1950, p. 485.

¹¹⁶² ANTONIOLI *et alii* 2007; PASCUCCI *et alii* 2017.

¹¹⁶³ MARTORELLI 2009, pp. 228-229; MARTORELLI 2015b.

¹¹⁶⁴ SORO, c.s.

¹¹⁶⁵ L'impianto interpretato come *fullonica*, una bottega per la lavorazione e la tintura della lana, datato all'età repubblicana, fu rinvenuto al di sotto del palazzo dell'INPS (SOTGIU 1988;

stoccaggio del grano, e di impianti artigianali di vario genere, come la cd. *fullonica* di età repubblicana¹¹⁶⁶, concorrono a delineare un quadro dell'economia del settore urbano orientale proiettata verso il commercio (fig. 25).

Effettivamente, i rinvenimenti subacquei dei contesti databili all'età medio-imperiale e tardoantica allo stato attuale si concentrano proprio in un'area più ad est rispetto a quello che è lo sviluppo urbano, di tipo pubblico e civile di *Carales*, quindi più prossima al settore suburbano dove, probabilmente doveva sorgere lo stanziamento militare.

Come sopra riportato, è probabile che l'operatività delle flotte militari romane non sia venuta meno anche per i secoli successivi. E se per l'età alto-imperiale lo studio sulla presenza dei *Classiarii* 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 cagliaritana 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*¹¹⁶⁷.

MUREDDU 1991, p. 15; ANGIOLILLO & SIRIGU 2009, pp. 183-185; MARTORELLI & MUREDDU 2013, p. 209; MASTINO *et alii* 2014, p. 152 nota 7).

¹¹⁶⁶ ANGIOLILLO & SIRIGU 2009, pp. 183-185.

¹¹⁶⁷ CLAUD, *Gildon.*, XV, 519-524.

“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”¹¹⁶⁸.

Dal passo, ampiamente analizzato¹¹⁶⁹, si possono trarre nuovi spunti su cui riflettere circa le caratteristiche geologiche e ambientali del litorale cagliaritano sfruttate in epoca tardoantica¹¹⁷⁰.

Oltre a specificare l’estensione longitudinale della città¹¹⁷¹, l’autore menziona anche la parziale esposizione del litorale ai venti, la cui forza viene mitigata e smorzata da un piccolo colle¹¹⁷². 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

¹¹⁶⁸ PERRA 1997, pp. 544-545.

¹¹⁶⁹ PANI ERMINI 1987, pp. 308-309; SPANU 1998a, p. 21; GRECO 2003; MASTINO *et alii* 2005, p. 167; CUZZONE 2006-2007, pp. 36, 183; MARTORELLI 2007, p. 1230; MARTORELLI 2015.

¹¹⁷⁰ In realtà l’*excursus* descrittivo offerto da Claudiano include anche altre località sarde che l’autore aveva avvistato prima di giungere a Cagliari (cfr. *infra*, § II.3.1).

¹¹⁷¹ 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; ID. 2009), ma anche simbolico-concettuale. Si ritiene, infatti, che al momento della realizzazione del *Kastrum* i Pisani avessero in misura seppur 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, pp. 255-257; ID. 2015a, pp. 78-80). Per ulteriori approfondimenti sulle origini di Castel di Castro si vedano PUTZULU 1976; PETRUCCI, 1989; CADINU 2009; ID. 2015; MARTORELLI 2015.

¹¹⁷² PANI ERMINI 1987, pp. 308-309.

violenta tempesta: una parte ormeggiò ad Olbia, una parte giunse fino a *Sulci*, per poi ricongiungersi a *Carales*¹¹⁷³. 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 colle più modesto, dislocato 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, permettono 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 Cesarea¹¹⁷⁴ che riferiscono dell'assedio dei Bizantini, (551-552), alle fortificazioni di Cagliari, che da circa ottant'anni era sotto il controllo

¹¹⁷³ 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 Tortoli, 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 *et alii* 2005, p. 42).

¹¹⁷⁴ Una prima citazione compare nel *De Bello Vandalico* (Procop., *Vand.* I. 24, vv. 1-4, p. 410), narrazione relativa alle invasioni vandaliche, ed è legata agli avvenimenti che vedono come protagonisti Tzazo, fratello dei re dei Vandali Gelimero, e Goda, autorità vandala in Sardegna (GUILLOU 1988, p. 332; AIELLO 2008, p. 14).

vandalico¹¹⁷⁵, così come le epistole del pontefice Gregorio Magno¹¹⁷⁶, 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 Longobardi¹¹⁷⁷, ne sono una prova.

In riferimento alla metà del VI secolo, infatti, in concomitanza con la riconquista bizantina, i dati che emergono dall'analisi dei manufatti 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 carenze e importazioni, giungendo alla conclusione che se da un lato la conquista vandala di per sé non ha influito affatto sulle dinamiche commerciali, un mutamento si registra sul finire del VI secolo, ancor prima della conquista da parte degli Arabi di Cartagine. Tale mutamento consiste 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 registra una maggior diffusione dei prodotti orientali, come evidenziano i contesti stratigrafici datati alla seconda metà del VII secolo¹¹⁷⁸, quali Tarragona¹¹⁷⁹, Marsiglia¹¹⁸⁰, Ravenna¹¹⁸¹, *Crypta Balbi*¹¹⁸², Napoli¹¹⁸³. 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

¹¹⁷⁵ PROCOP., *Goth.* IV. 24, vv. 31-39, pp. 622-623; GUILLOU 1988, p. 333; SIRAGO 1991, p. 1022; TREADGOLD 2005, p. 83.

¹¹⁷⁶ GREG., *Epist.* IX, 11 e 196.

¹¹⁷⁷ MARTORELLI 2006a, p. 128; PINNA 2006, pp. 239-240.

¹¹⁷⁸ REYNOLDS 2010, pp. 130-131.

¹¹⁷⁹ REMOLÀ VALLVERDÚ 2013.

¹¹⁸⁰ BONIFAY & PIERI 1995; BONIFAY & RAYNAUD 2007.

¹¹⁸¹ AUGENTI & CIRELLI 2010.

¹¹⁸² SAGUI 1998; ID. 2002.

¹¹⁸³ ARTHUR 1998.

urbano in età imperiale abbandona il settore di S. Gilla e si sposta verso est¹¹⁸⁴, 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 orientale¹¹⁸⁵ 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'*ecclesiam monasteriumque Sancti Saturni de portu Karalitano*¹¹⁸⁶, il più antico polo religioso di Cagliari, situato proprio nel settore orientale della città¹¹⁸⁷; l'ipotesi che anche tale area fosse interessata da impianti di sfruttamento delle saline¹¹⁸⁸, 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 secolo¹¹⁸⁹.

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 classica, di carattere pubblico e privato, civile, religioso¹¹⁹⁰, sebbene anche in merito a tale fase vi siano ancora degli aspetti da approfondire: per esempio, per il periodo di “convivenza pisano-giudicale”.

¹¹⁸⁴ S. Angiolillo in ANGIOLILLO & SIRIGU 2009, p. 184.

¹¹⁸⁵ SORO & SANNA, C.S.; STIGLITZ 2017.

¹¹⁸⁶ GUÉRARD 1857, pp. 241-242, doc. n. 850; CADINU 2015, pp. 99-101.

¹¹⁸⁷ PANI ERMINI 2001a; ID. 2001b; MARTORELLI 2002a; ID. 2006a; 2006b; 2007; 2010; 2015b.

¹¹⁸⁸ 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, p. 102).

¹¹⁸⁹ URBAN 2000, pp. 36-38; SPANU 2002b; CADINU 2015, pp. 100-101.

¹¹⁹⁰ MARTORELLI & MUREDDU 2013; CADINU 2015, p. 97; MARTORELLI 2015b.

IV.2. NORA

L'antica città di Nora sorge sul promontorio del Capo di Pula, nell'estremità occidentale dell'ampio Golfo di Cagliari, a circa 35 km dal capoluogo sardo (fig. 1). 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, 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 (fig. 35).

IV.2.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-AMBIENTALE

La costa norense si caratterizza per la presenza di promontori andesitici tra i quali si sviluppano baie e spiagge, dalla natura sia sabbiosa che ghiaiosa¹¹⁹¹.

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 costa¹¹⁹².

¹¹⁹¹ Per una panoramica generale sui caratteri geologici della costa norense si rimanda a PREVIATO 2016, pp. 13-17, ivi bibliografia di riferimento.

¹¹⁹² I sedimenti limosi furono individuati dagli operatori subacquei anche ad elevate profondità, tra i -27 e i -30 m (SANNA 2014, p. 18 nota 40).

Si tratta di processi di erosione marina¹¹⁹³ che provocano tuttora inevitabili danni alle rovine del sito archeologico, che 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 assolutamente indefinita e del quale si tratterà più approfonditamente di seguito¹¹⁹⁴; quella più recente¹¹⁹⁵, la cui realizzazione risale al 1957, è costituita da un braccio artificiale che si estende dal limite occidentale della penisola de Is Fraris Minoris¹¹⁹⁶ fino all'istmo, sbarrando lo spazio acqueo interno e creando, così, un sistema acquatico di tipo lagunare, avente oggi ruolo di peschiera¹¹⁹⁷. 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

¹¹⁹³ DI GREGORIO *et alii* 2000, pp. 12-14; ROPPA 2009.

¹¹⁹⁴ Cfr. *infra*, § IV.2.2b.

¹¹⁹⁵ 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. Proprio in previsione del loro posizionamento sono state condotte le ultime prospezioni subacquee da parte della Soprintendenza ABAP, 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 alii* 2017).

¹¹⁹⁶ L'area subacquea adiacente alla penisoletta 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 PREVIATO 2014; BONETTO *et alii* 2015a.

¹¹⁹⁷ Sulle condizioni dell'attuale laguna relative al periodo antecedente la chiusura della penisola di Is Fraris Minoris, si veda *infra*, § IV.2.2b, in riferimento all'analisi dell'ipotetica presenza di un *cothon* in età punica.

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, come si approfondirà di seguito, ha assolto, e tuttora assolve, un ruolo fondamentale nei processi meccanici di conservazione e stratificazione del materiale archeologico in essa inglobato¹¹⁹⁸. Le ampie e rigogliose praterie di *Posidonia* si alternano così ai settori sabbiosi privi di vegetazione, le *intermattes*, dove si depositano sottilissimi strati di sedimenti recenti (fig. 36).

Tali caratterizzazioni ambientali sottomarine, così diversificate tra loro, possono determinare dei dislivelli di quota anche di alcuni metri che rendono il fondale marino notevolmente irregolare; un'irregolarità che causa una continua presenza di vere e proprie trappole morfologiche e rende ulteriormente complessa la corretta lettura stratigrafica (fig. 37).

IV.2.2. LE INDAGINI SUBACQUEE: STORIA DEGLI STUDI

L'interesse degli studiosi per l'antica città di Nora risale al XVIII secolo; sebbene gli scavi condotti presso il sito archeologico terrestre siano quelli che hanno suscitato maggiore attenzione nella comunità scientifica, che a partire dagli anni Cinquanta¹¹⁹⁹ hanno visto l'alternarsi e l'avvicinarsi, quasi senza soluzione di continuità, di rilevanti figure di spessore nel panorama dell'archeologia sarda e, dal 1990, di concerto con numerosi istituti universitari¹²⁰⁰, la consapevolezza del potenziale offerto dall'adiacente fascia marina si è sempre manifestata.

¹¹⁹⁸ MATEO *et alii* 2004.

¹¹⁹⁹ PESCE 1972; TRONCHETTI 1985.

¹²⁰⁰ In occasione del compimento dei vent'anni di studi su Nora (1990-2010), è stato pubblicato un volume, curato da J. Bonetto e G. Falezza (BONETTO & 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 &

IV.2.2a. La prima metà del XX secolo

Già Giovanni Patroni, il primo¹²⁰¹ 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 costiero¹²⁰². 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 1904¹²⁰³. 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.

Fu il soprintendente Gennaro Pesce, colui al quale si deve il vero *input* ai primi sistematici scavi nell'antica città (condotti tra il 1956 e il 1960¹²⁰⁴), a manifestare un fattivo interesse anche per il patrimonio archeologico subacqueo, allora ancora totalmente inesplorato¹²⁰⁵. Egli scriveva: “L'area della penisola doveva essere,

PORCEDDU 2011, all'interno del volume. Molto utile anche l'apparato bibliografico finale in cui, oltre all'elenco di tutte le pubblicazioni legate alle varie missioni, viene curata una bibliografia per ciascuna singola area di studio e di intervento, nonché l'elenco completo delle tesi di laurea, di specializzazione e di dottorato realizzate fino al 2011 aventi come argomento l'antica città di Nora (FALEZZA & SAVIO 2011).

¹²⁰¹ PATRONI 1904. In precedenza il canonico Giovanni Spano e il generale Alberto Lamarmora avevano effettuato alcuni saggi di scavo e rilievi, rispettivamente nell'area della necropoli (SPANO 1863) e del teatro (LAMARMORA 1840). Per l'interesse manifestato per l'antica Nora nel corso del XIX secolo da parte di importanti figure di spicco della storiografia sarda, si rimanda a ZUCCA 2011.

¹²⁰² 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, p. 38).

¹²⁰³ PATRONI 1904.

¹²⁰⁴ PESCE 1972, p. 32.

¹²⁰⁵ 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 manifestava 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/>.

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, 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 subacquea”¹²⁰⁶.

IV.2.2b. Le esplorazioni degli anni Sessanta e Settanta

Negli anni successivi si manifestò un crescente interesse da parte di appassionati e esploratori amatoriali provenienti dall'estero nei confronti dell'archeologia subacquea di Nora, complice l'interesse ormai evidente verso la riscoperta dell'antica città, combinato sia con le clamorose scoperte archeologiche subacquee eseguite in quegli anni nel panorama extrainsulare e internazionale¹²⁰⁷, sia con le innovazioni tecnologiche legate al mondo della subacquea¹²⁰⁸. 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

¹²⁰⁶ PESCE 1972, p. 38.

¹²⁰⁷ 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 Gerhard Kapitän, vero pioniere della ricerca subacquea (KAPITÄN 1969) o a quelle dei relitti di Yassi Ada (Brudrum, Turchia) scavati dall'americano George Bass e Frederick Van Doorninck (BASS & VAN DOORNINCK 1972).

¹²⁰⁸ 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 evvettivamente agevolato le operazioni di spoliazione clandestine (SANNA 2014, p. 12).

effettuo di fatto, sul campo, le operazioni di scavo e recupero¹²⁰⁹. 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 geo-morfologico-ambientali in continuo mutamento, con numerose segnalazioni di infrastrutture subacquee interpretate come di carattere antropico e identificate erroneamente come residui di strutture portuali¹²¹⁰. I risultati delle indagini inglesi furono ampiamente dibattuti negli anni successivi, in particolare da Piero Bartoloni: questi sosteneva l'ipotesi già avanzata da Giulio Schmiedt nel 1965, a seguito delle sue ricerche miranti allo studio della portualità fenicio punica, condotte mediante indagini di carattere aerofotografico¹²¹¹. 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 darsena¹²¹² (fig. 38).

L'ipotesi dell'esistenza di un bacino artificiale assimilabile ai *cothon*¹²¹³ di tradizione punica, indentificato nella depressione batimetrica registrata all'interno

¹²⁰⁹ BONETTO 2014, p. 23.

¹²¹⁰ MCNAMARA & WILKES 1967, pp. 7-10.

¹²¹¹ SCHMIEDT 1965, p. 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 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 (Cfr. *infra*, § IV.2.5a).

¹²¹² BARTOLONI 1979, pp. 60-61.

¹²¹³ 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; CARAYON 2012-2013; MORHANGE *et alii* 2014a, p. 251).

della peschiera, avanzata dallo stesso Bartoloni¹²¹⁴ e sostenuta anche da M. Cassien¹²¹⁵, è stata portata avanti anche in tempi recenti da Stefano Finocchi¹²¹⁶ e da Ida Oggiano¹²¹⁷. In un recente studio sulla portualità in età fenicio-punica N. Carayon respinge l'ipotesi della presenza di un *cothon* all'interno della peschiera norense, 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.¹²¹⁸. In realtà, sebbene sia stata documentata un'effettiva differenza di quota batimetrica, che raggiunge anche i -4 m di profondità attuali, che si sviluppano progressivamente a partire dal lato interno della barriera artificiale, alcuni recenti sondaggi hanno rivelato la presenza di un sostrato sedimentario di tipo marino-conchigliare al di sotto dei depositi più recenti e di quelli vegetativi¹²¹⁹. 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.

Tra la fine degli anni Settanta e i primi anni Ottanta la marina di Nora fu interessata da indagini subacquee portate avanti da M. Cassien ed équipe. Nonostante alcune carenze in materia archeologica dello stesso Cassien, il maggior rigore scientifico rispetto ai suoi predecessori inglesi con il quale furono eseguiti i lavori consente di tener conto dei dati registrati e di sfruttare la documentazione fornita. Per questa ragione, i recuperi subacquei di Cassien inclusi nella presente ricerca verranno trattati direttamente nel paragrafo dedicato alle ricerche archeologiche subacquee recenti¹²²⁰.

¹²¹⁴ BARTOLONI 1979, p. 61.

¹²¹⁵ CASSIEN 1982-1984, p. 11 in BONETTO ed. 2014.

¹²¹⁶ FINOCCHI 1999.

¹²¹⁷ OGGIANO 2009.

¹²¹⁸ CARAYON 2008, pp. 457-458.

¹²¹⁹ 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.

¹²²⁰ Cfr. *infra*, § IV.2.4.

IV.2.3. 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 analisi¹²²¹.

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 urbani¹²²².

Il III secolo rappresenta il cosiddetto “secolo d'oro”¹²²³ per la città di 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 abitativo¹²²⁴. Nel quartiere artigianale, inoltre, nella cd. *Insula A*¹²²⁵, si assiste alla realizzazione del complesso polifunzionale, con una marcata funzione commerciale e al contempo

¹²²¹ 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 (ed. 2000; 2002), la collana dei Quaderni Norensi, i recenti convegni di studi di *Nora Antiqua* (ANGIOLILLO *et alii* eds. 2016), le edizioni degli scavi del Foro (BONETTO *et alii* 2009a; 2009b; 2009c); un approfondito resoconto di vent'anni di indagini norensi è fornito, inoltre, in BONETTO & GHIOTTO 2013 e in BONETTO *et alii* 2015b.

¹²²² Interessanti appaiono i dati scaturiti dalle ricerche e dalle prospezioni condotte nell'entroterra, nel territorio di Pula, in particolare in relazione alle fasi tardoantiche (GARAU & RENDELI 2006; GARAU 2007; NERVI 2017, pp. 406-407).

¹²²³ BEJOR 2013.

¹²²⁴ GUALANDI & FABIANI 2011, p. 46; BEJOR 2013.

¹²²⁵ Definita fino a pochi anni fa *Macellum/Horreum* (BEJOR 2000a, p. 23), ma oggi meglio inquadrabile nell'ambito delle attività artigianali e contemporaneamente abitative (BEJOR 2013; GUALANDI & FABIANI 2011, p. 47; GIANNATTASIO 2013, pp. 1-23).

residenziale¹²²⁶. La dinamicità edilizia della città si mantiene salda anche per tutto il corso del IV secolo e gli inizi del secolo successivo nel settore occidentale della città¹²²⁷: vengono condotti diversi interventi di ristrutturazione¹²²⁸, anche di carattere monumentale¹²²⁹ e piuttosto dispendiosi, come il ripristino dell'acquedotto databile, grazie al rinvenimento di un'epigrafe, al 425-450 d.C.¹²³⁰, 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 paleocristiana¹²³¹ ai margini occidentali della via del porto e, alla prima metà del V, l'opera di ristrutturazione delle Terme a Mare¹²³² (fig. 39).

In particolare, appaiono significativi, ai fini dell'inquadramento della città nel corso della Tarda Antichità e del grado di vitalità dei commerci, i dati forniti dalle indagini nell'Isolato A-B, nella cd. *Insula A*¹²³³ e nel vano M¹²³⁴, ovvero quei settori urbani prospicienti la baia occidentale e proiettati verso attività di carattere commerciale, dove alcuni segnali di mutamento si colgono alla metà del V secolo: si registrano importanti trasformazioni, segni di trascuratezza e parziale abbandono nel cd. Isolato A-B¹²³⁵, che sorge lungo il lato est della via del porto

¹²²⁶ GUALANDI & FABIANI 2011, p. 47.

¹²²⁷ 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 (GHOTTO 2009, pp. 361-368; BONETTO *et alii* 2015b, p. 800).

¹²²⁸ Una fase di ristrutturazione e 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; ID. 2012, pp. 71-72; ID. 2016, pp. 83-90).

¹²²⁹ Si registra, ancora nel corso dell'avanzato IV secolo, una ristrutturazione in forme monumentali del cd. santuario di Esculapio (GHOTTO 2005, p. 47; TOMEI 2008, pp. 180-198; BONETTO *et alii* 2015b, pp. 800-801).

¹²³⁰ CIL, X, 7542; ILS, 5790; CLE, 290; ZUCCA 1994, p. 879 n. 59; CUGUSI 2003, p. 62 n. 5. Cfr. anche BONETTO *et alii* 2015b, p. 801 nota 13.

¹²³¹ BEJOR 2000a; MARTORELLI 2007; 2012a; BONETTO & GHOTTO 2013; BONETTO *et alii* 2015b.

¹²³² GHOTTO 2005, pp. 126-127.

¹²³³ Scavi condotti sotto la direzione di G. Bejor, dell'Università di Pisa, in collaborazione con C. TRONCHETTI,

¹²³⁴ COLAVITTI & TRONCHETTI 2000.

¹²³⁵ Abbandono degli ambienti sul retro, i cui ingressi vengono murati, rendendo gli spazi interni totalmente inaccessibili e non utilizzabili (GUALANDI & FABIANI 2011, p. 48).

(strada H-G), nel complesso delle Piccole Terme¹²³⁶ e nella cd. *Insula A*¹²³⁷; il cd. vano M/a¹²³⁸, inoltre, realizzato appena qualche decennio prima, viene abbandonato già nel corso del V secolo, per poi essere nuovamente frequentato dalla fine del VI, per poi cadere in disuso nel corso dell'avanzato VII secolo¹²³⁹.

Il vano M/a e le Piccole Terme, in particolare, 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-bizantino¹²⁴⁰. Tra essi, figura un'anfora ricomposta, di provenienza orientale, del tipo LRA 1¹²⁴¹, databile al V-VI secolo¹²⁴², oggi esposta presso il Museo Archeologico Nazionale di Cagliari, e alcune significative attestazioni di sigillata D: vasi a listello Hayes 91, una Hayes 84 e un piatto Hayes 105¹²⁴³ 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 secolo¹²⁴⁴. È proprio su questo frammento, in associazione 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 successivo¹²⁴⁵.

¹²³⁶ 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, p. 74; PARODI 2015, p. 2287).

¹²³⁷ BEJOR 2000a, p. 24; GUALANDI & FABIANI 2011, p. 49.

¹²³⁸ 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 & TRONCHETTI 2000, p. 33).

¹²³⁹ COLAVITTI & TRONCHETTI 2000, pp. 43-45; TRONCHETTI 2003, p. 101; BONETTO & GHIOTTO 2013, p. 279.

¹²⁴⁰ COLAVITTI & TRONCHETTI 2000, pp. 39-49.

¹²⁴¹ COLAVITTI & TRONCHETTI 2000, p. 61, tav. X.

¹²⁴² PIERI 1995; ID. 2012.

¹²⁴³ COLAVITTI & TRONCHETTI 2000, nn. 2-4; tav. XI.

¹²⁴⁴ BONIFAY 2004, p. 185.

¹²⁴⁵ COLAVITTI & TRONCHETTI 2000, pp. 42-43.

Il crollo e il conseguente abbandono delle Terme a Mare¹²⁴⁶ venne datato da C. 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 monoansate¹²⁴⁷. A seguito di riesame del reperto, l'anfora fu retrodatata da Pier Giorgio Spanu al VII secolo¹²⁴⁸.

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 circostanti¹²⁴⁹, documentato in particolare nel cd. Isolato A-B e nell'*insula* A, la strada H-G¹²⁵⁰ rimase funzionale e praticabile fino al VII secolo. I saggi di scavo dimostrano 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,

¹²⁴⁶ C. Tronchetti per primo (TRONCHETTI 1985, p. 79) avanza l'ipotesi, che egli stesso definisce più una suggestione, che il complesso termale, nella fase antecedente il definitivo abbandono, ormai defunzionalizzato, abbia assolto un ruolo di difesa, identificandolo così con il cd. *praesidium* documentato nel noto passo del *Cosmographia* dell'Anonimo Ravennate (ANON. RAVENN., *Cosmogr.* V, 26). L'ipotesi di una trasformazione in struttura di carattere difensivo è stata sostenuta in seguito anche da altri studiosi (SPANU 1998a, pp. 42-43, 192; BEJOR 2013, p. 13; BONETTO *et alii* 2015b, p. 802). 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 2006), mentre 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, p. 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 2015a, p. 69).

¹²⁴⁷ *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 dalla base del collo con motivi a pettine disposti in bande orizzontali e motivi ad onda. VIII sec. d.C. (?)* (TRONCHETTI 1985, pp. 80-81).

¹²⁴⁸ SPANU 1998a, p. 192, nota 889.

¹²⁴⁹ BEJOR 2000a, pp. 19-20; GUALANDI & FABIANI 2011, p. 52; ALBANESE 2013, pp. 184-186; BONETTO & GHIOTTO 2013, pp. 273, 276. Appaiono rilevanti, inoltre, i dati inerenti ceramiche d'impasto grezzo pubblicati di recente provenienti da diversi settori del quartiere nord-occidentale, databili tra VI e VII secolo, ben inquadrabili nella fase di ruralizzazione e di trasformazione sociale messa in evidenza nei altri settori del medesimo quartiere urbano (PARODI 2015).

¹²⁵⁰ La sede viaria, messa in luce per una lunghezza complessiva di 6 m 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, p. 68).

invece, per il cordolo e la sede viaria, perfettamente conservati e pertanto sottoposti a manutenzione fino ai momenti immediatamente precedenti l'abbandono¹²⁵¹.

Infine, le recenti campagne di scavo condotte dall'Università degli studi di Cagliari nell'ex area militare¹²⁵², 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 secolo¹²⁵³. 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 tardi¹²⁵⁴, più prossimo al tratto viario E-F, assolutamente in linea con la tendenza a riservare e sottoporre a risanamenti un settore come quello prossimo alla viabilità e antistante la baia occidentale¹²⁵⁵.

Dal quadro di sintesi sopra delineato, si evince una situazione apparentemente confusionaria ma che, di fatto, riflette uno spaccato di realtà urbana tardoantica

¹²⁵¹ GUALANDI & FABIANI 2011, p. 52.

¹²⁵² 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 Giuman 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 alii* 2014, p. 191; CARBONI & CRUCCAS 2016).

¹²⁵³ COLLU & VARGIU 2016. I manufatti con decorazione stampigliata, per lo più grossi contenitori, orci tegami ed embrici, si distinguono per la caratteristica decorazione impressa a stampo con motivi a rosetta, losanghe e cerchielli dentati e sono documentati in particolare 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 & SANNA 2013. Per attestazioni in ambito urbano si rimanda allo studio di CARA & SANGIORGI 2006, sui coperchi con decorazione provenienti dal sito di S. Eulalia a Cagliari.

¹²⁵⁴ 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).

¹²⁵⁵ CARBONI & CRUCCAS, cs. Ringrazio la collega R. Carboni per il prezioso scambio di idee e per avermi fornito gli ultimi aggiornamenti, per ora in corso di stampa.

nel pieno di importanti mutamenti di carattere politico-economico, religioso, e non da ultimo, anche geo-ambientale¹²⁵⁶ (fig. 40).

IV.2.4. 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, sia quelli provenienti dalle prospezioni e indagini subacquee condotte dal 1996 ad oggi dalla Soprintendenza ABAP.

Le prospezioni subacquee eseguite da M. Cassien in collaborazione con la *Section Archéologie sub-aquatique del Touring Club Français* tra il 1978 e il 1984, attraverso diverse campagne, si concentrarono prevalentemente nel settore meridionale e a sud-est del Coltellazzo. I numerosi materiali recuperati nel corso delle indagini¹²⁵⁷, attualmente custoditi presso i depositi della Soprintendenza a Pula¹²⁵⁸, sono stati in parte editi grazie ad alcuni lavori di sintesi¹²⁵⁹, ma in questa sede sottoposti a nuovo esame, schedatura e disegno; i dati che vengono presentati, inoltre, sono stati contestualizzati sulla base delle relazioni dello stesso Cassien, recentemente raccolte ed pubblicate¹²⁶⁰, estrapolando, laddove è stato possibile, i dati pertinenti alla localizzazione dei singoli reperti presi in esame.

Le ricerche restituirono un'elevatissima mole di dati, peraltro scientificamente attendibili¹²⁶¹, inerenti principalmente la fase fenicio-punica e in parte quella repubblicana. Di minore entità furono i recuperi relativi all'ambito propriamente

¹²⁵⁶ BONETTO & GHIOTTO 2013, pp. 273-274.

¹²⁵⁷ Le anfore individuate dall'équipe francese per la maggior parte erano di pertinenza cronologica punica (MADRIGALI & ZARA 2013).

¹²⁵⁸ Depositi della Soprintendenza, con sede presso il Museo A. Patroni, a Pula.

¹²⁵⁹ Dei reperti anforici di età romana è stato fornito un quadro preliminare in PAVONI & PETTENÒ 2003.

¹²⁶⁰ BONETTO ed. 2014.

¹²⁶¹ 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 & SAVIO 2014, p. 422; ZARA 2014, p. 431).

romano-imperiale¹²⁶² e piuttosto scarsi, se non praticamente assenti, i dati legati alle fasi di frequentazione tardoantica del sito, fattore dovuto in parte alle scelte dei settori sui quali furono concentrate le indagini, per cui si privilegiò l'area che, con le prime ricognizioni degli anni 1978-79¹²⁶³, aveva restituito validi segnali della presenza ipotetica di relitti di età punica. Le ricerche dell'équipe francese, infatti, 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 Arturo 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 studioso¹²⁶⁴ (fig. 41).

Le indagini lungo la cala occidentale, corrispondente al settore XVIII¹²⁶⁵, 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. Le confusionali indagini operate dagli americani, guidati da J. Wilkes¹²⁶⁶, 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 Wilkes¹²⁶⁷.

¹²⁶² PAVONI & PETTENÒ 2003.

¹²⁶³ Le ricognizioni preliminari furono organizzate sulla base delle indicazioni fornite a Cassien dal sig. Sebastiano Piano, appassionato di subacquea e ottimo conoscitore del luogo. Fu lui a guidare il francese al giacimento del Coltellazzo e a fornirgli valido sostegno nell'assistenza logistica, fungendo inizialmente da tramite con le amministrazione comunale e con la Soprintendenza (BONETTO 2014, p. 8).

¹²⁶⁴ 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.

¹²⁶⁵ ZARA 2014.

¹²⁶⁶ Cfr. *supra*, § IV.2.2b.

¹²⁶⁷ CASSIEN 1982-1984, p. 11.

Ascrivibili al II-III secolo figurano alcuni manufatti anforici, tutti residui della porzione superiore, pertinenti alle forme Dressel 20¹²⁶⁸. Gran parte di essi è inquadrabile tra le produzioni alto-imperiali, di cui uno databile intorno alla fine del II secolo, dotato di cartiglio MIR disposto su un'ansa¹²⁶⁹; un secondo frammento di Dressel 20¹²⁷⁰, privo di bollo e tre esemplari di Beltràn II¹²⁷¹, 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 20¹²⁷², 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 FPATERNI¹²⁷³.

Tra le attestazioni medio-imperiali, figura il tipo Forlimpopoli¹²⁷⁴, identificata da Cassien come anfora tarda, variante africana o iberica.

Dal settore occidentale non mancano recuperi pertinenti alle produzioni africane, tra cui un'Africana II A¹²⁷⁵ e un esemplare integro di Keay 25.1/Africana IIIA¹²⁷⁶, 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 rinvenimenti di materiali riferibili all'età moderna effettuati nel corso delle campagne successive. 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

¹²⁶⁸ 82 CR 4. CASSIEN 1982-1984, pp. 13-14, foto 9-10. Cfr. BERTELLI 2014.

¹²⁶⁹ PICCARDI & NERVI 2013, pp. 373-374.

¹²⁷⁰ 82 CR 3. CASSIEN 1982-1984, p. 18, foto 18. Cfr. BERTELLI 2014.

¹²⁷¹ 82 CR 5, 6 e 7. CASSIEN 1982-1984, pp. 14-15, foto 11-13. Cfr. BERTELLI 2014.

¹²⁷² 82 CR 2. CASSIEN 1982-1984, p. 17, foto 16. Cfr. BERTELLI 2014.

¹²⁷³ Cfr. *supra*, § III.2.1a.

¹²⁷⁴ 82 CR 8. CASSIEN 1982-1984, p. 16, foto 14. PAVONI & PETTENÒ 2002, tav. I.1; BERTELLI 2014;

¹²⁷⁵ 82 CR 2. CASSIEN 1982-1984, p. 12, foto 7. BERTELLI 2014.

¹²⁷⁶ 82 AR 1. CASSIEN 1982-1984, p. 12, foto 6. BERTELLI 2014.

riferiscono della presenza di un relitto moderno, datato sulla base dei reperti al XVIII-XIX secolo¹²⁷⁷.

Come sopra accennato, le indagini di Cassien si concentrarono prevalentemente nella fascia marina prospiciente la parte meridionale del Coltellazzo, direzione S-SE, estendendosi fino ad una distanza di 200-250 m, e raggiungendo una profondità di 20 m. Sebbene siano prevalsi recuperi attinenti alla frequentazione di età fenicio-punica, peraltro di notevole interesse e spessore scientifico¹²⁷⁸, non mancarono alcuni rinvenimenti attestanti una frequentazione della baia nelle epoche successive. Tralasciando i dati inerenti il periodo propriamente tardo-repubblicano e alto-imperiale¹²⁷⁹, proviene dalla suddetta zona S-E del Coltellazzo (settore XV)¹²⁸⁰ un esemplare frammentario di Africana II A¹²⁸¹.

Scarseggiano, invece, le testimonianze di età tardoantica registrate nel versante orientale dell'istmo: dal settore XIX¹²⁸², situato nello specchio marino antistante la costa settentrionale della punta del Coltellazzo, provengono materiali ascrivibili per lo più al II-III secolo: tra cui due Gauloise 4¹²⁸³ frammentarie, un frammento di Dressel 20¹²⁸⁴, un frammento di Dressel 7/11¹²⁸⁵. 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 Roman IV, di produzione africana¹²⁸⁶.

¹²⁷⁷ Il relitto, lungo circa 20 m e largo 4, la cui parte posteriore penetra nel fondale si trovava proprio all'ingresso del canale, con struttura sepolta sotto soli 5 cm di sabbia, che lasciava così a vista la nervatura (CASSIEN 1982-1984, pp. 16-17).

¹²⁷⁸ Negli anni successivi, il potenziale espresso per quell'area dai recuperi dell'équipe 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 anforico, ma alla verifica e alla documentazione delle caratteristiche del fondale marino (SOLINAS & SANNA 2006; SANNA & DEL VAIS, c.s.).

¹²⁷⁹ Anfora con corpo piriforme (79 A 20).

¹²⁸⁰ ZARA 2014.

¹²⁸¹ Rep. 82 CR 1 (CASSIEN 1982-1984, p. 21, foto 20).

¹²⁸² ZARA 2014.

¹²⁸³ 79 C 13 e 16 (CASSIEN 1982-1984, pp. 55-56, foto 43 e 45; ZARA XIX, 7 e 10).

¹²⁸⁴ 79 C 12 (CASSIEN 1982-1984, p. 54, foto 42; ZARA XIX, 4).

¹²⁸⁵ 79 C 14. (CASSIEN 1982-1984, p. 54, foto 42).

¹²⁸⁶ Cfr. § III.4.3a.

Il manufatto più tardo rinvenuto nella baia orientale, di pertinenza della presente ricerca è rappresentato da un frammento di orlo e collo riconducibile alla fase di transizione tra Africana II D e Africana III A¹²⁸⁷, databile fra la fine del III e la prima metà del IV secolo.

Si sottolinea che nel corso della presente ricerca è stato isolato un solo altro manufatto pertinente alla suddetta tipologia morfologica transitoria¹²⁸⁸, non particolarmente diffusa per via del circoscritto arco temporale di produzione e distribuzione. Anche il secondo esemplare di Africana IID/IIIA proviene dalla marina di Nora, dall'estremo settore ovest dell'area d'indagine della baia occidentale¹²⁸⁹.

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 sono stati localizzati quasi nella loro totalità dal settore d'indagine localizzato nella cala occidentale.

IV.2.5. LE RECENTI 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

¹²⁸⁷ Corrispondente alla Africana IID, variante C di D. Manacorda (= Ostia IV, fig. 131 in Manacorda 1977, pp. 166-167), ma considerata più cautamente una forma transitoria tra IID e IIIA da M. Bonifay (BONIFAY 2004, pp. 115, 117).

¹²⁸⁸ NRS_896/1.

¹²⁸⁹ Dei rinvenimenti subacquei presso la baia occidentale si tratterà nel paragrafo che segue.

progetto *Norammar*, nato nel 2010, ideato e coordinato dall'Università di Padova, da anni concessionaria di scavo in alcuni settori terrestri¹²⁹⁰; dall'altro, il lavoro di effettiva ricerca archeologica subacquea sul campo, condotta 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 Coltellazzo¹²⁹¹ (fig. 42).

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 anforico riportato alla luce si distingue sia da un punto di vista quantitativo ma anche qualitativo, 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 chiusi identificabili con relitti. 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 *marker*, il cui

¹²⁹⁰ 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 alii* 2012, p. 327).

¹²⁹¹ SOLINAS & SANNA 2006; SANNA 2016, nota 2.

corretto ma graduale assemblaggio può contribuire a delineare un quadro tutt'altro che statico nelle relazioni commerciali marittime.

La natura dispersiva, con le continue verifiche e l'approfondimento della conoscenza dei punti di maggior concentrazione dei reperti, l'osservazione delle caratteristiche dei fondali, combinate tra loro stanno consentendo oggi di delineare un vero e proprio tracciato, una mappatura della dispersione che potrebbe, con l'avanzare della ricerca, condurre al punto d'origine del naufragio, o meglio, dei naufragi¹²⁹². 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.

IV.2.5a. La baia occidentale - Cala di Libeccio

Le ricognizioni presso la Cala di Libeccio finora si sono concentrate nella metà occidentale, 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 in sede introduttiva 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*, caratterizzati da sedimento sabbioso fine.

¹²⁹² La complessità e l'ampia casistica di fenomeni ai quali i relitti possono essere sottoposti determina esiti differenti, inerenti sia lo stato di conservazione del relativo carico e dello scafo, sia la stessa metodica d'indagine da applicare (BOETTO 2010, p. 153). Si pensi, per citare uno dei casi più emblematici, al noto relitto del Madrague de Giens, rinvenuto nelle acque provenzali nel 1967 ad una profondità di -27 m 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, pp. 585-590; TCHERNIA *et alii* 1978).

Il cd. “molo Schmiedt”

L'individuazione della struttura antropica nota in letteratura come molo Schmiedt si deve al colonnello G. Schmiedt (fig. 38), il quale condusse un lavoro di lettura aerofotografica del fondale marino, riscontrando diverse “anomalie geologiche”¹²⁹³. 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. L'opera muraria¹²⁹⁴, costituita da blocchi informi e irregolari di arenaria organogena mista a blocchi sub-rettangolari, sorge a circa 170 m dalla costa, per poi proseguire in direzione NW-SE e raggiungere una distanza minima di 70 m; ha un andamento rettilineo la cui lunghezza residua misura circa 187 m, per una larghezza massima di 17 m, 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 basilica¹²⁹⁵. In passato erroneamente considerato un molo d'attracco per le imbarcazioni, attualmente viene interpretato come un molo frangiflutti¹²⁹⁶, creato in antico evidentemente con il fine di abbattere la forza del moto ondoso e limitare eventuali ingressioni marine lungo la costa del settore occidentale¹²⁹⁷ (figg. 43-44).

Tuttavia, 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 basilica¹²⁹⁸, sono emerse alcune informazioni di carattere stratigrafico, la cui lettura preliminare

¹²⁹³ SCHMIEDT 1965.

¹²⁹⁴ Il rilievo della struttura è stato eseguito per la prima volta nel 1993 dai tecnici della Soprintendenza di Cagliari; è stata nuovamente sottoposta a rilievo nell'ambito del progetto Noramar (BONETTO *et alii* 2012, p. 334).

¹²⁹⁵ BONETTO *et alii* 2012, p. 334.

¹²⁹⁶ 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, pp. 202-203).

¹²⁹⁷ Sono numerosi i casi di sistemi di frangiflutti documentati dall'archeologia, ad esempio, lungo il tratto costiero che da *Sabratha* tunisino si delinea fino ad *Hadrumetum*. Tali infrastrutture sono state localizzate presso città minori, dove appare oggettivamente difficile comprendere in quale misura il potere imperiale fosse coinvolto nella realizzazione di tali opere (ARNAUD 2014, p. 163).

¹²⁹⁸ SANNA 2016.

potrebbe già fornire indizi utili ad una prima definizione cronologica della struttura antropica (fig. 39).

Le sequenze stratigrafiche messe in luce in particolare nel *saggio 11*, distante appena 25 m dalla basilica, con il quale è stata raggiunta una profondità massima di -2,80 m¹²⁹⁹, hanno anzitutto permesso di riscontrare una diffusa irregolarità del fondale marino, contraddistinto sia dalla presenza di sedimenti che di depositi di Posidonia, 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 *banquette* di Posidonia fibrosa, con numerosi egagropili. Le analisi al ¹⁴C condotte su alcune egagropili prelevate hanno confermato la loro formazione nel corso del IV secolo a.C.¹³⁰⁰.

Poiché le dinamiche di formazione dei depositi di Posidonia¹³⁰¹ 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.

¹²⁹⁹ Dei 14 saggi di scavo eseguiti è stata data notizia preliminare in BONETTO, SANNA *et alii* 2017, p. 207.

¹³⁰⁰ Analisi eseguite in collaborazione con l'Università di Padova, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Lecce.

¹³⁰¹ Sulle dinamiche di formazione delle mattoni di Posidonia oceanica e la loro incidenza sulle situazioni stratigrafiche subacquee si veda MATEO *et alii* 2004.

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 (fig. 40). Non è affatto scontato, infatti, che il suddetto tratto intermedio fosse uno spazio marino e non ancora terrestre; ad ogni modo, questo non inficierebbe 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 frequenti¹³⁰².

Se, come sopra argomentato, le recenti indagini subacquee hanno consentito di definire un *terminus post quem* piuttosto preciso, la definizione del limite 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. I suoi elementi strutturali ancora visibili, prossimi alla strada lastricata G-H, già evidenti ai primi del Novecento e oggetto di prime indagini archeologiche negli anni Sessanta, furono dapprima interpretati come i residui di strutture architettoniche riferibili ad un sistema portuale¹³⁰³. Una più attenta lettura delle evidenze strutturali planimetriche ha successivamente permesso di chiarirne la funzione e di interpretare l'edificio come una basilica paleocristiana¹³⁰⁴; circa la sua datazione, dall'osservazione delle relazioni dei residui murari con l'adiacente strada H-G è stato riscontrato un rapporto di

¹³⁰² Le fonti epigrafiche documentano che alcuni interventi miranti a proteggere i siti costieri dall'ingressione marina erano condotti su iniziativa statale, come dimostra un'iscrizione che attesta interventi sulla costa di Napoli sostenuti dagli imperatori, i quali *molem novamad defensionem viae / adluzione maris / corruptae f[e]cerunt* (AE 1893, 84); tuttavia, si tratta in questi casi di interventi d'urgenza, non strettamente connessi a strutture portuali (ARNAUD 2014, pp. 163-164, 170-171).

¹³⁰³ PESCE 1972, p. 38.

¹³⁰⁴ BEJOR 1994, p. 855.

posteriorità della basilica rispetto all'impianto viario, ma comunque in relazione con esso¹³⁰⁵; 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 furono abbandonati intorno al 250 d.C.¹³⁰⁶. Tuttavia, il *terminus post quem* offerto dai dati del saggio¹³⁰⁷ non è sufficiente per definire con maggior precisione la cronologia della sua edificazione che, allo stato attuale delle ricerche, oscilla tra la fine del IV¹³⁰⁸ e V secolo¹³⁰⁹. Pertanto, si presume che, la scelta di sfruttare l'area¹³¹⁰ per la realizzazione di un impianto architettonico imponente¹³¹¹ e verosimilmente dispendioso, implicasse una certa "sicurezza" del luogo, non ancora palesemente minacciato dalle inondazioni¹³¹²; la fase di abbandono è, invece, collocabile nel corso del VII secolo, in concomitanza con il definitivo abbandono e la cessazione d'uso degli

¹³⁰⁵ BEJOR 1997, p. 251.

¹³⁰⁶ 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; ID. 2000a).

¹³⁰⁷ G. Bejor proponeva una cronologia tra IV e prima metà del V secolo (BEJOR 2000b); P.G. Spanu propone la datazione al V secolo (SPANU 1998a, p. 44).

¹³⁰⁸ 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 alii* 2015b, p. 802).

¹³⁰⁹ R. Martorelli, sulla base della planimetria quadrata delle navate che, senza considerare il narcece, misurano 21,3 x 21,3 m, rileva un accostamento dell'impianto chiesastico a modelli orientali-costantinopolitani, introdotti nell'isola tramite i Vandali o a seguito della riconquista tramite maestranze bizantine, pertanto databile alla metà del V secolo (MARTORELLI 2007, pp. 1425-1427; ID. 2012a, p. 426).

¹³¹⁰ A circa 7 m di distanza in direzione nord dalla basilica, di recente è stato individuato dall'èquipe 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 8 m. 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 alii* 2015b, pp. 799-800).

¹³¹¹ Le dimensioni dell'edificio (cfr. nota 1309) 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, pp. 1424-1425). Sul complesso paleocristiano di Cornus si rimanda a PANI ERMINI & GIUNTELLA 1981; SPANU 1998a, pp. 98-102; GIUNTELLA 1999; MARTORELLI 2002a.

¹³¹² BONETTO *et alii* 2015b, p. 798.

ambienti. Si anticipa che i dati emersi dallo studio sui materiali anforici provenienti dal settore subacqueo confermano una continuità di frequentazione del tratto costiero norense per l'intero VII secolo. Il termine più recente è offerto da due anfore globulari bizantine, la cui cronologia potrebbe spingersi anche all'VIII secolo¹³¹³.

Prima di procedere con l'analisi dei reperti anforici, preme sottolineare ancora una volta una considerazione il cui approfondimento, auspicabile mediante nuovi interventi subacquei, a parere di chi scrive, potrebbe rivelare un rapporto più stretto di quanto ipotizzato finora tra il luogo di culto e la realizzazione della barriera. Infatti, è stato sopra specificato come grazie agli ultimi saggi di scavo si stiano delineando i margini cronologici *ante quem*, ma non quelli *post quem*. E ciò che viene dato per assodato, o comunque non valutato nella misura opportuna, è un'ipotetica condizione di terraferma del tratto che collega la basilica al molo (distanti tra loro appena 70 m). Considerando per il suddetto spazio una eventuale condizione terrestre al momento dell'edificazione della basilica, la costruzione della barriera, allora battigia, sarebbe stata propriamente funzionale alla protezione dello spazio sacro. Per chiarire tali aspetti sarebbero opportune non solo ulteriori indagini archeologiche subacquee al fine di stabilire i caratteri stratigrafici inferiori su cui poggiano i blocchi del molo, fondamentali per comprendere il suo eventuale rapporto con la terraferma, ma anche una revisione degli studi sulle variazioni del livello marino opportunamente comparata con gli esiti delle ricerche subacquee.

I materiali anforici

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 macro-fasce cronologiche¹³¹⁴: una

¹³¹³ Le due anfore globulari NRS_052/2 e NRS_852-853/1 provengono rispettivamente dalla baia occidentale e dalla baia orientale.

¹³¹⁴ Presenti anche materiali databili al periodo fenicio e punico, ellenistico, con materiali greci e orientali, comprese le attestazioni di epoca romana-repubblicana. Solo in alcuni casi questi altri materiali giacevano nel medesimo settore di quelli in esame, per la maggior parte sono stati

medio-imperiale, 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, tuttavia distinguibile dalle precedenti, che giunge al VII e probabilmente, nel caso di alcune anfore globulari di probabile produzione orientale, anche agli albori dell'VIII¹³¹⁵.

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 della 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 per la sua natura eterogenea e "mista", tale situazione indica un tragitto comune dei reperti, arrestatosi nelle trappole morfologiche sottomarine, quali possono essere le *intermattes*.

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, trattandosi di basso fondale. La dispersione si presenta a mo' di ventaglio aperto in direzione NE-SW, ovvero in senso trasversale rispetto allo Scirocco, il vento predominante in quel settore costiero,

individuati nella medesima baia, ma in settori distinti (SOLINAS & SANNA 2001; SANNA 2016; BONETTO, SANNA *et alii* 2017; SORO & SANNA, c.s.; SANNA *et alii*, c.s. 1).

¹³¹⁵ Cfr. *supra*, § III.6.1.

tendendo così a confluire verso costa, direzione SE-NW. Il materiale per ora si ferma alla base di grandi *matte* 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 4 m ca), in grado di bloccare definitivamente il processo dispersivo del materiale¹³¹⁶ (fig. 35, Area A).

In considerazione della direzione di dispersione messa in luce e dei punti di maggior concentrazione del materiale archeologico e al fine di semplificare e chiarire i processi sopra descritti, si procederà di seguito alla ripartizione dell'area indagata in tre settori, ciascuno dei quali includente diversi punti GPS, distanti tra loro pochi metri, che, onde evitare un eccessivo frazionamento dell'analisi, sono stati accorpati (fig. 45). Il primo, il settore denominato **A1**, situato nella zona più occidentale tra quelli finora indagati e corrispondente al punto più prossimo all'istmo artificiale di Is Fradis Minoris, è localizzabile all'incirca a 250 m, in direzione ovest rispetto al Capo di Pula. 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 4 m di altezza, barriera che, sebbene le mareggiate 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 (fig. 46).

Quest'ampia fascia, che si allarga in direzione S-E (**A1**), proprio per le condizioni geo-marine appena esposte, ha restituito finora il numero più elevato di reperti¹³¹⁷,

¹³¹⁶ 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 (contradistinti dalla lettera F in MACNAMARA & WILKES 1967, p. 8, fig. 3) corrispondano proprio al limite estremo ovest di tale dispersione, ovvero ai punti GPS 894-896.

¹³¹⁷ 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 2017 e sempre a seguito di forti mareggiate che hanno creato condizioni favorevoli alla liberazione di alcuni settori finora nascosti.

ascrivibili in prevalenza a due fasi cronologiche distinte e attestano la frequentazione dello scalo norense.

Una seconda fascia marina oggetto di prospezioni (Area A2) e rivelatasi ricca di materiale archeologico è stata individuata più ad est rispetto alla prima, a circa 400 m 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, variante C e D, tutti databili al II secolo d.C. Completano il quadro dei rinvenimenti pertinenti al medesimo periodo alcune G-4 frammentarie e alcuni frammenti di Dressel 2/4 di produzione tarraconese¹³¹⁸.

Il prosieguo delle indagini archeologiche subacquee lungo il settore 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 IIB, Africane IIA), ma soprattutto il recupero di un lotto di reperti, di produzione per lo più africana, con 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 i recuperi di una Dressel 30¹³¹⁹ e due Keay 27¹³²⁰, l'analisi di tale quadro verrà ripresa a breve.

Le prospezioni subacquee condotte negli ultimi anni, unitamente a quelle più recenti effettuate nel 2017, 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 (fig. 35. Area B). Le condizioni geo-ambientali sono del tutto simili a quelle caratterizzanti la fascia A: anche qui, infatti, le violente mareggiate hanno scardinato negli anni i tratti inferiori delle *mattes*, esponendo costoni e relativi reperti ivi inglobati.

¹³¹⁸ SANNA 2016, p. 5.

¹³¹⁹ NRS_885/3.

¹³²⁰ NRS_896/12; NRS_892/1.

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 chimici. Il rinvenimento di tali materiali nelle *intermatte*, combinato con l'osservazione degli evidenti cedimenti dei costoni delle biostrutture di *Posidonia* costituisce una riprova di tali fenomeni (fig. 36).

Anche la fascia B, avente il medesimo sviluppo in direzione NE-SW della fascia A e distinguibile in **B1** (a NE, più interno alla baia e il prossimo alla Cala di Libeccio) e **B2** (poco a SW del 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 indicava, a seguito del recupero di alcune anfore africane, tra cui una Keay 25.1 integra, la presenza di un relitto¹³²¹, si evince in particolare grazie alle ultime prospezioni condotte dalla Soprintendenza nel corso delle fasi finali di stesura del presente elaborato. Valutata l'importanza e la possibilità di implementare il dato conoscitivo, si è ritenuto opportuno segnalare di seguito i materiali più rappresentativi¹³²².

Nel settore (contesto NRS_1052), ad una profondità compresa tra i -8 e i -8,80 m, 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.

¹³²¹ CASSIEN, Rapporto del 1982 – 1984, p. 12 foto 6, in BONETTO ed. 2014, p. 342.

¹³²² Si specifica che, dei reperti rinvenuti nel corso delle ultime prospezioni, che interessano i punti GPS 864 e 1052, a causa dei tempi ristretti è stata data priorità nel disegno ai materiali più singolari, per i quali la classificazione tipologica non poteva essere immediata. Delle altre tipologie, per lo più inquadrabili tra le produzioni africane, si è comunque tenuto conto nel corso dell'elaborazione delle considerazioni globali sull'area.

Altri reperti, invece, completamente liberati, giacevano adagiati sul fondale, ma di fatto bloccati dalle barriere della stessa *matte* (fig. 47).

Dall'analisi dei reperti è emersa una situazione del tutto simile a quella riscontrata nella cd. fascia A, ovvero la compresenza, in un'area relativamente limitata, di due contesti cronologici molto ravvicinati tra loro, tuttavia differenti, rispettivamente di II-III e di IV-V secolo. Si sono documentati, infatti, esemplari iberici, lusitani e betici. Figura poi un frammento della gallica G4 e un significativo e raro frammento di parete con ansa-parete che riconduce all'areale produttivo tirio¹³²³, di cui già un primo esemplare è stato documentato tra i materiali del porto di Cagliari. Tra le produzioni africane figurano alcuni frammenti attribuibili ad Africane II o IIA; 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 secolo¹³²⁴.

Si sottolinea il rinvenimento un'anforetta integra alla base della *matte*, pertinente a produzioni lusitane per morfologia e impasti, ma non per caratteri dimensionali: è probabile si tratti di un modulo *parvus* di produzioni di Almagro 51a-b recentemente classificate come *Algarve I*¹³²⁵, che negli esemplari finora editi, tuttavia, non raggiungono dimensioni così ridotte¹³²⁶.

Il contesto 1052, infine, un'anforetta¹³²⁷ di probabile provenienza orientale, apparentemente accostabile alle *Castrum Perti*, ma rivelatasi più rapportabile alle Agora M273.

Poco distante, proseguendo in direzione SW, altre piccole *intermattes* ravvicinate tra loro hanno restituito altri reperti tra cui si segnalano il contesto NRS_052,

¹³²³ NRS_1052/2.

¹³²⁴ NRS_1052/1.

¹³²⁵ FABIÃO 2008. Cfr. *supra*, § III.2.3d.

¹³²⁶ NRS_1052/5.

¹³²⁷ NRS_1052/3.

dove sono stati individuati i materiali più tardi, finora non individuati negli altri settori analizzati: una africana Keay 61 A/D e un'anfora globulare tarda, e il contesto NRS_864, anch'esso recentemente indagato, con materiale ascrivibile prevalentemente alla media età imperiale, II-III secolo (G-4, le ebusitane PE25, l'italica Forlimpopoli, un'anfora cretese ARC1a, Beltrán IIB, numerose Africane IIA) e, in percentuale ridotta, materiali di IV secolo (frammenti di puntale di Africana II, una Africana II C-2 e due Keay 25.1¹³²⁸).

IV.2.5b. 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, a seguito delle ricognizioni non sono mancate attestazioni di una certa importanza anche in questo settore subacqueo (fig. 35). Sono state individuate e recuperate per lo più forme anforiche pertinenti all'età repubblicana, a circa 450 m dalla punta est del Coltellazzo, direzione Scirocco, dove Cassien aveva indicato la presenza di reperti repubblicani (NRS_841) e, 87 m più a Nord, tra le *intermattes* o inglobati in *mattes* alte anche oltre i 2 m, i tipi Dressel 20, le Haltern 70 e le Dressel 7/11, un'anfora *ibicenca*, tipo PE-41, di piena età imperiale¹³²⁹.

Un contenitore di attribuzione incerta¹³³⁰ proviene da queste intermattes: si tratta di un'anfora di produzione verosimilmente africana, che rivela caratteristiche simili ma non puntualmente riscontrate su Africane I e IIA, dotata di croce incisa con un bastoncino sul collo. Un solo frammento, dei materiali provenienti da questo settore (a -11 m di profondità), allo stato attuale delle conoscenze, può essere ricondotto all'età bizantina. Si tratta di un'anfora globulare¹³³¹ di produzione orientale, riconducibile al tipo 2 di Yassi Ada e databile almeno alla metà del VII secolo, ma documentato anche nel corso del secolo successivo.

¹³²⁸ NRS_864/23, 44.

¹³²⁹ SANNA 2016, p. 4.

¹³³⁰ NRS_854-855/15.

¹³³¹ NRS_852-853/1.

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 anforico orientale, 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, periodo al quale viene ricondotto l'abbandono della città di Nora¹³³².

IV.2.5c. Il settore meridionale

Le prospezioni condotte nel settore meridionale, a circa 350 m 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 circa le prime frequentazioni dell'area da parte dei mercanti levantini¹³³³ (fig. 35).

Il sito, denominato Nora-31, ha restituito, inoltre un considerevole lotto di materiale anforico imperiale, prevalentemente di provenienza betica¹³³⁴ e balearica¹³³⁵, ascrivibili tra il I e II secolo d.C.¹³³⁶, peraltro molto simile al contesto di giacitura individuato nella baia orientale (fig. 42).

Dalle elevate profondità del fondale (-28/-30m), anche in questo caso ricco di vegetazione e caratterizzato da imponenti costoni di *mattes* esposte all'azione erosiva del Libeccio, proviene un solo frammento di anfora riconducibile al periodo in esame, un frammento di LRA 5¹³³⁷, nota anche come *bag-shaped*, prodotta nell'areale palestinese-egiziano tra V e VII secolo d.C.¹³³⁸, destinata al trasporto di derrate vinarie.

¹³³² Cfr. *supra*, § IV.2.3.

¹³³³ SOLINAS & SANNA 2006, pp. 253-257.

¹³³⁴ Beltrán IIA, alcuni esemplari di Dr. 9 e di Dr. 20 (SOLINAS & SANNA 2006, pp. 253-257).

¹³³⁵ Una PE-41, di produzione ibizina, quasi integra, priva solo del puntale, rinvenuta alla base della *matte* (RAMON TORRES 2006).

¹³³⁶ SANNA 2016.

¹³³⁷ NRS/31.

¹³³⁸ SOLINAS & SANNA 2006, fig. 5, b.

Un secondo contenitore anforico, in questo caso riconducibile alle attività produttive più tarde delle officine africane, è un frammento di Keay 62D¹³³⁹, rinvenuto a sud del Capo di Pula, ad una profondità di circa -11 m.

L'esiguità dei materiali tardoantichi provenienti dal tratto meridionale del Coltellazzo rivela delle informazioni ugualmente utili, ancor di più se rapportate ai dati sincronici che sono stati registrati all'interno della baia occidentale.

IV.2.6 CONSIDERAZIONI

Nell'ampio panorama delle attestazioni restituite dalla marina di Nora sopra riportate, emerge un quadro piuttosto articolato quanto 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 anforici pertinenti a produzioni piuttosto diversificate, tra le quali dominano i prodotti della Betica, insieme a quelli ebusitani e alle galliche¹³⁴⁰.

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,

¹³³⁹ NRS_871/6. Cfr. Corrispondente al tipo Ech Chekaf I. 2.4 di Nacef (NACEF 2015, p. 54, fig. 50).

¹³⁴⁰ SANNA 2016; SANNA *et alii*, c.s. 2.

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 IIA; l'alta frequenza della variante 1 si combina bene con l'altrettanto elevato quantitativo di Africana II C e D, queste ultime relazionabili in gran 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. Altre due II D erano bollate, con simboli anepigrafi, ugualmente riferibili a Salakta¹³⁴¹.

Grazie a tutti 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 Sud-Est, da ricercare nel settore sud-orientale della baia, poco più esterno rispetto al Capo di Pula.

Come sopra accennato, sotto un profilo quantitativo i materiali in esame ascrivibili alle fasi più tarde (V-VII secolo) di frequentazione dell'area sono minoritari; 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 circa¹³⁴². In sintesi, il quadro che emerge è assolutamente in linea con quello sostenuto da gran parte degli studiosi circa il reazione delle province imperiali occidentali all'intaurarsi del dominio vandalico¹³⁴³. 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.

¹³⁴¹ PEACOCK *et alii* 1989, fig. 17.6.

¹³⁴² FALEZZA 2009, p. 678; NERVI 2017, pp. 406-407.

¹³⁴³ Cfr. *supra*, § II.3.2.

Anche per quanto attiene la fase successiva i dati che emergono dalla subacquea in buona parte si allineano alle cronologie riscontrate nelle stratigrafie terrestri, dove le importazioni africane, sebbene abbiano superato l'apice, sono ancora presenti¹³⁴⁴. Le attestazioni di materiale anforico di produzione africana per tale fase si riscontrano mediante un orlo di Keay 62 D e due frammenti d'orlo di Keay 61 A e A/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 esclude 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, da questi se ne discosta per caratteri petrografici che appaiono singolari e rimanderebbero all'ambito levantino.

Tra le importazioni orientali figura una LRA5, rinvenuta proprio in prossimità della Punta del Coltellazzo, a circa 350 m in direzione Sud e due anfore globulari bizantine, provenienti rispettivamente dalla baia orientale (con una tipologia che rimanda chiaramente alle anfore di Yassi Ada e Saraçhane) e da quella orientale.

La loro presenza consente di prendere in considerazione un possibile prolungamento delle ultime fasi di frequentazione del sito norense anche all'VIII secolo; l'esemplare globulare proveniente dalla baia occidentale¹³⁴⁵, in particolare, lascia aperta tale ipotesi, non essendo inquadrabile il reperto in un preciso e serrato frangente produttivo ma certamente leggibile come 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 Medioevo¹³⁴⁶.

¹³⁴⁴ FALEZZA 2009, p. 678.

¹³⁴⁵ NRS_052/2.

¹³⁴⁶ Cfr. *supra*, § III.6.1.

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* di *Posidonia*, 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 100 m 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 alla pietà età tardoantica-bizantina (VI-VIII secolo); la barriera marina naturale che contraddistingue geologicamente 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 (GPS 854-855 ad est) costituirebbero vertici di un triangolo che trova la propria origine decisamente più a sud, al di fuori del Coltellazzo.

IV.3. SULCIS IGLESIENTE

Il territorio del Sulcis – Iglesiente, situato nella Sardegna sud-occidentale, da un punto di vista geomorfologico offre una grande diversificazione di ambienti e risorse naturali, che hanno determinato una frequentazione antropica senza soluzione di continuità, di cui restano alcune tra le testimonianze archeologiche più importanti della Sardegna (fig. 48). Uno sfruttamento che 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, dalle situazioni più naturali verso la creazione 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 80 km, ampiamente articolata nei capi di Pula, Spartivento Malfatano, Teulada, Punta Menga, vede importanti realtà quali *Nora*, *Bithia*, *Tegula*, *Sulci*. Se a questi si aggiungono i centri minori di Capo Malfatano, Capo Isidoro, Zafferano, Porto Pino e Porto Botte, si può ben capire come il litorale centro-occidentale fosse ampiamente antropizzato¹³⁴⁷.

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: un ruolo fondamentale, infatti, ha assunto 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 a nord, verso le Bocche di Bonifacio, oppure a sud, proprio verso le coste sulcitane¹³⁴⁸.

In particolare, le coste meridionali affacciandosi al canale di Sardegna costituiscono un ponte perfetto nel transito da e verso il bacino occidentale; esse offrono condizioni meteomarittime di approdo decisamente più favorevoli rispetto

¹³⁴⁷ TRONCHETTI 1995, p. 266.

¹³⁴⁸ MEDAS 2005, pp. 586-589; GUERRERO AYUSO & MEDAS 2013, pp. 241-242.

all'intero settore occidentale della costa sarda, dove il vento dominante, il Maestrale, ha un valore di *fecht* decisamente più elevato, poichè la lunga distanza d'acqua percorribile a sua disposizione, gli permette di giungere alle coste sarde con un notevole rafforzamento¹³⁴⁹ (fig. 49). 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 era fondamentale. In questo quadro l'ampia baia del golfo di Palmas e 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, in particolare in termini economici, è il grande potenziale naturale offerto dall'entroterra sulcitano.

Proprio in riferimento all'età romana¹³⁵⁰, infatti, le risorse minerarie del sottosuolo hanno costituito un incentivo fondamentale per lo sviluppo urbano: ce ne danno ampia testimonianza, in particolare, le fonti letterarie ed epigrafiche¹³⁵¹. 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.

¹³⁴⁹ MEDAS 2005, pp. 604-605.

¹³⁵⁰ Ma non solo in età romana: 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).

¹³⁵¹ LE BOHEC 1990, pp. 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). Del probabile stanziamento di una flotta misenate nel Sulcis, finalizzato in particolare al controllo dei traffici legati alle attività estrattive, si è trattato nel paragrafo dedicato all'analisi dei siti cagliaritari (§ IV.1.5).

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, prettamente di tipo pratico, al fine di determinare la scelta per la creazione di un bacino portuale sviluppato, è la disponibilità di acqua dolce, una risorsa indispensabile per chi si trovava ad dover affrontare la navigazione su lunghe rotte¹³⁵². 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 navigatori¹³⁵³.

¹³⁵² 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* 1846).

¹³⁵³ La medesima disponibilità 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 d'acqua dolce, soprastante un livello inferiore caratterizzato invece da acqua salmastra. Le medesime condizioni sono documentabili, come si affronterà nel relativo capitolo, per la baia di Gonnesa (Cfr. *infra*, § V.1.1a).

IV.3.1. LA BAIÀ DI CAPO MÀLFATANO

IV.3.1a. Geomorfologia

L'articolata conformazione geologica del settore costiero sud-occidentale della Sardegna (versante ad est di S. Antioco), ricco di promontori con costoni rocciosi che cadono a strapiombo, alternati a sabbiose insenature frastagliate, consente una ridotta esposizione ai venti dominanti, 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 tunisine¹³⁵⁴ (fig. 50).

La *ria* 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.

La sua conformazione costiera e le caratteristiche geologiche dello spazio marittimo sono particolarmente favorevoli 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 600 m 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 (fig. 51).

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 Sud-Est, ovvero dalla medesima direzione in cui si sviluppa l'imboccatura della baia (figg. 51-52); con la sua forza, combinata però alla resistenza geologica del promontorio orientale, negli anni sta determinando un arretramento della costa occidentale, scalzando di volta in volta porzioni del litorale più o meno ingenti,

¹³⁵⁴ Quella di Capo Teulada, in particolare, è il punto geografico più prossimo alle coste tunisine, distanti appena 190 km.

favorendo in alcuni casi, con tale processo di erosione, anche la scoperta di alcuni contesti archeologici inglobati nelle sezioni sabbiose (fig. 53).

I processi di erosione non costituiscono una minaccia per il litorale orientale, come sopra accennato, né per quello settentrionale, in realtà entrambi interessati dal processo inverso, quello di avanzamento della linea di battigia.

Essendo la baia in realtà una *ria*, 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 elevate¹³⁵⁵. Attualmente, infatti, sebbene al di fuori della baia le quote batimetriche si mantengono piuttosto elevate, raggiungendo anche a -35/-45 m, e al suo interno, nella metà più prossima all'ingresso, si aggirano intorno ai -9 m, le quote 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 maggiore e, di conseguenza, una condizione di entità, per così dire, "più terrestre che marina", un ambiente acquitrinoso, che favorisce lo sviluppo della vegetazione.

Recenti prospezioni subacquee condotte nel 2010 dalla Soprintendenza ABAP¹³⁵⁶, in previsione della realizzazione di alcune barriere e relativi pontili nell'area della peschiera, hanno consentito di documentare una situazione stratigrafica piuttosto interessante, confermando il potenziale conoscitivo dell'area, ancora quasi totalmente inesplorato: a seguito delle esplorazioni, concentrate in corrispondenza delle due estremità dell'attuale passerella (fig. 54, punto A), al di sotto di un primo strato di *matte* di *Posidonia Oceanica*, spesso circa 30-40 cm, è

¹³⁵⁵ ANTONIOLI *et alii* 2007.

¹³⁵⁶ Ringrazio il funzionario della Soprintendenza ABAP, I. Sanna, responsabile del settore subacqueo e delle indagini per avermi fornito i risultati parziali, ancora inediti, dei saggi stratigrafici operati in prossimità della peschiera e avermi permesso di assistere alle perlustrazioni subacquee operate nell'area marina.

stato individuato uno strato sedimentario, di circa 130 cm, 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 sedimentario cementato verso l'interno della baia, è stato intercettato un gradino, corrispondente con tutta probabilità al paleo-alveo. I reperti recuperati in tale strato compattato, ricco di pietrame, un pesetto da pesca di età nuragica e altro materiale ceramico pertinente all'età nuragica, offrono un'importante indicazione cronologica circa il momento in cui l'antica battigia si profilava in quel punto (ovvero ad una profondità di circa -2 m s.l.m.).

Le ricognizioni subacquee furono condotte anche all'estremità opposta, ad est, (fig. 54, punto 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 ancora state condotte analisi al Radiocarbonio. Tuttavia, già i tempi di accrescimento della *matte* soprastante, avente una potenza di strato di circa 40 cm, possono fornire alcuni elementi *ante quem*, in considerazione delle dinamiche e tempi di sviluppo delle *mattes*, generalmente in letteratura viene riportata un tasso di crescita 1 m 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 diversi¹³⁵⁷ e, pertanto, non riconducibili ad una stima di crescita standard¹³⁵⁸. Circa la loro funzione,

¹³⁵⁷ MATEO *et alii* 2004.

¹³⁵⁸ 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 2,5 m 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 II* prossimo alla linea di costa attuale (cfr. *infra*, § IV.2.5a).

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.

IV.3.1b. Testimonianze archeologiche

La fortuna di questa baia e il suo sfruttamento prolungato nei secoli¹³⁵⁹ ha certamente influito anche sull'entità della frequentazione antropica dell'immediato entroterra, fin dall'età nuragica, come documentano non solo le recenti informazioni geologiche e acquisizioni di materiali sopra trattati, ma anche le numerose testimonianze archeologiche rilevate nel settore terrestre prossimo alla linea di costa¹³⁶⁰.

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 in arenaria decorato con motivi fitomorfi, entrambi interpretati allora come indizio di un probabile santuario dedicato a Melqart-Eracle¹³⁶¹; 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 mareggiata e documentata dalla Soprintendenza¹³⁶². Anche in località *Schienu del Siciliano*, lungo il tratto costiero orientale, egli segnalò la presenza di una serie di vani dotati di muri perimetrali rettilinei e, in prossimità della punta del promontorio, altri blocchi in arenaria.

Recenti attività di *survey* condotte dall'Università di Cagliari, inoltre, anch'esse concentratesi lungo il tratto costiero di Capo Malfatano, hanno confermato il potenziale dell'area già segnalato dal Barreca e implementato il registro

¹³⁵⁹ 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 & SORO 2013).

¹³⁶⁰ CICILLONI & MIGALEDDU 2008.

¹³⁶¹ BARRECA 1965, p. 162.

¹³⁶² 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.

archeologico con l'individuazione di nuove evidenze ascrivibili prevalentemente all'età romano-imperiale¹³⁶³, come i resti di cava lungo il litorale nord-occidentale della baia e, proseguendo verso sud, altre testimonianze ascrivibili all'età imperiale e tardoantica¹³⁶⁴.

IV.3.1c. Strutture sommerse

Per quanto attiene le indagini presso nell'area marittima, già F. Barreca individuava presso le rive settentrionali, occidentali e orientali di *evidenti resti di opere portuali*, segnalandone la presenza sia sul litorale sia nell'antistante spazio marino, considerandole come parte di un complesso sistema portuale costituito da argini disposti lungo le rive (spessi circa 2 m) e moli che si sviluppano verso il centro della baia¹³⁶⁵. L'area così individuata, inizialmente interpretata come un grande porto di età fenicia, 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 pesce¹³⁶⁶.

Non si è in grado di confermare una continuità fisica e una relazione funzionale tra le opere strutturali messe rilevate da Barreca sulla costa e quelle sommerse, queste ultime ancora ben evidenti e costituite, nello specifico, da un cumulo di blocchi squadrati in arenaria, provenienti dalle cave di Piscinni, in prossimità del sito di *Bithia* (Domus de Maria-Teulada)¹³⁶⁷. I due cumuli, che si impostano in corrispondenza dei due fianchi, occidentale e orientale, della *rìa* di Malfatano¹³⁶⁸, furono realizzati presumibilmente al fine di prolungare i due margini dei costoni

¹³⁶³ Segnalate anche alcune evidenze riconducibili all'età nuragica (IBBA & GIUMAN 2012, pp. 2935-2936).

¹³⁶⁴ Resti di un mosaico, al di sotto della cd. Casa dei Pescatori sulla sponda ovest e numerosi materiali ceramici ascrivibili al periodo tardoantico e post-medievale nell'area circostante la torre seicentesca, nel Capo Malfatano (IBBA & GIUMAN 2012, p. 2935).

¹³⁶⁵ BARRECA 1965, p. 161.

¹³⁶⁶ BARTOLONI 1996a, p. 173.

¹³⁶⁷ Cfr. BARRECA 1965, pp. 164-165; COLUMBU *et alii* 2007; AURIEMMA & SOLINAS 2009, pp. 140-142.

¹³⁶⁸ BERNARDINI 1993, p. 77; ANTONIOLI *et alii* 2007, pp. 2475-2477; AURIEMMA & SOLINAS 2009, pp. 140-141.

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 precisabile si sentì l'esigenza di attuare un ulteriore potenziamento dell'area di ormeggio, proteggendola maggiormente di forti venti sud-orientali (fig. 55).

Le due strutture murarie, oggi totalmente sommerse, che si protendono da ovest e da est rispettivamente per circa 50 e 35 m, sono formate da blocchi squadrati di varie dimensioni, alcuni dei quali raggiungono anche i 2,5 m di lunghezza, altri appena sbazzati, si trovano a profondità minime, che non superano 1,5 m 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. 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 frangiflutto e quindi smorzare la potenza del moto ondoso all'ingresso della baia, proteggendo così le imbarcazioni ivi ormeggiate.

Tuttavia, limitando lo spazio marino navigabile per l'ingresso alla baia, se, da un lato, 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 1,5 m, pur stimando l'aumento del livello del mare verificatosi nel corso dei secoli, anche in antico costituì fonte di pericolo.

IV.3.1d. 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.

La tipologia del fondale marino, ricco, come sopra esposto, 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 azioni meccaniche e, in parte, dal depreddamento clandestino.

L'eterogeneità dei recuperi rivela, in maniera diacronica, un indiscusso ruolo di approdo, sfruttato in tutte le epoche¹³⁶⁹. 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 a seguito delle suddette prospezioni: per semplificare il discorso 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 200 m dal cumulo, si estende verso l'interno della baia per circa 230 m, 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 25.1¹³⁷⁰ (=Africana III A), databili al IV secolo. In particolare, la datazione è offerta dalla presenza di diverse Keay 25.1 insieme ad un esemplare che potrebbe essere richiamare forme transitorie tra Africana II D e Africana III A¹³⁷¹ (fig. 56).

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

¹³⁶⁹ Dall'età nuragica (documentata attraverso il rinvenimento di un pesetto fittile da pesca, datato al Bronzo Medio) all'epoca moderna, con materiale fittile dotato di rivestimento vetroso e maioliche pertinente al XVI-XVII secolo, nonché pipe decorate a stampo risalenti al XVIII-XIX secolo (SANNA & SORO 2013, p. 770).

¹³⁷⁰ CMF/144, 145, 146.

¹³⁷¹ CMF/147.

nel settore orientale, più interno, corrispondente al secondo macro-gruppo di reperti, si mostra decisamente più eterogenea e, con tutta probabilità, include diversi manufatti di pertinenza del suddetto relitto: in particolare, a circa 400 m dal settore delle Keay 25, in direzione nord, sono stati messi in luce altri tre esemplari della medesima tipologia¹³⁷² e una discreta quantità di piatti/coperchio e casseruole di Africana da cucina e Sigillate di produzione C e D, inglobate tra la Posidonia; 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 (gruppo B).

Ci si riferisce alla presenza di altri contenitori, sempre di estrazione nordafricana, ma inquadrabili nel secolo successivo, come lo *spatheion* 2A¹³⁷³, datato generalmente alla seconda metà del V secolo, come nei contesti marsigliesi e tarraconensi, ma presente a Matarò in associazione con una Keay 62A¹³⁷⁴, fattore che potrebbe indicare il perdurare della forma almeno nei primi decenni del VI secolo¹³⁷⁵. Il dato, condurrebbe a non escludere una possibile associazione dello *spatheion* con una Keay 62, proprio della variante A, documentata a Marsiglia già alla fine del V secolo, ampiamente diffusa per tutto il secolo successivo. Ad

¹³⁷² CMF/17, 19, 96.

¹³⁷³ CMF/69.

¹³⁷⁴ CMF/27.

¹³⁷⁵ GANDOLFI *et alii* 2010, p. 36.

arricchire il quadro delle presenze, si aggiungono il rinvenimento di un frammento dell'anfora vinaria di produzione palestinese LRA 4¹³⁷⁶, un frammento di parete con decorazione a pettine di anfora globulare, riconducibile alla tipologia delle orientali LRA 2¹³⁷⁷, una lucerna in sigillata, con una superficie totalmente dilavata, tale da non aver quasi lasciato traccia della decorazione ma, considerate le generalità della forma del becco, del canale e dell'ansa, può essere ascrivibile alle forme X C-3 ed essere datata in un arco cronologico compreso tra la metà del V e gli inizi del VI secolo¹³⁷⁸, così come un frammento, anch'esso molto usurato, riconducibile con cautela dalle Hayes 98, in sigillata D.

Interessante il confronto dei suddetti materiali (Keay 62 A, *spatheion* 2A, lucerna X, Hayes 98, LRA 4) con alcuni carichi di relitti tardoantichi rinvenuti a Ceuta (antica *Septem*) e Port Cros, nel relitto *La Palud I*: il primo ha permesso di rilevare interessanti associazioni, in particolare la compresenza di Keay 62 A (e Keay 62 D e Keay 61, 55A) con LRA 1 e 2¹³⁷⁹. Nel caso del carico del relitto *La Palud I* 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 prodotti anforici di origine orientale, tra cui le LRA 2 e LRA 4. Il naufragio dell'imbarcazione venne stimato intorno alla metà del VI secolo¹³⁸⁰.

Tra le altre tipologie anforiche provenienti dal bacino orientale del Mediterraneo individuate nel medesimo settore, un frammento di Kapitan II¹³⁸¹, databile al III secolo e per questo non associabile né al relitto delle Keay 25, né al lotto di materiali tardoantichi.

¹³⁷⁶ CMF/133.

¹³⁷⁷ CMF/34.

¹³⁷⁸ BONIFAY 2004, pp. 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).

¹³⁷⁹ BERNAL 2004, pp. 50-51.

¹³⁸⁰ LONG & VOLPE 1996; VOLPE 1998, pp. 610-613.

¹³⁸¹ CMF/20.

Infine, la porzione superiore di un'anfora bizantina globulare¹³⁸², del tipo 2 di Yassi Ada, 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.

I dati 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 Piscinni, considerate in uso fin dall'età punico-repubblicana, verificabile con studi multidisciplinari sulle caratterizzazioni geologiche e morfometriche rilevabili dai numerosi solchi e dalle tracce dell'attività estrattiva¹³⁸³.

¹³⁸² CMF/9.

¹³⁸³ BARRECA 1965, p. 164; COLUMBU *et alii* 2007; pp. 121-132. Sulla base di tali linee metodologiche e multidisciplinari è stato condotto uno studio sulle cave localizzate lungo il litorale e l'immediato entroterra di Nora (PREVIATO 2016).

IV.3.2. 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.

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, ma 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 chiarito nel Capitolo I¹³⁸⁴, sebbene l'analisi dei siti costieri in questa sede parta generalmente da una base di materiali più o meno cospicua su cui ragionare (è questo il *modus operandi* della ricerca), 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 diversi ambiti disciplinari, nel perseguire 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.

In mancanza di dati certi e di materiali anforici a disposizione, sono state prese in esame diverse tipologie di fonti, non solo evidenze archeologiche, ma anche studi sulla viabilità romana, analisi di fonti letterarie, iconografiche, storiografiche e cartografiche¹³⁸⁵ e studi di carattere geomorfologico. Tutti questi elementi,

¹³⁸⁴ Cfr. *supra*, § I.2.1.

¹³⁸⁵ Moltissimi autori nel corso dell'Ottocento e del Novecento nel corso dei loro viaggi esplorativi e delle personali ricerche hanno riportato notizie relative all'isola, molte di esse risultate

combinati tra loro possono offrire un inquadramento preliminare piuttosto ricco di dati e indicativo di una importante frequentazione proiettata verso il mare.

IV.3.2a. 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. 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 (fig. 48).

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*), antistante Capo Altano, sulla costa di Portoscuso, e l'isolotto dei Ratti.

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 40 km l'entroterra sulcitano.

fondamentali ai fini di una ricostruzione storica più completa. Per una bibliografia dettagliata si rimanda a DEL VAIS 2010.

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, con nuove indagini sul campo, l'analisi diacronica delle attestazioni.

Il settore meridionale dell'istmo di Sant'Antioco si affaccia sull'ampio golfo di Palmas, 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 di *Is Pruinis*, attualmente interamente colmatosi in parte per cause naturali, per via dell'apporto detritico che, combinato con la presenza antistante di un cordone sabbioso naturale, *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 irreversibili¹³⁸⁶.

A nord dell'istmo si sviluppa un ambiente marino-lagunare, ampio circa 17 km², 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 a nord da un lembo di terra che proteggeva un piccolo spazio acquatico

¹³⁸⁶ 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, p. 39).

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 installatosi alla foce del rio. I dati suggeriscono una frequentazione già in età fenicia¹³⁸⁷, con un'intensificazione delle attività tra IV e III secolo a.C. registratesi in tutto l'areale¹³⁸⁸.

Le peculiarità batimetriche lagunari oggi non superano i 2 m di profondità, attestate peraltro per effetto del dragaggio solo lungo il tratto del canale costiero, 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 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 *Cruccianas*¹³⁸⁹, di *Porcu 'e Scriba* e *Isola Manna*, comprese tra l'isoletta *Perdamanàgus*¹³⁹⁰ (che delimita lo stagno a ovest) e *Corrulongu* (disposta 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'Antioco¹³⁹¹ (fig. 57).

¹³⁸⁷ 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, pp. 414-415).

¹³⁸⁸ FINOCCHI 2005, p. 76; GUIRGUIS 2011, pp. 98-99.

¹³⁸⁹ Nelle carte ottocentesche nota con il nome di *Cursanas* (Rc. 198, I. *Carta dal Catasto del Real Corpo curato dal De' Candia* (1845) - scala 1:30.000).

¹³⁹⁰ Attuale località *Is Loddis*.

¹³⁹¹ Rc. 198, I. *Carta dal Catasto del Real Corpo curato dal De' Candia* (1845); scala 1:30.000. Da ATZORI 2006.

IV.3.2b. 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 geografiche¹³⁹².

La *Geographia* di Tolomeo, per esempio, riporta diversi toponimi corrispondenti ai porti attivi nel corso del II secolo d.C. nella Sardegna sud-occidentale: l'Ἡρακλέους λιμὴν¹³⁹³, con il quale un tempo veniva identificata la baia di Capo Malfatano¹³⁹⁴, quest'ultima oggi, ritenuta l'antico Βιθία λιμὴν¹³⁹⁵; o il Σόλκοι λιμὴν, distinto dall'autore dal Σόλκοι πόλις¹³⁹⁶, fattore che ha indotto gli studiosi a identificare il primo con un porto fluviale sorto sul rio Palmas¹³⁹⁷. Lo storico bizantino Zonara¹³⁹⁸ menziona Σοῦλχοι come porto militare che nel 258 a.C. accolse la flotta di Annibale, dopo la sconfitta navale inferta da Publio Sulpicio Patercolo¹³⁹⁹. 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 Cesare¹⁴⁰⁰.

Le fonti letterarie collegabili alla fase tardoantica della portualità sulcitana si riducono sensibilmente rispetto alla piena età imperiale. Si ricorda il passo di

¹³⁹² MASTINO *et alii* 2005, pp. 170-177; MASTINO *et alii* 2009, pp. 17-18.

¹³⁹³ PTOL., *Geog.*, III, 3, 3.

¹³⁹⁴ La prima ipotesi fu sostenuta dapprima da A. Lamarmora (LA MARMORA 1840), successivamente da F. Barreca (BARRECA 1965) e da S. Moscati (MOSCATI 1968), ipotesi non sostenuta da P. Meloni, il quale identifica l'Ἡρακλέους λιμὴν con la vicina Cala d'Ostia (MELONI 1995, pp. 313-314).

¹³⁹⁵ BERNARDINI 1993, p. 77; MASTINO *et alii* 2005, p. 174.

¹³⁹⁶ PTOL. *Geog.*, III, 3,3.

¹³⁹⁷ MASTINO *et alii* 2005, pp. 174-177.

¹³⁹⁸ Zonara 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.

¹³⁹⁹ ZON., *Op. Omn.* VIII, 12.

¹⁴⁰⁰ CAES., *Bell. Afr.* 98, 1-2.

Claudiano, già citato anche in riferimento al porto di Cagliari¹⁴⁰¹, 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 tempesta¹⁴⁰². Infine, un generico riferimento alla possibile presenza di un porto è offerto dalla *Passio S. Antiochi*, di redazione medievale (XII secolo)¹⁴⁰³, in cui si riporta che il santo *Antiochus*, imbarcato su una *navicula*, giunge presso l'isola *Sardinia* e da qui è recato in *insula pulcherrima prope Sardiniam constitutam que vocatur Sulci*¹⁴⁰⁴.

Ponte "romano" e il tratto viario a Karalibus - 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 testimonianze¹⁴⁰⁵. Nel corso del secolo successivo numerose fonti storiografiche menzionano l'antico centro urbano e ne descrivono le vestigia: personaggi illustri, impegnati nei primi decenni del Seicento nella ricerca dei cd. *cuerpos sanctos*¹⁴⁰⁶, come l'arcivescovo Francisco D'Esquivel¹⁴⁰⁷ o gli agiografi Serafin Esquirro¹⁴⁰⁸, Juan Francisco Carmona¹⁴⁰⁹ e Dionisio Bonfant¹⁴¹⁰ che, nel documentare le operazioni, offrivano accurate descrizioni del quadro archeologico già allora in stato di abbandono. Anch'essa riferibile al Seicento, una preziosa fonte

¹⁴⁰¹ Cfr. *supra*, § IV.1.5.

¹⁴⁰² CLAUD., *Gild.* I, 518.

¹⁴⁰³ MELE 1997, pp. 117-139; SPANU 2000, p. 177; CISCI & MARTORELLI 2016, p. 309.

¹⁴⁰⁴ La *passio* è stata modellata sulla base della narrazione relativa ad Antioco di Sebaste (così come quella di Sant'Efisia), rispetto alla quale l'autore della *passio* "sarda" ha aggiunto un riferimento specifico al luogo di culto legato al santo (SPANU 2000, pp. 183-184; SPANU 2002c; CISCI & MARTORELLI 2016, pp. 309-311).

¹⁴⁰⁵ FARA 1835, pp. 7, 85, 116, 131.

¹⁴⁰⁶ 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 (MUREDDU *et alii* 1988; MARTORELLI 2006b, pp. 30-35), 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 (TURTAS 1999, pp. 373-374; MARTORELLI 2006b, pp. 30-35). In riferimento alla ricerca delle reliquie di sant'Antioco si rimanda a PALA 2013, pp. 185-187.

¹⁴⁰⁷ D'ESQUIVEL 1617, pp. 100-126.

¹⁴⁰⁸ ESQUIRRO 1624, pp. 424, 469.

¹⁴⁰⁹ CARMONA 1631, ff. 68-71.

¹⁴¹⁰ BONFANT 1635, 150-157.

iconografica è giunta sino a noi: una stampa raffigurante in primo piano il martire Antioco¹⁴¹¹ e sullo sfondo la città¹⁴¹² (fig. 58). Sebbene il paesaggio alle spalle del santo appaia “sintetico”, l’autore ha evidentemente voluto inserire alcuni dettagli topografici-chiave, dei riferimenti urbanistici 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, di cui si tratterà a breve, e la basilica a lui intitolata alla sua destra; 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.

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 visibile¹⁴¹³. Considerando questo punto di vista, si può notare come il ponte, 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

¹⁴¹¹ Per un’analisi dettagliata dell’iconografia del santo si rimanda a PALA 2013.

¹⁴¹² La stampa, edita in PILI 1982, attualmente si trova custodita presso il palazzo vescovile di Iglesias. Del rudere del *castrum* diede una prima descrizione Alberto Della Marmora (DELLA MARMORA 1821), dotata di pianta e prospetto; M. Mimaud nel 1825 indicava la poderosa struttura dotata ancora di un elevato residuo di circa 12-15 m. Inoltre, egli riferiva di visibili resti di un molo e di alcune porzioni di strade (MIMAUD 1825, pp. 346, 352-355). Segnalati ancora da M. Valery nel 1837 (VALERY 1837, pp. 196-197, 272, 276-281) e da G. Spano nel 1857, i residui del *castrum* furono definitivamente demoliti sul finire del secolo (MASSIDDA 2010). Per un’analisi puntuale della struttura si rimanda a PANI ERMINI 1995, pp. 369-374; SPANU 1998a, pp. 192-193; per una rassegna completa dei dati cartografici si veda MURESU 2012, pp. 455-456.

¹⁴¹³ PANI ERMINI 1995, pp. 373-374.

marittimo tra la Sardegna e l'isola di sant'Antioco, consentivano il congiungimento dei due litorali¹⁴¹⁴. Inoltre, egli specifica che, se i primi due tratti stradali erano semplicemente dotati di sopraelevazioni mediante piccole arcate, (così come riporta anche A. La Marmora¹⁴¹⁵ 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 dall'Angius, il quale specifica che il terzo ponte “cavalcava il canale”¹⁴¹⁶. Tali elementi infrastrutturali costituiscono alcuni dei segmenti assegnabili all'asse viario *a Karalibus – Sulcos/Tibulas Sulcos*¹⁴¹⁷, ovvero uno dei sistemi stradali connessi all'abitato di *Sulci*¹⁴¹⁸ che attraversavano il territorio e proseguivano lungo la valle del Cixerri, fino all'*ager Karalitanus* o in direzione nord fino a *Tibula*¹⁴¹⁹ (fig. 59). La fortuna e il perdurare nei secoli dell'utilizzo degli assi viari gravitanti intorno a *Sulci* sono principalmente legati alle attività estrattive delle

¹⁴¹⁴ 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, p. 252).

¹⁴¹⁵ DELLA MARMORA 1921, p. 26.

¹⁴¹⁶ 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 (1841, pp. 390-391).

¹⁴¹⁷ CIL, X, 8002-8007; ILSard, 371-374; MASTINO *et alii* 2005, p. 382. Nonostante la scarsità delle fonti letterarie ed epigrafiche attestanti tale percorso, la ricostruzione del tracciato si sta compiendo grazie ai molteplici *markers* 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 al lavoro monografico di ATZORI 2006.

¹⁴¹⁸ L'*Itinerarium Antonini*, una delle principali fonti in nostro possesso sulla viabilità romana dell'isola non menziona la via a *Karalibus – Sulcos*, sebbene siano citati in itinerari diversi i due *capita viae Karales* e *Sulci* (ATZORI 2006, p. 31).

¹⁴¹⁹ 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* (*Itin. Ant.* 83, 1-84, 6) e congiungeva l'isola minore con l'attuale Castelsardo (SS) (MASTINO 2005, p. 343); una strada litoranea proseguiva verso est, a *Sulcis – Nura* (*Itin. Ant.* 84, 7-85, 2; PITTAU 2004, p. 164; MONTIS 2014; SECHI 2017).

risorse minerarie (in prevalenza piombo argentifero, ferro e rame)¹⁴²⁰ offerte in particolare dalla regione dell'Iglesiente e al relativo transito dalle miniere di *Metalla* - non ancora puntualmente identificata ma localizzabile nel cuore della regione metallifera dell'Iglesiente¹⁴²¹ - 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*, 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 (fig. 60). Esso residua di due arcate, i cui pilastri di sostegno verticali appaiono evidentemente in buona parte coperti e oblitterati dai recenti strati di colmata, risalenti al secondo quarto del secolo scorso¹⁴²². Infatti, la documentazione fotografica a nostra disposizione consente di osservare come, ancora 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 sulcitana¹⁴²³ (fig. 61).

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 oblitterato alcuni

¹⁴²⁰ 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, pp. 745-747). Un indizio di carattere toponomastico circa un florido commercio non solo di *metalla* ma anche del grano sulcitano è dato da un toponimo localizzato poco più a nord dell'insenatura di Cala Piombo, oltre la spiaggia di Porto Pino, detto *Su Portu 'e su Trigu*, che significa "Il Porto del Grano".

¹⁴²¹ 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, p. 917). Tale ipotesi è supportata anche dagli studi epigrafici condotti sulle epigrafi funerarie attestanti i *Misenates* d'istanza in Sardegna, rinvenute non soltanto a *Karales* 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, pp. 75-76; ID. 1992, p. 261; Cfr. *supra*, § IV.1.5).

¹⁴²² La struttura presenta una lunghezza residua di circa 120 m e una larghezza oscillante intorno ai 5,50 m e si sviluppa su due rampe che convergono verso due campate, aventi circa 5 m di luce, dotate di volta a botte e divise tra loro da una pila lunga circa 15 m (MATTAZZI 1996, pp. 253-256).

¹⁴²³ Foto Archivio Soprintendenza Cagliari.

caratteri strutturali originali¹⁴²⁴. 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 Medioevo¹⁴²⁵ dovesse essere stato soggetto ad altre operazioni volte a migliorarne la fruibilità, considerato anche il costante apporto invasivo inferto dai flussi marini e lagunari¹⁴²⁶. 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. Paolo 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 Flaminia¹⁴²⁷, 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 semisommersa: essa è stata individuata lungo il versante orientale della laguna in corrispondenza del tratto di strada intermedio tra il primo e il secondo ponte (loc. *Is Loddis*): la sua porzione residua, conservatasi per una lunghezza di circa 600 m e una larghezza media di 4,10 m, corre parallela all'attuale Strada Statale 126. Recenti prospezioni sono state condotte da Sara Muscuso che ha analizzato il tratto stradale superstite, rilevando diverse componenti strutturali e una probabile opera di ristrutturazione successiva

¹⁴²⁴ Risale al 1774 il più antico dei documenti custoditi presso l'Archivio di Stato di Torino attestanti i primi interventi di restauro finalizzato a rendere trafficabile il ponte (MATTAZZI 1996 p. 253).

¹⁴²⁵ Fonti indirette che attestano il ruolo fondamentale del ponte nel corso di delicate operazioni belliche che interessarono il Sulcis e la marina antistante, in particolare in età moderna (MASSIDDA 2010, p. 32; PINNA 2010).

¹⁴²⁶ I blocchi litici a diretto contatto con i flussi marittimi/lagunari hanno evidentemente subito un'alterazione e un dilavamento delle superfici (MATTAZZI 1996, pp. 252-255).

¹⁴²⁷ MATTAZZI 1996, p. 256.

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 versante¹⁴²⁸.

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, così come previsto dai dettami di trattativa militare bizantina¹⁴²⁹.

Uno dei sistemi difensivi di cui ci è giunta testimonianza è il *castrum*, presumibilmente di origine protobizantina¹⁴³⁰, i cui ruderi erano visibili fino alla metà dell'Ottocento¹⁴³¹. 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 1821¹⁴³², che incaricò i suoi collaboratori di rilevarne planimetria e prospetto, ancora oggi fondamentale per gli studi sui presidi

¹⁴²⁸ MUSCUSO 2016, pp. 411-412.

¹⁴²⁹ Anon., *De re strategica*, IX, 3; XI, 1. Per i sistemi difensivi bizantini attuati in Sardegna sia in ambito urbano che nell'entroterra si veda SPANU 1998a, pp. 173-193.

¹⁴³⁰ Proprio sulla base dei trattati e delle normative che vigevano in materia edilizia militare, secondo le quali era previsto un possibile sfruttamento di strutture architettoniche preesistenti, laddove la posizione risultasse strategicamente ottimale per un programma difensivo, si ritiene che il *castrum* sulcitano sia stato edificato sulle rovine di un tempio dedicato al culto delle divinità egizie Iside e Serapide (CENERINI 2016, p. 264).

¹⁴³¹ Giovanni Spano, intorno alla metà del secolo, oltre al *castrum* citava alcuni residui dell'acquedotto, del ponte e di strutture portuali (SPANO 1857, pp. 23-24, 48-55, 77-81).

¹⁴³² DELLA MARMORA 1840, pp. 118-120.

castrensi sardi (i rapporto agli esempi nord-africani), e Vittorio 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”¹⁴³³, 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 (fig. 62). La sua demolizione fu stabilita nel 1881, quando in sede di Consiglio Comunale fu approvata la delibera di vendita a privati del terreno su cui sorgeva, per poi essere nuovamente confiscata nel 1928 per costruirvi un impianto sportivo¹⁴³⁴.

Quello di *Sulci* costituisce un raro caso di una prova tangibile¹⁴³⁵ dei *castra* protobizantini¹⁴³⁶, innalzati in settori urbani strategici all’ingresso della città, come nel caso in esame¹⁴³⁷; l’esiguità delle due strutture 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, specificatamente circoscritta al controllo in una zona di passaggio¹⁴³⁸, altamente strategica¹⁴³⁹.

¹⁴³³ ANGIUS 1841, pp. 390-391.

¹⁴³⁴ Archivio Storico Sant’Antioco, in seguito A.C.SA., Serie Amministrazione - Registro 26/9, Deliberazioni originali del Consiglio Comunale – Deliberazione del 28 ottobre 1881.

¹⁴³⁵ Gli ultimi residui del *castrum* 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, p. 370).

¹⁴³⁶ MARTORELLI 2015a, p. 69. Le fonti tardoantiche riferiscono della presenza nel corso del VII secolo di un *praesidium* a Nora (ANON. RAV., *Cosmogr.*, V, 26), come indicato nel paragrafo dedicato a Nora (cfr. *supra*, § IV.2.3) e, sempre in riferimento al medesimo secolo, di un *καστρον του Τάπων* (GEORG. CYPR., *Descrip.* 684, p. 35). Cfr. nota 221.

¹⁴³⁷ SPANU 1998a, pp. 53-54; 192-193; ID. 2006a.

¹⁴³⁸ Cfr. con la testimonianza epigrafica di Cagliari, attestante un *metatum* posto sotto la protezione di San Longino, per il quale si ipotizza una funzione di caserma decentrata rispetto all’impianto

Un sistema di difesa, quello del *castrum*¹⁴⁴⁰ e delle fortificazioni che doveva presidiare il porto e i settori adiacenti, interessati dal transito costante di merci e minerali destinati all'esportazione¹⁴⁴¹.

IV.3.2c. 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'imbocco¹⁴⁴². 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 evento¹⁴⁴³.

A circa 10 m dalla strada romana sopra indicata, sul versante interno alla laguna, sono state individuate cinque strutture parallele all'asse viario, di forma rettangolare, interpretabili come marginamenti spondali, degli sbarramenti atti a proteggere e riparare l'asse viario dall'azione dei venti provenienti da N-W o anche un sistema avente funzione di frangionda¹⁴⁴⁴. Le strutture sono ragionevolmente identificabili con quelle che V. Angius nel XIX secolo

urbano, alla luce anche del suo rinvenimento in corrispondenza del settore suburbano (MARTORELLI 2015b, p. 190).

¹⁴³⁹ MARTORELLI 2015b, p. 190; CISCI & MARTORELLI 2016, p. 287.

¹⁴⁴⁰ Per un approfondimento sui sistemi difensivi della Sardegna bizantina si rimanda a SPANU 1998a e SPANU 2011, ivi bibliografia di riferimento.

¹⁴⁴¹ CISCI & MARTORELLI 2016, p. 287.

¹⁴⁴² ORRÙ *et alii* 2011, pp. 71-81.

¹⁴⁴³ MORHANGE *et alii* 2015, p. 418.

¹⁴⁴⁴ MUSCUSO 2016, p. 412.

intrepretava come *pilae*¹⁴⁴⁵ di sostegno per piccoli moli funzionali al transito pedonale (in realtà l'Angius aveva interpretato come tali i residui dei blocchi litici individuati in prossimità dello stagno di *Is Pruinis*, nel settore nord-occidentale del fronte baia di Palmas)¹⁴⁴⁶.

Interessanti indizi provengono dal settore più a nord della laguna, lungo la fascia costiera occidentale, dove i processi erosivi combinati all'aumento del livello marino¹⁴⁴⁷ 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 20 m, distanziati di circa 3,70 m, 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. 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 fittili restituiti dall'areale suggeriscono una fase di frequentazione del suddetto tratto costiero-lagunare a partire dal II secolo a.C., con alcune possibili attestazioni ancora in età imperiale¹⁴⁴⁸.

¹⁴⁴⁵ 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) di cui ci dà notizia Vitruvio (*De Arch.*, V, 12). Il loro utilizzo è stato documentato su differenti fronti di lavoro: dall'edificazione di strutture prettamente portuali, quali moli, frangionda, 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, pp. 74-79; STEFANILE 2015).

¹⁴⁴⁶ *Una costruzione posteriore alle già notate, e che pare dell'epoca romana, vedesi nella sponda del seno australe a piccol tratto dal fortino che è presso il capo del Ponte-grande nell'isoletta. Per un tratto di circa 60 metri tra due fianchi sono sei piloni grossi circa 2 metri e fondati tra le sabbie sopra quella sorta di podinga che forma l'istmo. A vederlo crederebbesi un ponte, e forse fatto per comodo dei pedoni quando il mare nelle sue piene si spargesse sopra quella parte dell'isola* (ANGIUS 2006, p. 628).

¹⁴⁴⁷ ORRÙ *et alii* 2009.

¹⁴⁴⁸ MUSCUSO 2016, p. 415.

Un indizio utile al fine di definire in maniera più puntale la cronologia, può essere offerto dalla profondità fino alla quale la struttura è stata percepita: essa infatti almeno fino al 1,20 m è presente, ma la sua inclinazione suggerisce un'ulteriore prosecuzione.

Attenendoci, infatti, agli esiti degli studi sulla variazione del livello marino, condotti su alcuni *marker* topografici dell'area lagunare (struttura sommersa, strada romana e ponte romano), con i quali è stata registrata una variazione del livello del mare di $+ 1,20 \pm 0,30$ m da 1930 ± 100 anni BP¹⁴⁴⁹, si può dedurre che almeno il tratto dei bracci murari percepibile con le sonde era completamente emerso e se questo non proseguiva ulteriormente oltre il 1,20-30 m 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.

La laguna ha, inoltre, 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 Santa Isandra, interpretata come piccolo edificio di culto e datata tra il IV e il I secolo a.C.¹⁴⁵⁰ sulla base dei confronti effettuati con un sacello tardo-punico sito a *Bithia* (CI)¹⁴⁵¹, con il quale l'edificio in esame ha in comune sia l'orientamento¹⁴⁵², sia le proporzioni¹⁴⁵³, sia un certo isolamento topografico.

¹⁴⁴⁹ ANTONIOLI *et alii* 2007; ORRÙ *et alii* 2009, pp. 252-254.

¹⁴⁵⁰ Si ritiene che quelli ancora visibili siano i residui ascrivibili al rifacimento di età repubblicana (GUIRGUIS 2011, pp. 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.

¹⁴⁵¹ 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 in sacello fa parte (BARTOLONI 1996a, pp. 39-40; CICCONE 2001, p. 37).

¹⁴⁵² La visibilità dell'edificio anche dalle riprese satellitari, non sempre raggiungibile a seconda del livello della marea, permette di coglierne il preciso orientamento, non propriamente in direzione N-E ma più NEE-SSW.

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 dato¹⁴⁵⁴. 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 mare, come in effetti viene documentato in numerosi siti costieri fenicio-punici¹⁴⁵⁵. Se il riutilizzo della struttura sommersa è da escludersi dall’Alto Impero in poi¹⁴⁵⁶, come constatato dagli studi sulla modificazione della linea di costa, uno sfruttamento generale del promontorio di Santa Isandra, per il quale si è supposta, in riferimento all’epoca tardoantica e bizantina, una funzione di controllo posta alle porte del centro abitato, appare più plausibile¹⁴⁵⁷.

In riferimento ad un ipotetico sfruttamento della laguna per fini portuali, alcuni dati inerenti i processi di alterazione e di insabbiamento dei fondali lagunari possono essere in parte estrapolati anche dall’osservazione delle fonti iconografiche e cartografiche già menzionate, in attesa di ulteriori verifiche mirate.

¹⁴⁵³ 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, pp. 109-133; VERGA 2000, pp. 278-282).

¹⁴⁵⁴ ORRÙ *et alii* 2009, pp. 249-252.

¹⁴⁵⁵ ZUCCA 1989, pp. 771-779; STIGLITZ 2002, p. 1133.

¹⁴⁵⁶ Secondo le ricostruzioni già a partire dal I secolo d.C. la zona si sarebbe presentata paludosa e praticabile non senza difficoltà, fattore che, come rileva Michele Guirguis, avrebbe costituito a preservare la struttura sommersa (GUIRGUIS 2011, p. 98).

¹⁴⁵⁷ CISCI & MARTORELLI 2016, p. 292.

La stessa incisione seicentesca fornisce indizi molto preziosi, potenzialmente utilizzabili nella ricostruzione dei mutamenti del livello del mare: tornando per un momento all'analisi prospettica contenuta nella stampa, ritengo che non sia 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 (affettivamente 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 di *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* sarebbe dovuta 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* francese¹⁴⁵⁸ del 1846, 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, sorgeva in un ambiente chiaramente marino, non acquitrinoso come invece si percepisce dalla vicinanza della battigia alla strada sopraelevata in primo piano (fig. 64).

Al di là del posizionamento della corretta visuale, è possibile riflettere anche 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

¹⁴⁵⁸ *Carte Générale* 1846.

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 era interessata da un diretto rapporto con l'acqua, mentre proseguendo verso il centro 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 dati 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. 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.

IV.3.2d. Il settore meridionale, fronte golfo di Palmas

La realizzazione del porto industriale di S. Antioco ebbe inizio nel 1926, con la creazione di un primo pontile lungo circa 100 m 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 5 m con i quali il golfo di Palmas si univa alla laguna settentrionale, permettendo così un flusso/deflusso delle acque.

Sono state messe in luce di recente lungo il settore costiero a sud dello stagno di *Is Pruinis* alcuni grossi blocchi ignimbrici posti in allineamento per una

lunghezza residua di circa 600 m, aventi un andamento W-E, e cinque pozzi. Le strutture, presumibilmente pertinenti ad 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 golfo¹⁴⁵⁹. Infatti, sebbene non si possa escludere, nonostante la carenza di dati provenienti dal bacino lagnare, 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 baia¹⁴⁶⁰.

Nell'analizzare il settore meridionale, sono apparsi fondamentali alcuni strumenti cartografici, carte nautiche della metà del XIX secolo, in particolare la *Carte générale*, dedicata all'intero areale costiero meridionale sardo¹⁴⁶¹.

A seguito di un confronto tra la situazione riportata nella carta e quella 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 ecc. In particolare, in corrispondenza del versante occidentale della baia (corrispondente al settore costiero sud-orientale dell'isola di S. Antioco, dove sorge il porto moderno), sulla cartografia ottocentesca si può osservare l'ampio bacino, un tempo marino-palustre, corrispondente allo stagno di *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.

¹⁴⁵⁹ MUSCUSO 2016, p. 414.

¹⁴⁶⁰ GIARDINO 1999, p. 175.

¹⁴⁶¹ *Carte générale*, 1846.

IV.3.3. CONTENITORI ANFORICI

IV.3.3a. 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 imperiale¹⁴⁶², attraverso la segnalazione di diversi carichi di navi onerarie, trasportanti derrate provenienti dalla penisola iberica¹⁴⁶³. 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 4,5 m di profondità, di sette anfore, forse Dressel 1 del II secolo a.C.¹⁴⁶⁴ 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 25 m e una larghezza di 7 m, databile al I secolo d.C.¹⁴⁶⁵ (fig. 65.a).

Si cita, inoltre, l'individuazione presso la secca di Cala Piombo (Teulada)¹⁴⁶⁶ di un contesto subacqueo localizzato ad una profondità di -30 m, ai piedi della parete rocciosa, costituito da contenitori anforici databili al I secolo d.C., accompagnati da alcuni lingotti di piombo e di rame¹⁴⁶⁷, presumibilmente provenienti dalla Spagna, valutata la natura iberica dello stesso carico anforico (Dressel 8 e 20¹⁴⁶⁸) nonché il recupero di un embrice bollato *RUFUS*, con riferimento all'Urbe¹⁴⁶⁹.

¹⁴⁶² In località Porto Pino, a -7 m di profondità, fu individuato un relitto di oneraria romana di cui residuavano parte dello scafo e del relativo carico, quest'ultimo costituito da anfore africane databili intorno al II secolo d.C. (GALASSO 1997, p. 125).

¹⁴⁶³ Diversi dei contesti segnalati hanno restituito Dressel 8 (GALASSO 1997, pp. 121-125).

¹⁴⁶⁴ ZUCCA 2003; PINNA 2010.

¹⁴⁶⁵ 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 (LEVI 1937; SPEZIALE 1939; DEL VAIS 2010, p. 202).

¹⁴⁶⁶ Alcune segnalazioni del Parker riferiscono di un "relitto di nave fenicia o punica" (PARKER 1992, p. 423, n. 1144). Notizia non verificabile.

¹⁴⁶⁷ 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, pp. 244-245).

¹⁴⁶⁸ Le prime segnalazioni e recuperi sono stati eseguiti da Mario Galasso, di cui egli stesso diede notizia con un breve report (GALASSO 1997, p. 121). Ad essi, seguirono ulteriori prospezioni

Numerosi si rivelano altresì le segnalazioni¹⁴⁷⁰ 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 della suddetto tratto costiero¹⁴⁷¹. I contenitori, delle giare arabe, alcune delle quali integre (fig. 65. b-e), databili tra il XI¹⁴⁷² e il XIII secolo, costituiscono riprova 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 sardi¹⁴⁷³.

Se la vivacità del traffico navale sia per l'età imperiale che per quella medievale trova riscontro nella documentazione subacquea, appaiono effettivamente scarni gli indizi provenienti dal mare ascrivibili all'età tardoantica-bizantina.

Pochi dati provengono dalle 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 finora 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'Antioco¹⁴⁷⁴; dalla secca – scoglio di Mangiabarche, antistante il tratto costiero nord-occidentale dell'isola, su un

subacquee, condotte dalla Soprintendenza che consentirono di implementare il registro archeologico con nuove acquisizioni.

¹⁴⁶⁹ SALVI 2012.

¹⁴⁷⁰ Documenti custoditi presso l'Archivio della Soprintendenza, raccolti in GALASSO 1997 e MASTINO *et alii* 2005, p. 175.

¹⁴⁷¹ 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 -7 m (GALASSO 1997, p. 125).

¹⁴⁷² Individuata presso il deposito di Sant'Antioco una brocchetta che trova confronti con le anforette siciliane di X-XI secolo (ARDIZZONE 2012).

¹⁴⁷³ GALASSO 1997; FOIS 2011; SANNA & SORO 2013; SCHENA 2013; PICARD & FOIS 2014. Cfr. *supra*, § II.4.2.

¹⁴⁷⁴ Materiale inedito conservato presso il Laboratorio di Conservazione e Restauro e Archeologia Subacquea della Soprintendenza, Molo Sabauda, Cagliari.

fondale di circa 20-30 m, è stata segnalata la presenza di materiale imperiale, databile tra II-III secolo e probabilmente attestante la presenza di diversi relitti¹⁴⁷⁵. Sul versante orientale, a nord di Portoscuso, nel tratto marittimo antistante Capo Altano, in prossimità di una secca vicina all'isola dei Meli¹⁴⁷⁶, in occasione di alcuni lavori di bonifica eseguiti a seguito dell'incagliamento di una nave carboniera alcuni anni fa sono stati segnalati due ceppi d'ancora in piombo¹⁴⁷⁷, anch'essi chiari indizi di una elevata frequentazione di navi imperiali; riconducibili invece all'età tardoantica, alcuni frammenti di parete decorata a pettine, probabilmente pertinente a LRA 2 di V-VI secolo, sono stati recuperati dal litorale presso la caletta di Geniò, a Sud dell'isola di Sant'Antioco¹⁴⁷⁸.

IV.3.3b. Deposito di S. Antioco

A seguito del sopralluogo effettuato presso i depositi della Soprintendenza situati a Sant'Antioco, è emerso un lotto di materiali derivante da un sequestro condotto dal Nucleo di Tutela della 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 alla piena età imperiale, Dressel 1C e anfore betiche Beltràn IIA e B¹⁴⁷⁹.

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 50.

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

¹⁴⁷⁵ Individuati da I. Sanna, funzionario per la subacquea della Soprintendenza ABAP, in occasione di un sopralluogo, che ringrazio per la segnalazione.

¹⁴⁷⁶ L'isolotto presenta una forma allungata ed un orientamento NW-SE, entrambi 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 & SANNA 2000, pp. 42-43).

¹⁴⁷⁷ Segnalazione di Michele Putzu, titolare della ditta Colsub.

¹⁴⁷⁸ Deposito di Gonnese (CI).

¹⁴⁷⁹ Presenti inoltre, nel medesimo lotto, esemplari integri di Dressel 1C.

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 paragrafo¹⁴⁸⁰, l'anfora richiama sia modelli provenienti dai contesti di VII secolo della *Crypta Balbi*¹⁴⁸¹, sia quelli individuati presso il sito di Sant'Antonino di Perti¹⁴⁸², i quali, a loro volta, trovano riscontro nel tipo 10 Saraçhane/tipo 2 di Yassi Ada.

Da un'osservazione macroscopica delle superfici dei reperti, tutti integri, si rilevano importanti e diffuse concrezioni carbonatiche e conchigliifere 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.

IV.3.4. CONSIDERAZIONI

IV.3.4.a. 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 suddette merci in questo tratto marittimo¹⁴⁸³. 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

¹⁴⁸⁰ § III.6.1.

¹⁴⁸¹ SAGUI 2002, fig. 6. 7.

¹⁴⁸² MURIALDO 2001, p. 288 n. 211.

¹⁴⁸³ 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 pur un indizio di un passaggio nelle acque antistanti l'isola di Sant'Antioco.

dalla Tarda Antichità¹⁴⁸⁴; 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 sepolture¹⁴⁸⁵ 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 in uno sfruttamento delle risorse minerarie offerte dall'entroterra sulcitano¹⁴⁸⁶. 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 e 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 zona¹⁴⁸⁷.

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-

¹⁴⁸⁴ Cisci & Martorelli 2016, p. 297.

¹⁴⁸⁵ In merito la 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 & Martorelli 2016, pp. 280-283).

¹⁴⁸⁶ Cisci & Martorelli 2016, pp. 280-283.

¹⁴⁸⁷ Su una fibbia, in particolare, custodita presso il Museo Archeologico Nazionale di Cagliari (Pani Ermini & Marinone 1981, pp. 119-120) è raffigurato un personaggio a cavallo e capo sormontato da una croce (Coroneo 2011a, p. 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 & Martorelli 2016, pp. 288-289 con riferimenti bibliografici ivi indicati.

681¹⁴⁸⁸, che vede protagonisti il presule Ἐυταλίου di Σούλκηζ¹⁴⁸⁹ e Ἰωάννης, funzionario subalterno al *dux*, solitamente avente sede in un *praetorium* (luogo fisicamente documentato in altre città bizantine) che nel caso di *Sulci* è stato ipoteticamente individuato nel santuario disposto sull'acropoli¹⁴⁹⁰, 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'Antioco¹⁴⁹¹: 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 si ritiene potesse essere già attivo tra IV e V secolo¹⁴⁹², soltanto dopo la riconquista bizantina viene costruito il primo impianto del *martyrium* crociforme, sulla scia delle innovazioni architettoniche provenienti dagli ambienti costantinopolitani¹⁴⁹³. Il dato, ampiamente studiato e analizzato dai più autorevoli studiosi del panorama sardo, se letto in un'ottica per così dire "economico-commerciale", assolve in sé interessi e volontà di investimento in termini economici e finanziari di notevole entità che può concorrere a delineare un

¹⁴⁸⁸ 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 inquadrabili ad un momento immediatamente precedente l'indizione del suddetto Concilio (TURTAS 1999, pp. 146-147). In riferimento al monachesimo in Sardegna in età bizantina si rimanda a MARTORELLI 2006a, 2010.

¹⁴⁸⁹ Ἐυταλίου di Σούλκηζ afferma di essere stato costretto da Ἰωάννης ὁ ἐκσκέπτορ τῆς δοικιανῆς ρχῆς, ad abbracciare la fede ortodossa (MOTZO 1927, pp. 71-75, 79-80; CISCI & MARTORELLI 2016, pp. 298-299).

¹⁴⁹⁰ Per la lettura architettonica della struttura e la successione delle fasi edilizie si veda GHIOTTO 2005, pp. 53-54. Per le attestazioni di praetoria in Sardegna archeologicamente documentate si veda SPANU 2012, pp. 62-63.

¹⁴⁹¹ Sul culto di Sant'Antioco si rimanda al recente contributo di PALA 2013, ivi bibliografia di riferimento.

¹⁴⁹² Lo dimostrerebbero in maniera indiretta alcuni toponimi documentati in tutto il Sulcis riferibili a contesti tardoantichi.

¹⁴⁹³ 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 (CORONEO 2011b, p. 91; ID. 2011a, p. 183; CORONEO & MARTORELLI 2013, pp. 47-61; FIOCCHI NICOLAI & SPERA 2015, p. 93; CISCI & MARTORELLI 2016, p. 306). Sul *martyrium* si vedano inoltre SERRA 1989 e SPANU 2000; sulle fasi edilizie successive si rimanda a CORONEO 2004a; CORONEO 2011a; ID. 2011b.

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 Nord Africa, così come quelle provenienti dal versante orientale.

Si sottolinea, infine, che per entrambe le tipologie di contenitori, *spatheia* miniaturizzati e anfore globulari, 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 I*, per il quale sono stati ipotizzati una gestione e un controllo diretti da parte del clero locale¹⁴⁹⁴. Sul medesimo fronte interpretativo e per il medesimo ambito cronologico, si stanno orientando negli studi sull'economia della Sicilia o dell'Italia meridionale, in particolare quelli legati alle produzioni di anfore vinarie prodotte tra VII e IX secolo a Miseno e a Cuma¹⁴⁹⁵; si segnala, sempre a tal proposito, una fornace individuata a Lacco Ameno, ad Ischia, presso l'abitato situato vicino alla basilica paleocristiana¹⁴⁹⁶, dove è stata messa in evidenza una possibile relazione tra la produzione la circolazione di questi prodotti vinari con i centri monastici¹⁴⁹⁷ e altri poli ecclesiastici fruitori della merce vinaria, forse una produzione destinata intenzionalmente a tale categoria di clienti.

¹⁴⁹⁴ VAN ALFEN 2010, p. 212.

¹⁴⁹⁵ M. Turchiano in VOLPE *et alii* 2015, p. 426.

¹⁴⁹⁶ DE ROSSI 2005, p. 544.

¹⁴⁹⁷ Sul ruolo dei monasteri nel dare continuità di sfruttamento agricolo nell'areale campano si veda PAGANO 2009.

Non mancano esempi di anfore globulari di produzione sud-italica anche nel territorio urbano di Cagliari: i due contesti già citati del colle di Bonaria, con anfore graffite e ricche di simboli cristiani, tra cui *chrismòn* e croci¹⁴⁹⁸; il butto altomedievale di Santa Caterina, con medesime tipologie anforiche, rinvenute in associazione alla ceramica cd. *forum ware*¹⁴⁹⁹. Un secondo elemento va sottolineato e riguarda la seconda tipologia di prodotti identificata, i due *spatheia* miniaturizzati, i quali ovviamente non è dato sapere se viaggiassero insieme all'anfora globulare, considerate le circostanze di acquisizione dei reperti da parte della Soprintendenza. 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 vengono ritrovati in contesti legati ad ambienti ecclesiastici, fattore che ha indotto alcuni a considerarne la pertinenza a scopi liturgici; lo suggerirebbero, ad esempio, i numerosi rinvenimenti in un complesso di tipo ecclesiastico di Piscopio (Vibo Valentia)¹⁵⁰⁰, ma anche lo stesso battistero di Albenga(?)¹⁵⁰¹.

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.

IV.3.4b. 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'istmo¹⁵⁰²: quella a sud,

¹⁴⁹⁸ MUREDDU 2002.

¹⁴⁹⁹ CISCI & TATTI 2013; CISCI *et alii* 2013.

¹⁵⁰⁰ SAGUI 2002, pp. 14-15.

¹⁵⁰¹ Gli *spatheia* rinvenuti ad Albenga sono riconducibili al tipo 2A e databili al pieno V - inizi VI secolo (GANDOLFI *et alii* 2010, p. 36).

¹⁵⁰² BARTOLONI 2009; GUIRGUIS 2011; si veda anche ORRÙ *et alii* 2009, pp. 250-252 dove gli autori, oltre condurre lo studio sulle variazioni del livello di costa, tracciano, sulla base delle

prospiciente l'ampia baia del golfo di Palmas, e quella a nord, nei pressi della laguna¹⁵⁰³. 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 possiamo dedurlo, in maniera piuttosto immediata, non solo dalle stesse fonti letterarie, che riferiscono di un *Sulcitanus portus*¹⁵⁰⁴, 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*¹⁵⁰⁵, 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

immagini satellitari degli anni Settanta, una lunga lineazione 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).

¹⁵⁰³ BARTOLONI 2008, p. 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, p. 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 (BARTOLONI 2016).

¹⁵⁰⁴ Cfr. con il passo di Claudiano, che riporta la notizia dell'attracco delle truppe militari (cfr. *supra*).

¹⁵⁰⁵ 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, p. 175).

essere soggetti a improvvisazione¹⁵⁰⁶ 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 laguna¹⁵⁰⁷.

Tuttavia, non mancano tracce archeologiche all'interno della laguna indicanti una frequentazione di imbarcazioni, come le probabili strutture di alaggio¹⁵⁰⁸. I dati, però, devono esser combinati con le evidenze che emergono dalle 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 S. 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 impattante¹⁵⁰⁹. 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

¹⁵⁰⁶ GIARDINO 1999, p. 175; MANNONI 2004; NIETO 2016, p. 29.

¹⁵⁰⁷ 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, pp. 112-113).

¹⁵⁰⁸ La presenza di "banchine" è indicata anche da Antonio Taramelli, il quale individua dei grossi blocchi, lungo la spiaggia del mare, dall'attuale dogana volgendo verso Mezzogiorno (TARAMELLI 1908, p. 147). La notizia non è verificabile.

¹⁵⁰⁹ ARNAUD 2016, pp. 162-165.

estrattiva, così come le attività produttive incentrate sulla lavorazione del pesce, con numerosi impianti documentati¹⁵¹⁰ 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 4-5 m). 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 è documentata anche lungo la costa antistante Alicante e Almeida¹⁵¹¹.

Si può ipotizzare, nel caso sardo, uno sfruttamento parziale della laguna antistante il centro abitato certamente più comodo e funzionale ad un rapporto più diretto con la città¹⁵¹², 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, gli alti fondali, sia per la presenza di un bacino protetto e ridossato, quale doveva essere lo stagno di *Is Pruinis* in passato, così come suggeriscono anche le *pilae* segnalate sia dall'Angius che dalle recenti segnalazioni archeologiche, che necessitano di ulteriori verifiche. 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.

Personalmente ritengo 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

¹⁵¹⁰ HERNÁNDEZ GARCÍA 2002.

¹⁵¹¹ BERROCAL CAPARRÓS & PÉREZ BALLESTER 2010, pp. 39-40.

¹⁵¹² MUSCUSO 2016, pp. 419-420.

impraticabile per le grandi imbarcazioni¹⁵¹³, le manovre d'ingresso al porto per chi giungeva da settore marittimo meridionale obbligavano 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'area¹⁵¹⁴.

Una relativa "navigabilità" del punto di passaggio al di sotto del ponte può comunque essere tenuta in considerazione¹⁵¹⁵, 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 la continuità di vita dell'abitato ed è difficile rapportare 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.

¹⁵¹³ 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, pp. 112-113; MORHANGE & MARRINER 2010; MORHANGE *et alii* 2014b, p. 12).

¹⁵¹⁴ BOETTO 2010, pp. 112-114.

¹⁵¹⁵ Le tracce dell'antico canale (fatto risalire addirittura all'età fenicia) che avrebbe consentito l'attracco di natanti di un pescaggio elevato secondo gli studiosi sarebbero da riconoscere nel largo fossato (circa 10-15 m) che descrivevano l'Angius e La Marmora che cingeva il *castrum* ponendolo in isolamento attraverso la colmata l'acqua (DELLA MARMORA 1840, p. 119; ANGIUS 1841, p. 390; GUIRGUIS 2011, p. 100.).

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 multidisciplinare¹⁵¹⁶. 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. Come specificato più volte, la ricerca negli ultimi anni si sta orientando proprio su questo fronte: alcuni studi di tal genere sono già stati avviati, peraltro in parte inglobanti dati riferibili anche ad altre località costiere della Sardegna meridionale¹⁵¹⁷, ma necessitano di ulteriori approfondimenti da combinare con nuove ricerche subacquee mirate.

¹⁵¹⁶ MUSCUSO 2016, p. 410.

¹⁵¹⁷ Si ricordano i casi di Mistras e Santa Giusta, oltre a quello di Nora. In riferimento a Sant'Antioco, gli studi geomorfologici sono editi da AURIEMMA & SOLINAS 2009; BARTOLONI 2009; ORRÙ *et alii* 2011; ID. *et alii* 2009.

IV.4. RECUPERI D'ALTURA

IV.4.1. PREMESSA

I contesti subacquei analizzati finora testimoniano in maniera più o meno marcata, a seconda dei casi, un rapporto per così dire diretto tra le merci e la destinazione finale (laddove per “destinazione finale” si intende anche la fase di sosta temporanea presso un approdo o una struttura portuale), in virtù della loro oggettiva prossimità al litorale dell'isola.

Il rinvenimento di relitti in prossimità delle coste, infatti, facilita la localizzazione delle effettive destinazioni dei carichi trasportati, il cui studio consente di risalire talvolta ai luoghi di partenza. Esistono, tuttavia, ulteriori attestazioni che riconducono, direttamente o indirettamente, attraverso i materiali rinvenuti, alle fasi intermedie di tali tragitti e degli spostamenti via mare, su rotte non determinabili a priori, poiché spesso modificate involontariamente dagli eventi naturali marini.

Per quanto concerne la Sardegna, alcuni casi accertati in questi ultimi anni dalla Soprintendenza ABAP, riguardano i recuperi di materiali anforici e altri reperti con reti da pesca a strascico in tratti di mare molto profondi e lontani dalla costa.

Ovviamente sono numerosi i casi di ripescaggio di reperti archeologici ad alta profondità effettuati durante le operazioni di pesca, nella maggior parte dei casi non comunicati alle autorità competenti; in altri casi, la regolare consegna dei reperti non è accompagnata da informazioni utili e circostanziate sui luoghi esatti di rinvenimento con relative coordinate, almeno delle zone di pesca. Questo fatto purtroppo riduce notevolmente la valenza scientifica e impedisce spesso iniziative di ricerca, limitando lo studio al mero dato tipologico dei manufatti, giacenti nei depositi della Soprintendenza o in quelli di ambito comunale, come Villasimius e Sant'Antioco, con indicazione generica “dal golfo di Cagliari” o “dal mare di Sardegna”. Le situazioni subacquee indicate nella presente ricerca sono quelle già

selezionate e prese in seria considerazione dal punto di vista scientifico, perché complete di coordinate geografiche, dati sulle profondità, le caratteristiche dei fondali e le condizioni marine dei settori implicati. Si ha pertanto un buon quadro di informazioni preliminari, utili per eventuali sviluppi d'indagine archeologica.

IV.4.2. ATTESTAZIONI NELLA SARDEGNA MERIDIONALE

Tra i casi più significativi riscontrati a largo delle coste sarde, si segnala un relitto localizzato nel settore ovest dell'isola, al largo del Golfo di Oristano, a 32 km da Capo Frasca. Il carico giace ad una profondità molto elevata, che varia dai -570 ai -700m ed è costituito da anfore ispanico-betiche del I secolo d. C., tra cui un esemplare integro di Beltrán IIA/Dressel 38. Lungo la stessa "calata"¹⁵¹⁸, le reti hanno ripescato anche esemplari di anfore vinarie galliche, provenienti dalle coste provenzali, del II secolo d. C.

Diverse segnalazioni e consegne di rilevanti materiali, nella maggior parte dei casi costituiti da anfore, provengono dal settore meridionale dell'isola: al largo di Capo Teulada, a circa 32 km dalla costa, con una medesima situazione di recupero, legata alle quotidiane attività di pesca, è stato individuato alla profondità di -120 metri un relitto del I-II secolo d.C., con un carico prevalente di anfore ispaniche atlantiche contenenti in origine salse e prodotti ittici. Sono, inoltre, emersi residui lignei e chiodi di bronzo pertinenti allo scafo¹⁵¹⁹.

Per il periodo successivo, le situazioni segnalate nei mari meridionali dell'isola rimandano prevalentemente ad almeno tre settori marittimi.

IV.4.2a. Banco sentinelle

La zona di recupero dei materiali è situata ca. 150 km a sud di Cagliari e 70km dalla costa tunisina, su un fondale che, per circa 2 km, è profondo mediamente 150/200 m, contornato da batimetrie molto profonde (600 m a oltre 1000 m) (fig.

¹⁵¹⁸ L'anfora venne recuperata nel settembre 2010 tramite il peschereccio Sisinnio Padre, di proprietà del sig. Antonio Manca, il quale fornì alla Soprintendenza, insieme alle anfore recuperate, anche le coordinate del punto in cui venne effettuata la calata delle reti da strascico.

¹⁵¹⁹ Si ringrazia il Funzionario I. Sanna per le segnalazioni.

1). I materiali rinvenuti, molti dei quali in frammenti, sono stati rigettati in mare, indicano almeno 5 distinti contesti a partire dalla fine dell' VIII-inizio VII secolo a.C. Tra i materiali più antichi, che esulano ampiamente dall'oggetto del presente lavoro, vale la pena segnalare un'anfora fenicia quasi integra, databile almeno al VII secolo a.C., che costituisce una delle prime attestazioni di contenitori da trasporto risalenti alla frequentazione fenicia dell'areale cagliaritano ¹⁵²⁰.

Per quanto attiene i manufatti presi in esame nel corso della ricerca, dall'area marittima del Banco Sentinelle proviene un esemplare piuttosto raro di *Beltrán 72 parva* (B-SNT/1), databile al IV secolo d.C., del quale si hanno pochissimi riscontri nell'intero bacino del Mediterraneo ¹⁵²¹ (fig. 2.d). Purtroppo il dato rimane isolato.

III.4.2b. Capo Carbonara e Castiadas

A 60 miglia a Sud di Capo Carbonara, di recente è stato segnalato da pescatori del luogo un contesto di giacitura di materiale anforico intercettato dalle reti, ad una profondità di -500/-600 m, dal quale sono stati recuperati e consegnati alla Soprintendenza tre esemplari integri, due Africana II A e una Dressel 20, databili al II secolo d.C.

Procedendo verso est, a 30 miglia dalla spiaggia di Castiadas sono emersi due distinti contesti, di cui uno rivela ancora una volta l'associazione delle anfore galliche G4 (REC_2/1) con le Africana II A (REC_2/2).

Le due situazioni si rivelano interessanti per l'associazione di Africana II A in un caso con la Dressel 20, nell'altro con la G4, considerazione che permette di confermare una molteplicità e una varietà delle rotte commerciali percorse. Nel caso delle G4, il loro rinvenimento nel settore sud-orientale della costa sarda

¹⁵²⁰ RAMON TORRES 1995; ID. 2000; 2013. SANNA & SIRIGU 2013; SIRIGU 2013-2014; SANNA & DEL VAIS c.s. Il dato va rapportato alle testimonianze riscontrate in ambito terrestre negli scavi di Via Brenta eseguiti da Carlo Tronchetti e Ignazia Chessa negli anni '80, in occasione dei quali furono individuati per la prima volta a Cagliari i primi manufatti risalenti alla fase fenicia della città (TRONCHETTI *et alii* 1992, pp. 23-24; TRONCHETTI 2002, pp. 1093-1098; UGAS & ZUCCA 2009).

¹⁵²¹ Cfr. *supra*, § III.2.1.c.

potrebbe suggerire una destinazione verso i mercati ostiensi, dopo una tappa nei porti nordafricani, presumibilmente Cartagine. Considerata la posizione del contesto, effettivamente piuttosto distante dal litorale sardo, non è dato sapere se l'imbarcazione prevedesse una tappa in Sardegna; ad ogni modo permette di documentare una tratta alternativa alla costa settentrionale che, dalle Gallie, era diretta verso il settore tirrenico.

Il terzo esemplare rinvenuto nel sito d'altura suggerisce, come sopra accennato, la presenza di un secondo contesto, distinto dal primo per evidenti divergenze cronologiche che si esporranno di seguito; per la sua rarità si è scelto di dedicargli un breve approfondimento analitico (REC_2/3). A seguito di un lungo lavoro di ri-assemblaggio dei frammenti, è stato possibile condurre lo studio tipologico sul manufatto, già da un primo esame rivelatosi poco noto, per forma e impasto, nei tipi morfologici più frequentemente attestati in Sardegna.

Si tratta di un grande contenitore da trasporto, avente un'altezza residua di 60 cm e privo soltanto dell'orlo, del collo e di un'ansa; il corpo, globulare e avente un diametro massimo di 46 cm, è decorato a *cannerules* profonde; fondo convesso con piccolo umbone. Le anse, proporzionalmente ridotte rispetto alle dimensioni generali del contenitore, sono dotate di profonde solcature sul dorso e si presentano notevolmente sovrelevate, disponendosi sul margine superiore della spalla (fig. 66). Le peculiarità del corpo ceramico appaiono, anche tramite un'osservazione ad occhio nudo, molto singolari: si presenta con una matrice argillosa essenzialmente calcarea, ricchissima di ossidi di ferro e inclusi di quarzo. Piuttosto abbondanti appaiono anche i microfossili e abbondanti degrassanti scuri.

La ricerca dei confronti ha condotto al versante orientale del Mediterraneo, nelle regioni del Mar di Marmara e del Mar Nero, dove sono maggiormente attestati gli esemplari che Nergis Günsenin ha classificato nelle omonime varianti *Günsenin* I-IV (databili tra IX e XIII secolo), in particolare al tipo IV¹⁵²². Il confronto più puntuale proviene dalle indagini subacquee condotte presso l'isola di Hvar,

¹⁵²² GÜNSENIN 1989 e 2003; ZMAIĆ 2013.

antistante il litorale della Jugoslavia. L'esemplare è datato al X-XI secolo¹⁵²³. Infine, due segnalazioni provengono dalle acque della Sicilia, intorno a Mazara del Vallo, con le quali l'esemplare in oggetto presenta molte affinità e la cui proposta di datazione avanzata dalla compianta Fabiola Ardizzone si pone in linea con il *range* cronologico proposto nel caso jugoslavo¹⁵²⁴.

IV.4.3. NUOVI ORIZZONTI D'INDAGINE

Gli interventi su alti fondali rappresentano un nuovo orizzonte dell'archeologia subacquea, molto complesso e finanziariamente impegnativo, ma indubbiamente di estremo interesse scientifico per l'enorme potenziale archeologico ancora presente nei fondali del Mediterraneo. Rispetto ai primi interventi risalenti agli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso - come l'indagine sul relitto *Isis*, individuato a -750 m di profondità nello stretto di Sicilia nei pressi della secca Skerki Bank (metà del IV secolo)¹⁵²⁵, nel quale, a seguito dei rinvenimenti, la documentazione prodotta era esclusivamente video fotografica - l'apparato tecnologico di indagine dei fondali profondi è notevolmente progredito¹⁵²⁶, grazie all'ausilio di strumentazioni in grado di documentare anche evidenze archeologiche ancora ricoperte sedimenti e restituire i profili planimetrici e tridimensionali dei contesti, mantenendo assolutamente salda la linea del metodo archeologico.

Tra i principali attori del panorama archeologico internazionale figurano importanti istituzioni come il DRASSM francese (diretto da Michel L'Hour e, per il settore corso, dall'italiana Franca Cibecchini) impegnato nelle indagini ad alte

¹⁵²³ BRUSIĆ 2010, p. 248, sl.9.4.

¹⁵²⁴ ARDIZZONE 2012, pp. 50-52 fig. 12 (Rep. MBA 21).

¹⁵²⁵ FREED 1994; VOLPE 1998.

¹⁵²⁶ Uno dei primi casi d'indagine programmata per alte profondità in cui si adottarono elaborazioni grafiche e meccanismi di rilievo digitalizzati è costituito dallo scavo del relitto del *Drand Ribaud F*, localizzato nelle acque provenzali, a -60 m di profondità a Sud dell'isola di Giens (Hyères) (LONG *et alii* 2001).

profondità nei mari della Corsica delle coste francesi¹⁵²⁷, il cui lavoro nel campo della ricerca archeologica subacquea spazia a 360°, dal rilievo dei numerosi relitti repubblicani localizzati presso lo Stretto di Bonifacio¹⁵²⁸ al relitto *Danton* affondato nel corso della I Guerra Mondiale, adagiato su un fondale di ca. 1000 m, nelle acque sud-occidentali della Sardegna¹⁵²⁹.

Piuttosto recenti sono gli esiti delle indagini condotte dall'équipe francese sul relitto *Cap Bénat 4*, individuato trent'anni fa ad una profondità di -330 m e sottoposto a nuovi rilevamenti fotogrammetrici tramite ROV¹⁵³⁰ (fig. 67). Si citano, infine, altri due casi studio fondamentali in ambito internazionale, provenienti dal versante orientale del Mediterraneo, emblematici per la loro antichità e per l'ottimale conservazione del carico, il relitto fenicio di Xlendi (Gozo, Arcipelago Maltese), databile al VII secolo a.C., rinvenuto a -120 m e quello di VIII secolo a.C. di Ashkelon, in Israele, documentato da un'équipe di archeologi americani¹⁵³¹.

Grazie alle nuove tecnologie di cui si potrebbe disporre per lo sviluppo delle indagini archeologiche subacquee, le operazioni in alto fondale rivestono oggi un nuovo fronte di ricerca che affina e completa le conoscenze dirette che si acquisiscono con le indagini subacquee nei tratti marini più prossimi alla costa.

¹⁵²⁷ Sei contesti individuati nelle acque sardo-corse sono stati documentati grazie a ROV *Dedalus*, di cui una sola rapportabile al periodo in esame, che verrà presa in esame nel capitolo seguente (GASPERETTI 2011, pp. 311-312; cfr. *infra*, § V.2.6).

¹⁵²⁸ CIBECCHINI 2014.

¹⁵²⁹ CIBECCHINI & HULOT 2015, p. 192.

¹⁵³⁰ DRAP *et alii* 2015.

¹⁵³¹ BALLARD *et alii* 2002.

CAPITOLO V

LINEE ESSENZIALI

**DEI CONTESTI SUBACQUEI NELLA SARDEGNA TRA III E
VII SECOLO**

In riferimento ai relitti e ai contesti di giacitura documentati lungo le coste della Sardegna, si intende in questa sede argomentare e approfondire quelle situazioni che gli studiosi hanno localizzato lungo la fascia costiera e circoscrivere il quadro conoscitivo all'arco temporale di riferimento, al fine di completare il quadro delle attestazioni. Non verranno dunque trattati, in quanto esulano dagli obiettivi preposti con la presente ricerca, importanti relitti attestati lungo tutte le coste sarde ma pertinenti ad epoche precedenti, quali i relitti repubblicani *Sabaudo 1*, recentemente individuato e parzialmente scavato nelle acque prospicienti il Molo Sabaudo all'interno del Porto di Cagliari¹⁵³², e quelli localizzati presso l'isola di Mal di Ventre, nel territorio amministrativo di Cabras, che trasportavano le *massae plumbae*, provenienti da *Carthago Nova*¹⁵³³, come attestano i cartigli riportati sui lingotti¹⁵³⁴, o ancora il relitto alto-imperiale *Mariposa E* (Alghero), localizzato e scavato nel 1997 dall'allora Soprintendenza archeologica di Sassari e

¹⁵³² Cfr. *supra*, § IV.1.1.

¹⁵³³ Relitto A (ZUCCA 1992 p. 207; SALVI 1992; PARKER 1992, p. 255, n. 637; MASTINO *et alii* 2005, pp. 217-218).

¹⁵³⁴ Oltre ai lingotti di piombo, la nave oneraria trasportava derrate vinarie, contenute all'interno di anfore Dressel 1B (SALVI 1992; ID. 2012, p. 244).

Nuoro, il cui carico principale era costituito prevalentemente da anfore Dressel 2-4 di produzione ispanica¹⁵³⁵.

Si procederà, pertanto, nell'argomentazione dei contesti già editi in letteratura, partendo dal settore sud-occidentale, procedendo verso nord, fino a giungere all'estremità costiera sud-orientale.

Nella struttura del primo paragrafo, dedicato al sito di Gonnese-Fontanamare, situato presso la costa sud-occidentale ed edito grazie a due contributi pubblicati a seguito di due distinte e indipendenti campagne, verrà dedicato un approfondimento riservato ai caratteri geomorfologici del settore costiero in esame, poiché ancora molto prossimo ai contesti sulcitani esposti nel precedente capitolo e ad essi legato per storia, tradizione e archeologia.

La scelta è stata operata col fine di raggiungere l'obiettivo di fornire un quadro completo delle dinamiche di inserimento dell'intera fascia costiera meridionale e sud-occidentale nelle rotte commerciali antiche¹⁵³⁶.

¹⁵³⁵ SPANU 1997b; GAVINI 2011.

¹⁵³⁶ In alcuni casi verrà citato l'importante censimento che A. J. Parker pubblicò nel 1992 con il lavoro *Ancient shipwreck of the Mediterranean & the Roman Provinces*, edito nella collana BAR International Series 580¹⁵³⁶. Nel suo lavoro il Parker incluse e censì anche numerosi siti subacquei sardi, su segnalazione degli allora collaboratori esterni alla Soprintendenza, alcuni dei quali privi di adeguata preparazione scientifica. Il suo contributo scientifico resta un buon punto di partenza per un panorama generale sulle attestazioni dei relitti nel Mediterraneo, fatte salve alcune segnalazioni non verificate e alcune incongruenze, in particolare di carattere cronologico, che deformano il dato statistico finale, come hanno rilevato Enrico Zanini (ZANINI 1996), Clementina Panella (PANELLA 1998, p. 531) e Giuliano Volpe (VOLPE 1998, pp. 566-569).

V.1. COSTA SUD-OCCIDENTALE

V.1.1. GONNESA. *PLAG 'E MESU – FONTANAMARE*

V.1.1a. Geomorfologia della costa

La ricca articolazione morfologica costiera offerta dal versante sud-occidentale, procedendo dall'isola di S. Antioco proseguendo verso Nord, delinea un panorama contraddistinto da alte pareti rocciose, vere e proprie falesie sul mare, che impediscono ogni tentativo di approdo (fig. 68). Il carattere impervio e roccioso della costa prosegue ulteriormente in direzione Nord, dove, superato l'isolotto dei Meli, si apre un'ampia insenatura naturale in cui il primo tratto appare ancora contraddistinto dalle pareti rocciose di *Perdaias Mannas*, ma procedendo verso settentrione si scorge un'ulteriore rientranza corrispondente ad una baia sabbiosa, un'ampia spiaggia lunga circa 4 km, che si fa spazio in un panorama prevalentemente interessato da promontori rocciosi e falesie. Presso tale baia sorgono le spiagge di Gonnese - *Plag 'e Mesu* nel tratto più a Sud e *Fontanamare* nel tratto terminale a Nord - dove quella che in passato costituiva la foce il rio Sa Masa attualmente si presenta come un ambiente di carattere paludoso (fig. 69).

Superato l'ultimo tratto sabbioso di *Fontanamare*, il litorale riassume i lineamenti impervi già riscontrati nel settore meridionale¹⁵³⁷. Dalla breve descrizione emerge che il litorale sabbioso di Gonnese costituiva l'unica possibilità di approdo disponibile in un tratto costiero di decine di chilometri¹⁵³⁸.

¹⁵³⁷ SALVI & SANNA 2000, pp. 21-22.

¹⁵³⁸ Nell'*Itinerarium maritimum*, datato tra V-VI secolo, nella descrizione di un breve percorso per *maritima loca* lungo la costa siciliana compresa tra Agrigento e Siracusa, viene utilizzata dall'autore una differenziazione terminologica, distinguendo *plagia* da *refugia*, rispettivamente indicanti le calette ridossate e le spiagge aperte sulle quali era possibile compiere azioni di alaggio delle imbarcazioni, tirandole a secco (UGGERI 1968, pp. 225-264; ARNAUD 2004, pp. 13-14; P.G. Spanu in VOLPE *et alii* 2015, p. 421).

Considerata l'asprezza del litorale in cui si apre la baia, potrebbero esserci altri fattori che avrebbero spinto gli antichi naviganti (che, come vedremo, in tutte le epoche hanno frequentato il litorale di Gonnesa) a scegliere il suddetto tratto costiero come luogo di ormeggio.

Un fattore di natura pratica nella scelta degli approdi, come effettivamente riscontrato anche nei precedenti casi analizzati, è la disponibilità naturale di acqua dolce, che possa garantire all'equipaggio gli adeguati rifornimenti, una condizione di vitale importanza, per poter proseguire con la navigazione. Nel caso di Gonnesa, si ha una falda d'acqua dolce piuttosto abbondante, come indica lo stesso toponimo *Fontanamare*.

Inoltre, la presenza del rio *Sa Masa*, dotato un tempo di un'ampia laguna interna, oggi una vera e propria palude, poteva costituire un valore aggiunto all'area.

Al di là dei chiari elementi geomorfologici sopra riportati, l'importanza e il tenore dello sfruttamento del suddetto tratto costiero vengono rivelati anche dall'elevata percentuale di contesti archeologici messi in luce nel corso degli ultimi decenni lungo la baia, identificabili con imbarcazioni naufragate. Tali testimonianze, attestanti sì una frequentazione continuata nel tempo, offrono anche conferma degli elevati pericoli di navigazione nell'area, dettati dalla presenza di numerosi banchi di roccia, chiamati "altine". Si tratta, nel caso specifico di *Plag 'e Mesu*, di trappole morfologiche distribuite su tre fasce sub-parallele alla costa, intervallate fra loro dalla natura sabbiosa del fondale, ad una profondità compresa tra i -3 e i -7 m¹⁵³⁹.

Allo stato attuale delle esplorazioni e dei saggi di scavo subacqueo condotti, i contesti finora individuati sono otto¹⁵⁴⁰, distribuiti da *Sa Punta 'e S'Arena* per circa un chilometro verso N-E.

¹⁵³⁹ SALVI & SANNA 2000, p. 23.

¹⁵⁴⁰ Oltre al relitto A, oggetto dell'analisi, furono individuati il sito B (contesto di età imperiale datato al I secolo d.C.), C (con anfore in prevalenza greco-italiche), D e F (carichi simili, anfore Dressel 20, forse entrambi riferibili alla medesima situazione), G (anfora Dressel 38), H (il più recente, con vasellame da mensa del XVII secolo). Sono stati inoltre recuperati uno scandaglio in piombo e una pietra a cinque fori dal sito D, due pietre d'ormeggio dal sito E, una macina in pietra dal sito G (SALVI & SANNA 2000, pp. 31-46).

V.1.1b. Plag 'e Mesu A = Fontanamare/ Relitto A

Tra i numerosi siti di giacitura individuati nell'area¹⁵⁴¹, il cd. relitto A, situato a poche decine di metri dalla battigia, fu indagato per la prima volta negli anni Settanta¹⁵⁴²; l'esito delle indagini allora condotte fu pubblicato sul *Bollettino di Numismatica* del 2001. Con la ripresa delle indagini, condotte negli anni Novanta dalla Soprintendenza di Cagliari, è stato possibile implementare il dato archeologico e confermare le associazioni del carico già documentate in precedenza: si intuì che, per posizione e per tipologia di materiali riscontrati, il giacimento individuato corrispondeva ad una porzione del relitto scavato nei decenni precedenti, ovvero una parte del *relitto A* di Fontanamare, rimasta ancora *in situ*.

Il contesto di giacitura "A" di Plage 'e Mesu/Fontanamare è stato localizzato a meno di 50 m dalla spiaggia e ad una profondità di circa -6 m, in un punto ben protetto dai processi idrodinamici marini, ostacolati su tre lati, a nord, a ovest e ad est, dalle pareti delle secche, liberi soltanto a sud, dove il fondale si caratterizza per una condizione sabbiosa¹⁵⁴³.

Il carico prevalente doveva essere costituito in larga misura da anfore lusitane Almagro 51C, come si desume dall'abbondanza dei rinvenimenti di frammenti anforici riconducibili a tale tipologia documentata sia nel corso della campagna iniziale degli anni Settanta¹⁵⁴⁴, sia in occasione delle indagini più recenti¹⁵⁴⁵. Inoltre, furono attestati come parte nel carico anche porzioni di Almagro 50/Keay

¹⁵⁴¹ Lungo il medesimo settore costiero caratterizzato dalle "altine", in una fascia di circa 1 km, oltre al contesto "A" di IV secolo sono stati localizzati altri siti di giacitura (da B a H), alcuni dei quali riconducibili verosimilmente a carichi di relitti. Il materiale anforico recuperato si inquadra tra l'epoca tardo-repubblicana alla piena età imperiale (inizi III secolo d.C.).

¹⁵⁴² Veri e propri documenti sono alcune fotografie scattate negli anni Sessanta che documentano alcuni recuperi di anfore integre avvenuti nelle acque di Plag 'e Mesu, che attestano la ricchezza di reperti caratterizzante un tempo quei fondali, per anni oggetto di depredamenti e scavi clandestini. Tra gli esemplari integri si riconoscono numerosi reperti potenzialmente pertinenti al carico del relitto A: Almagro 51C, anfore Africane IID e vasellame da mensa in sigillata D (SALVI & SANNA 2000, p. 169).

¹⁵⁴³ SALVI & SANNA 2000, p. 31.

¹⁵⁴⁴ DELL'AMICO & PALLARÉS 2001, p. 23.

¹⁵⁴⁵ SALVI & SANNA 2000, p. 67.

22¹⁵⁴⁶, anch'esse di produzione lusitana. La loro associazione e la compresenza delle due produzioni lusitane è documentata di frequente, come dimostrano alcuni altri carichi di relitti individuati nel bacino occidentale del Mediterraneo e nelle stesse acque antistanti le coste occidentali sarde¹⁵⁴⁷.

Ancora tra i reperti anforici di origine lusitana, le campagne di scavo più recenti hanno permesso di arricchire il panorama delle attestazioni, documentando un frammento di Almagro 51AB. La loro associazione con alcuni frammenti assegnabili alle produzioni di Africana (anche in questo caso recuperate nel corso di entrambe le campagne di scavo, sebbene in minima parte)¹⁵⁴⁸ conduce ad un raffronto con i relitti individuati nella costa settentrionale della Sardegna, di cui si tratterà di seguito, e ad una riflessione sul carattere di eterogeneità del carico in esame.

Anch'essi rinvenuti in tempi recenti, si segnalano una porzione di spalla e parete assegnabile alle anfore siciliane Mid Roman 1 (del tipo "a") e un frammento di un puntale di *spatheion* africano.

Oltre un terzo del carico, inoltre, era costituito dall'abbondante vasellame da mensa e da cucina in Sigillata Africana in A/D e C, tra cui prevalgono le forme Hayes 32/58 (=Lamboglia 52A).

Costituisce un'eccezionale scoperta, anche ai fini di un preciso inquadramento cronologico del contesto sopra esposto, l'imponente lotto di monete, rinvenuto in due pani e 214 monete singole, che vanno dal 260 d.C. (emissioni di Gallieno) fino al 294 d.C. (emissioni di Massimiano che forniscono il *terminus post quem* per il momento di naufragio dell'imbarcazione)¹⁵⁴⁹. Pertanto la cronologia del relitto è stata stabilita per la fine del III-inizi del IV secolo.

Tra i reperti facenti parte delle attrezzature di bordo si diede notizia del rinvenimento di un fuso d'ancora in ferro ormai privo delle marre, che nelle

¹⁵⁴⁶ GARCÍA VARGAZ & BERNAL CASASOLA 2008.

¹⁵⁴⁷ BOMBICO *et alii* 2014, pp. 367-371. Per le medesime associazioni in ambito mediterraneo si rimanda a BOMBICO 2016.

¹⁵⁴⁸ DELL'AMICO & PALLARÉS 2001, p. 23.

¹⁵⁴⁹ Il lotto più cospicuo di monete riconduce alle emissioni di Claudio II divinizzato (FACENNA 2001, pp. 83-87).

operazioni di recupero rimasero concrezionate al fondale roccioso¹⁵⁵⁰; rimangono soltanto il fusto e il grosso anellone alla sua estremità, il cd. occhio per la cicala¹⁵⁵¹. A seguito di una preliminare verifica dello stato di conservazione dell'ancora si rileva che essa è fortemente compromessa da un avanzato grado di alterazione e corrosione del metallo, processo che ha determinato un inglobamento, al suo interno, di numerosi frammenti ceramici compattatisi e cementatisi con il tempo nella massa concrezionale. Il lavoro di restauro¹⁵⁵² è stato appena avviato e le concrezioni sono state asportate solo in parte, permettendo comunque di riconoscere tra i frammenti d'anfora inglobati alcune porzioni diagnostiche di Almagro.

In realtà dell'ancora è rimasta solo la traccia in negativo, una cavità all'interno della massa di cemento, grazie alla quale, tuttavia, è stato possibile documentare una sezione rettangolare del fusto. Tale elemento, associato al riconoscimento delle suddette tipologie ceramiche, ha permesso di confermarne la pertinenza al carico del relitto "A"¹⁵⁵³. Il prosieguo delle operazioni di pulitura consentirà di chiarire eventuali altre importanti "presenze" intrappolate nella concrezione, come potrebbero essere auspicabili reperti numismatici.

¹⁵⁵⁰ PALLARÉS 2001, p. 21.

¹⁵⁵¹ DELL'AMICO 2001, p. 219.

¹⁵⁵² Le operazioni di restauro si svolgono presso il Laboratorio di Conservazione e Restauro e Archeologia Subacquea della Soprintendenza, situato presso il Molo Sabauda a Cagliari.

¹⁵⁵³ Pur non essendo più dotata delle marre, le proporzioni dell'ancora, unite alla caratteristica sezione quadrangolare del fusto, consentono di avanzare confronti con alcuni esemplari rinvenuti tra i carichi di alcuni relitti indagati nel Mediterraneo. Tra essi, una delle ancore facenti parte dell'attrezzatura di bordo del *Dramont E*, rinvenuto a S. Raphaél e datato al V secolo (un secolo circa dopo il contesto sardo in esame), presenta misure molto simili (SANTAMARIA 1995, pp. 103-105). Ancora nel V secolo le ancore delle imbarcazioni sono dotate di marre curvilinee, fattore molto importante, poiché proprio a partire dalla fine del V iniziano a comparire le prime marre con profilo squadrato, ampiamente diffuse nel VI e VII secolo (GIANFROTTA 1980; KAPITÄN 1984, pp. 42-44; ELIYAHU *et alii* 2011).

V.1.2. SAN VERO MILIS – MANDRIOLA A

Sebbene fin dal 1967 sia stata segnalata per la prima volta la presenza di un importante sito di giacitura, molto ricco di materiali anforici, su un fondale sabbioso e ad una profondità di soli -5 m, a circa 50 m dalla riva, le indagini archeologiche furono condotte solo nel 2005¹⁵⁵⁴. Gli sporadici affioramenti rocciosi hanno probabilmente determinato l'incagliamento del materiale in dispersione e l'abbondante *matte* di Posidonia ne ha favorito da un lato l'occultazione, dall'altro la conservazione. La maggior parte delle categorie anforiche rinvenute sono riconducibili alle produzioni ispanico-lusitane di Almagro 51C/Keay XXIII¹⁵⁵⁵; queste sono state trovate in associazione con diversi frammenti pertinenti alle anfore africane Keay 25, variegata per forma e impasto; una sola anfora Africana II C è stata finora riportata alla luce.

È stata giustamente osservata la similitudine di carico tra quello del *Mandriola A* e quello del relitto individuato in località *Plag'e Mesu*, nelle acque di Gonnese (CI)¹⁵⁵⁶, dotato anch'esso, come si è appena argomentato, della medesima associazione tipologica delle ispaniche Almagro insieme alle africane cilindriche.

¹⁵⁵⁴ SPANU 2006b.

¹⁵⁵⁵ KEAY 1984, pp. 712-178.

¹⁵⁵⁶ Cfr. *supra*, § V.1.1.b.

V.2. COSTA SETTENTRIONALE

V.2.1. ALGHERO - CALA LAZZARETTO

Il litorale di Alghero ha restituito numerose testimonianze subacquee, localizzabili, in particolar modo, in corrispondenza delle due estremità della baia: presso Cala Lazzaretto, ad ovest, e nel settore antistante il camping Mariposa, ad est¹⁵⁵⁷.

Circa le testimonianze provenienti da Cala Lazzaretto, sono stati identificati tre contesti differenti¹⁵⁵⁸, di cui uno, il relitto A, databile al IV secolo d.C. Il carico era costituito in prevalenza da anfore Almagro 50, e 51C, che trasportavano pesce conservato e *garum*; inoltre, sono state individuate anche alcune anfore olearie della Betica, Dressel 20¹⁵⁵⁹, e le vinarie Dressel 30 e G-4¹⁵⁶⁰; la datazione al IV secolo è stata proposta a seguito del recupero di diversi *folles* di Licinio, conati tra il 315 e il 316 d.C. che hanno fornito un *terminus post quem* per il momento del naufragio dell'imbarcazione.

Dall'analisi della natura eterogenea del carico emergono importanti spunti di riflessione, inerenti, in particolare la presenza di anfore Dressel 20 e G4, generalmente presenti nei contesti di III secolo, raramente oltre. La loro attestazione non necessariamente potrebbe riflettere un prolungamento delle produzioni, ma costituire più semplicemente l'esito di un utilizzo dei contenitori per esigenze di bordo, forse come parte del carico destinato all'equipaggio¹⁵⁶¹.

¹⁵⁵⁷ Dal settore Mariposa sono state segnalate testimonianze ascrivibili a diversi periodi, per lo più di età moderna; tuttavia, non manca l'attestazione di un carico omogeneo costituito da anfore Dressel 2-4 attribuite al relitto *Mariposa E* di età imperiale (MASTINO *et alii* 2005, p. 224; GAVINI 2011).

¹⁵⁵⁸ RICCARDI & GAVINI 2011, p. 269 nota 2.

¹⁵⁵⁹ Individuata un'incisione sul corpo ceramico della Dressel 20, in cui si legge GADES o GADOS, che ha indotto gli studiosi ad ipotizzare una provenienza gaditana della nave (RICCARDI & GAVINI 2011, p. 280).

¹⁵⁶⁰ RICCARDI & GAVINI 2011, p. 276.

¹⁵⁶¹ PARKER 1992, pp. 241-242, n. 594.

Gli autori menzionano, infine anche alcuni frammenti di anfore di produzione africana non meglio identificati¹⁵⁶².

V.2.2. ALGHERO - PORTO CONTE

Sul finire degli anni Ottanta, Rubens D’Oriano, nel fornire la notizia preliminare della scoperta di un carico presso Porto Conte, in località Lazzaretto, cita anche il recupero di una “anfora del tipo cilindrico della tarda età imperiale” integra e esemplari di anfore del tipo Africane IID¹⁵⁶³, in realtà rispettivamente identificabili con i tipi Keay 25.3 e Keay 25.1.

Altre segnalazioni dalla baia di Porto Conte sono state offerte da M. Galasso, che segnalò alcuni recuperi clandestini, di anfore G4, Haltern 70, ceramica africana da fuoco e da mensa, nonché esemplari di produzione orientale, LRA1b e LRA2 nello spazio acqueo tra Punta di Dentul e il faro di Porto Conte¹⁵⁶⁴.

V.2.3. ALGHERO - CALA DEL FALCÒ A

Ancora dalle acque algheresi, nello specifico Cala del Falcò, è stato segnalato un relitto (?) con un carico di anfore Dressel 20 del III secolo avanzato, tra cui un esemplare dotato del bollo (duorum) IVN(iorum) MEL(issi) / ET MELISS(a)E, già citato nel presente elaborato¹⁵⁶⁵ in riferimento ad una Dressel 20 tarda rinvenuta a Nora nel corso delle indagini condotte da Michel Cassien, tra la fine degli anni Settanta e gli inizi degli anni Ottanta. Il dato appare piuttosto significativo, poiché consente di implementare le conoscenze circa la circolazione delle derrate olearie prodotte dalla *figlina Paterni* e potrebbe indiziare una non casualità di tali presenze nel territorio sardo: sia per l’anfora rinvenuta ad Alghero

¹⁵⁶² RICCARDI & GAVINI 2011, p. 276.

¹⁵⁶³ D’ORIANO 1989, pp. 505-506.

¹⁵⁶⁴ GALASSO 1997, p. 127; PICCARDI & NERVI 2013, pp. 372-374.

¹⁵⁶⁵ NRS_CSN/140841. L’esemplare rinvenuto ad Alghero presenta anche alcuni *tituli picti* sul corpo, purtroppo non leggibili (GALASSO 1997, p. 129).

che per quella di Nora si potrebbe escludere un naufragio casuale in Sardegna, bensì una destinazione precisa del carico per il territorio sardo, peraltro attestate nelle due estremità settentrionale e meridionale dell'isola, da interpretare come una probabile tappa intermedia nel percorso di navigazione diretto verso i mercati ostiensi o verso il settore centro-meridionale dell'Impero¹⁵⁶⁶.

V.2.4. ASINARA - CALA REALE A/ASINARA 1¹⁵⁶⁷

Il lotto di materiali di Cala Reale fu individuato per la prima volta nel 1995, su un fondale di circa -8 m e non distante dalla testa del molo del Lazzaretto¹⁵⁶⁸. Le anfore recuperate, alcune delle quali rinvenute integre, ancora dotate del sistema di chiusura e in ottimo stato conservativo grazie alla natura sabbiosa del fondale, sono state attribuite, anche in questo caso, alle produzioni lusitane della famiglia delle Almagro: Almagro 51AB = Keay XXI, nelle sue differenti varianti, evidenti soprattutto nella morfologia degli orli; Almagro 51C¹⁵⁶⁹; Sado 3¹⁵⁷⁰ e la betica Beltrán 72. Alcune di esse hanno mantenuto intatta una parte delle merci trasportate, conserve di pesce. Circa la cronologia, lo studio dei contenitori anforici, comparato con contesti già noti, e con le cronologie offerte dalle altre classi di materiali recuperate (lucerne tripolitane e africane della forma VIII dell'Atlante, ceramica africana da cucina, una brocchetta con orlo polilobato) e soprattutto grazie al ritrovamento di alcune monete, di cui la più tarda costituita da un'emissione di Valente, databile tra il 364 e il 367 d.C., hanno consentito all'autore di proporre una datazione del naufragio tra la fine del IV e gli inizi del V.¹⁵⁷¹

¹⁵⁶⁶ PICCARDI & NERVI 2013, pp. 274-275.

¹⁵⁶⁷ SPANU 1997a; ID. 1998b.

¹⁵⁶⁸ SPANU 1997a, p. 109.

¹⁵⁶⁹ SPANU 1997a, pp. 111-112.

¹⁵⁷⁰ BOMBICO 2016, p. 453.

¹⁵⁷¹ SPANU 1997a, pp. 112-113.

V.2.5. STRETTO DI BONIFACIO – ARCIPELAGO DE LA MADDALENA

Le Bocche di Bonifacio (nell'antichità noto come *Fretum Gallicum o Pallicum*¹⁵⁷²) e l'arcipelago della Maddalena¹⁵⁷³, costituito da un gruppo di isolette situate tra la Corsica¹⁵⁷⁴ e il Nord Sardegna, hanno sempre rappresentato, nel corso dei millenni¹⁵⁷⁵, uno dei punti più strategici nelle rotte commerciali che necessitavano di transitare da un versante all'altro del Mediterraneo¹⁵⁷⁶. Una zona molto battuta e frequentata, tanto quanto pericolosa, considerate le dinamiche delle correnti che tendono a svilupparsi lungo lo Stretto, che ancora oggi rappresentano un grave pericolo per le imbarcazioni che lo attraversano¹⁵⁷⁷. L'elevato grado di frequentazione, così come la stessa pericolosità del tratto d'altronde, sono documentati dall'alta percentuale di relitti rinvenuti tra la Sardegna e la Corsica, alcuni dei quali attualmente sono inseriti nell'ambito amministrativo-territoriale sardo, altri di quello franco-corso, una distinzione di cui naturalmente non va tenuto conto laddove l'analisi è finalizzata allo studio dei traffici commerciali e delle reti di scambio. È chiaro, pertanto, che da un punto di vista metodologico non è possibile escludere dall'analisi i relitti che, pur essendo naufragati nel medesimo tratto marino, allo stato attuale delle disposizioni politico-amministrative internazionali non ricadono nel territorio sardo, ma in quello corso.

Ampliando, così l'analisi all'intero settore subacqueo sardo-corso, viene in aiuto un importante censimento condotto da Giulia Boetto, del CNRS francese, la quale

¹⁵⁷² ZUCCA 2003, p. 138.

¹⁵⁷³ PINNA 2008, p. 64.

¹⁵⁷⁴ Numerosi rinvenimenti sono stati localizzati ad elevate profondità; per la relativa documentazione negli ultimi anni il DRASSM francese sta operando nuove tecnologie con ROV che consentono una fotogrammetria dettagliata dei carichi altrimenti difficilmente indagabili (DELAUZE & CAYOL 2007; CIBECCHINI 2014).

¹⁵⁷⁵ Per un sintetico inquadramento delle attestazioni archeologiche più rilevanti provenienti dallo Stretto fin dal Neolitico si veda PORQUEDDU *et alii* 2016, pp. 381-382, con riferimenti bibliografici ivi indicati.

¹⁵⁷⁶ ARNAUD 2005, pp. 164-165; BOETTO 2012, p. 163.

¹⁵⁷⁷ MEDAS 2005, p. 587.

ha esaminato tutti i carichi segnalati nel suddetto settore¹⁵⁷⁸. I dati messi in evidenza nel suo studio consentono di isolare un'unica situazione, oltre a quella del *Cala Reale A/Asinara I* sopra analizzata, ascrivibile effettivamente al periodo tardoantico, in quanto gran parte dei rinvenimenti è più legata al pieno periodo imperiale. Il contesto tardoantico segnalato dalla Boetto è il relitto del *Sud Lavezzi A/Sud Lavezzi I*, datato al IV secolo; un contesto molto rilevante, poichè dallo studio sui materiali del carico sono emerse delle corrispondenze significative con i carichi di altri relitti documentati nella zona: il *Sud Lavezzi I*, infatti, trasportava prevalentemente anfore lusitane, del tipo Almagro 50, 51AB e 51C e anfore betiche Beltrán 72, quindi il medesimo carico del *Cala Reale I*, proveniente dalla penisola iberica, che in considerazione delle ripartizioni amministrative tardoantiche, può essere considerato a tutti gli effetti un carico misto, di tipo eterogeneo¹⁵⁷⁹.

Gli esiti degli studi condotti lungo lo Stretto di Bonifacio, pur non rientrando nel periodo cronologico preso in esame, non devono essere tralasciati, al contrario costituiscono un ulteriore tassello utile a comprendere a fondo il ruolo che quel tratto di mare così strategico poteva svolgere: pur mutando nel corso dei secoli le scelte politico-commerciali, le dinamiche di *import/export* delle merci, i nuovi flussi produttivi o l'interruzione di vecchi canali produttivi, ecc., resta la considerazione che le rotte marittime sono pur sempre, interessate dalle medesime condizioni climatico-ambientali, che prescindono da fattori prettamente influenzati dall'uomo. Per tale ragione appare d'obbligo condurre a ragionare anche tenendo in considerazione un periodo storico differente, ma ricco di testimonianze di tal genere¹⁵⁸⁰.

Dalle isolette dell'arcipelago della Maddalena provengono numerose segnalazioni di contesti o siti di giacitura che ricadono nel territorio sardo, dove il passaggio era ulteriormente complicato dalla ricchezza dei fondali rocciosi, oltre che dalle

¹⁵⁷⁸ BOETTO 2012.

¹⁵⁷⁹ BOMBICO 2016, p. 448.

¹⁵⁸⁰ Cfr. GUERRERO AYUSO & MEDAS 2013.

correnti¹⁵⁸¹. Si segnalano due siti inquadrabili tra il basso impero e la Tarda Antichità: uno è stato localizzato presso Cala Tamarici, lungo la costa settentrionale di uno degli isolotti dell'arcipelago, l'isolotto di Santa Maria, il secondo in prossimità del Capo d'Orso. Nel caso di Cala Tamarici sono stati riportati alla luce diversi frammenti anforici, ad una profondità compresa tra i -7 e i -9 m circa, ascrivibili al panorama delle esportazioni africane, con alcuni esemplari di Dressel 30¹⁵⁸² e di Africana II. Il contesto, sulla base della compresenza delle due tipologie anforiche, è stato datato ad un periodo compreso tra metà III-metà IV secolo¹⁵⁸³.

Dal territorio di Palau, nello specchio marittimo antistante il Capo d'Orso, estremità settentrionale della Sardegna, ad una profondità di -3 m, in uno spazio acqueo piuttosto ristretto, è stata riscontrata un'elevata concentrazione di materiale anforico databile all'età tardoantica, tra cui sono state segnalate alcune Keay 25, sia nelle varianti 1 che 2¹⁵⁸⁴.

V.2.6. RELITTO DEL *DEDALUS 2*

Da alcuni anni si è verificato un implemento della documentazione relativa ai giacimenti ad alte profondità situati nel golfo dell'Asinara, grazie a prospezioni e indagini eseguite con il catamarano *Dedalus* e tre ROV. Tra i contesti di giacitura individuati¹⁵⁸⁵, l'individuazione del *Dedalus 2*, localizzato a -190 m di profondità, ha permesso di documentare la presenza di un carico di materiali in prevalenza costituito da anfore Almagro 51C, databile al IV secolo. Almagro 51C, insieme a

¹⁵⁸¹ Le numerose testimonianze sono inquadrabili dall'età repubblicana e imperiale fino a giungere alla documentazione di relitti moderni (PORQUEDDU & SPANU 2015).

¹⁵⁸² Produzioni mauretane imitanti le note anfore vinarie galliche G-4, che resteranno in circolazione oltre il IV secolo; di recente è stato proposto un ampliamento del settore di produzione, riconoscendo forme classificabili come Dressel 30 in ambito iberico (BONIFAY 2004, p. 122).

¹⁵⁸³ PORQUEDDU & SPANU 2015, p. 2097.

¹⁵⁸⁴ PORQUEDDU & SPANU 2015, p. 2103.

¹⁵⁸⁵ Finora sono stati localizzati 6 contesti (*Dedalus* 1-6) (GASPERETTI 2011, pp. 311-312).

Dressel 23, queste ultime prevalenti, erano trasportate anche dal relitto *Dedalus 3*, localizzato ad una quota di -480 m¹⁵⁸⁶.

Appare piuttosto evidente la prevalenza dei carichi lusitani nelle coste occidentali e settentrionali dell'isola rispetto alla documentazione emersa finora dal settore meridionale, sia in riferimento ai carichi omogenei, che a quelli misti.

Interessante anche la testimonianza offerta dal relitto corso *Sud Lavezzi I*, che contribuisce a delineare una scelta marittima commerciale precisa, in cui si evidenzia la predilezione per un tragitto che dalle coste ispaniche transita verso il versante cositero occidentale della Sardegna per poi dirigersi, attraverso lo Stretto di Bonifacio, verso i mercati peninsulari italici¹⁵⁸⁷.

¹⁵⁸⁶ GASPERETTI 2011, p. 312.

¹⁵⁸⁷ BOMBICO 2016, pp. 453-455. Cfr. *infra*, VI.1.3a.

V.3. COSTA ORIENTALE

La costa orientale della Sardegna, pur favorendo una navigazione di cabotaggio protetta dal Maestrale¹⁵⁸⁸, presenta numerose insidie dettate da una morfologia del litorale particolarmente impervia che, combinata con l'esposizione ai venti dei restanti quadranti, determina un elevato grado di pericolosità per chi percorre quel tratto via mare. Queste potrebbero essere le ragioni per cui l'intero versante costiero dell'isola non fu dotato di grosse infrastrutture portuali, fatta eccezione dello scalo di Olbia.

V.3.1. GOLFO ARANCI - CALA SPADA

Una segnalazione riportata da Rubens D'Oriano e Edoardo Riccardi riferisce di un relitto risalente al III - prima metà del IV secolo, pertinente ad una nave oneraria con un carico di anfore e ceramica comune. Non vengono riportati i dettagli tipologici dei contenitori anforici. Inoltre, al presente relitto è stata attribuita un'ancora in ferro, mentre incerta è l'attribuzione di "un ceppo in piombo di tipo mobile" rinvenuto nel medesimo punto¹⁵⁸⁹.

V.3.2. OLBIA

La città di Olbia sorge su un'altura alla base di un golfo interno, antistante una *rìa* ben protetta su tre lati dai promontori circostanti.

Grande porto commerciale, probabilmente l'unico sufficientemente strutturato nel settore costiero orientale¹⁵⁹⁰, in grado di accogliere flotte e fornire loro

¹⁵⁸⁸ NIETO 1997.

¹⁵⁸⁹ D'ORIANO & RICCARDI 1992, p. 214; BONINU 1986; MASTINO *et alii* 2005, p. 236.

¹⁵⁹⁰ Il sito costiero fin dai primi contatti con il mondo fenicio fu scelto come luogo d'approdo ideale lungo un litorale orientale in gran parte aspro e impervio. A tal proposito, nuovi elementi circa la fase pre-cartaginese della città, finora documentata attraverso materiali fuori contesto, sono emersi di recente presso la via Cavour, dove sono state documentate sia la fase di

assistenza¹⁵⁹¹, così doveva mostrarsi ancora negli ultimi anni del IV secolo d.C., periodo al quale risale la testimonianza di Claudio Claudiano, più volte citato nel corso del presente lavoro, in riferimento a *Karales* e *Sulci*; nel passo si fa menzione anche al porto di Olbia, punto d'appoggio per la flotta militare che incontrò difficoltà durante la navigazione¹⁵⁹².

Nel corso degli ultimi decenni, l'archeologia portuale olbiense ha compiuto rilevanti progressi, grazie all'avvio di indagini archeologiche presso il porto attuale della città a seguito dell'individuazione dei primi residui lignei appartenenti ad alcune imbarcazioni antiche, in occasione della realizzazione di un tunnel di raccordo tra il porto e la viabilità extraurbana. Il settore urbano dell'Olbia romana è quello prospiciente al *decumanus maximus*, per cui era piuttosto verosimile che un tempo l'area costituisse il principale punto di approdo¹⁵⁹³. Le indagini hanno permesso di individuare ben 24 porzioni di imbarcazioni antiche¹⁵⁹⁴.

Circa le ipotesi sulle circostanze che determinarono l'affondamento di una decina di esse, Rubens D'Oriano, responsabile delle indagini, oltre che ragionare sui dati cronologici offerti dai materiali¹⁵⁹⁵, ha considerato la testimonianza di Claudiano,

frequentazione fenicia (metà VIII secolo a.C.-630 a.C. circa) che quella successiva greca, a partire dal 630 a.C. circa, precedendo così di circa un trentennio la storica fondazione di *Massalia* del 600 a.C. e costituendo pertanto una precoce proiezione insediativa dei Focesi in Occidente (D'ORIANO 2012, p. 183 e riferimenti bibliografici ivi indicati).

¹⁵⁹¹ L'area è dotata di una falda d'acqua dolce (PIETRA 2013a), elemento fondamentale per garantire ai navigatori opportuni rifornimenti. Inoltre, nel corso delle indagini archeologiche all'interno del porto è stata individuata un'area adibita all'assistenza e manutenzione dei natanti che frequentavano il porto romano (GAVINI & RICCARDI 2010).

¹⁵⁹² CLAUD., *Bell. Gild.* XIV, 518-519.

¹⁵⁹³ Le indagini archeologiche furono svolte attraverso tre campagne di scavo, condotte tra il 1999 e il 2001 (D'ORIANO 2002, pp. 1249-1250).

¹⁵⁹⁴ Lo scavo ha consentito di riportare alla luce soltanto una parte dei relitti e dei pontili presso i quali erano attraccati al momento dell'affondamento; le restanti porzioni giacciono ancora al di sotto dell'attuale via Principe Umberto, al di fuori dell'area interessata dalle indagini (D'ORIANO 2002, p. 1258 nota 14; RICCARDI 2002; PIETRA 2013b, p. 121).

¹⁵⁹⁵ L'ipotesi della collocazione al V secolo del momento dell'affondamento è stata proposta sulla base dei materiali rinvenuti. Tra i reperti più recenti è stata riscontrata una grande quantità di sigillata africana D (PIETRA 2008a) e lucerne in sigillata, prevalentemente riconducibili alle forme VIII e X dell'*Atlante* (PIETRA 2013b). Inoltre, alcuni termini *post quem* sono stati offerti dal rinvenimento di alcune monete presenti a bordo al momento dell'affondamento, tra cui una coniatata dall'imperatore Teodosio I nel 396 d.C. (D'ORIANO 2002, p. 1257).

sopra citata: se il naufragio/abbattimento delle imbarcazioni fosse già avvenuto, la mancata rimozione delle stesse dai bassi fondali avrebbe creato un impedimento al transito della flotta¹⁵⁹⁶; ne è stato dedotto che l'affondamento delle imbarcazioni avvenne in una data compresa tra il 420 e il 450 d.C.¹⁵⁹⁷, datazione ulteriormente circoscrivibile tra il 437-440/445, se si tiene conto dei fatti storici dei quali i Vandali in quegli anni furono protagonisti¹⁵⁹⁸; inoltre, i relitti sono stati rinvenuti in posizione di attracco, disposti parallelamente tra di loro e perpendicolarmente alla linea di costa, e con evidenti tracce di combustione, sia sui legni che sul materiale ceramico a bordo, fattore che ha indotto ad escludere un affondamento per cause naturali e che ha portato a considerarlo come l'esito di un evento drammatico, attribuito ad un'incursione dei Vandali¹⁵⁹⁹. Una mossa strategica, quella di rendere inutilizzabile il principale porto della Sardegna orientale, dal quale partivano i rifornimenti annonari destinati all'Urbe¹⁶⁰⁰.

L'abbondante quantitativo di reperti recuperati, come sopra accennato, ha consentito di delineare una cronologia abbastanza precisa, in particolare attraverso le sigillate e le lucerne africane, rinvenute in cospicue quantità¹⁶⁰¹. Nel corso delle indagini sono stati segnalati anche recuperi di materiale anforico (meno

¹⁵⁹⁶ L'ingombro creatosi avrebbe reso l'areale inaccessibile per navi di grosso tonnellaggio (D'ORIANO 2002, pp. 1258-1259).

¹⁵⁹⁷ Sulla base dello studio delle sigillate africane la fase precedente all'affondamento è stata datata entro il 420/450 d.C. (per la presenza delle Hayes 61A), quella di affondamento tra il 420 e il 450 d.C. (forme Hayes 59, 61A e 67), mentre la fase post-affondamento si sarebbe sviluppata tra la metà del V e la metà del VI secolo (PIETRA 2006, pp. 1310-1317; ID. 2013a, pp. 97, 99).

¹⁵⁹⁸ Proprio in riferimento ai decenni centrali del V secolo, Prospero Tirone riporta notizie inerenti gli attacchi sferrati lungo le coste della Sicilia, in particolare si fa menzione degli attacchi del 440 e degli anni precedenti (probabilmente da collocare nel 437 e nel 438) contro le città di Lilibeo e di Palermo (PROSP., *Chron.* 1330 (anno 437); 1032 (anno 438)); riferimenti alle devastazioni attuate dai Vandali in quegli anni sulle coste siciliane ci giungono anche tramite Salviano di Marsiglia (SALV., *De Gub.* 6, 12, 67-68; cfr. GIUNTA 1956, pp. 121-122; AIELLO 2004, pp. 727-728; ID. 2008, p. 15 nota 7).

¹⁵⁹⁹ Si è considerata l'ipotesi che le imbarcazioni siano state intenzionalmente affondate dalla popolazione olbiese per evitare che cadessero nelle mani dei nemici; è più plausibile che l'operazione sia stata effettuata dai Vandali stessi, con il preciso intento di bloccare e isolare il settore portuale e, di conseguenza, la città di Olbia (PIETRA 2006); un piano d'attacco, quindi, prestabilito, non un episodio occasionale, ma nato durante un'azione di guerra ben programmata (IBBA 2010, pp. 398-399).

¹⁶⁰⁰ PIETRA 2006, p. 1319.

¹⁶⁰¹ PIETRA 2006; ID. 2013.

abbondante), non ancora oggetto di studio, tra cui sono stati segnalati contenitori africani del tipo Keay 25B, D ed E (secondo la classificazione del Keay), *spatheia* e alcuni frammenti di Late Roman 1¹⁶⁰².

V.3.3. SAN TEODORO - BAIA DI SALINEDDA

Come sopra accennato, il settore costiero orientale non appare favorevole ad uno sviluppo di infrastrutture portuali organizzate che vadano oltre la condizione di approdo. Le fonti stesse riportano numerosi poleonimi riferiti però a piccoli approdi: *Elefantaria*, *Turublum minus*, *Coclearia*, *Portus Luguionis*-Feronia, *Fanum Carisi*, *Sulci*, *Custodia Rubriensis*, *Susaleus vicus*, *Sarcapos*¹⁶⁰³. Tra questi figura il sito di *Coclearia*, stazione indicata nell'*Itinerarium Antonini* a 15 miglia di distanza da Olbia e a 12 dal *Portus Liguionis* (attuale Santa Lucia di Siniscola), verosimilmente corrispondente all'attuale San Teodoro¹⁶⁰⁴; l'ampia baia dove sorge la spiaggia de La Cinta, lunga circa 5 km e dove un tempo sfociava il rio San Teodoro, poteva creare delle condizioni favorevoli ad un approdo costiero d'emergenza; inoltre, il sistema orografico collinare dell'immediato entroterra, già sfruttato in età nuragica con l'edificazione del nuraghe monotorre Ottiolu a soli 500 m di distanza dalla costa, si rivela un eccellente luogo d'avvistamento e di controllo dell'intera baia. La frequentazione del territorio in età storica è documentata grazie al rinvenimento di due necropoli di età romana, nonché alcuni contesti funerari riconducibili all'Alto Medioevo¹⁶⁰⁵. L'articolata conformazione costiera, sebbene a tratti ricca di insidie e di scogli affioranti sottocosta, poteva offrire (e ancora oggi è così) in alcuni settori la possibilità di riparo e di sosta¹⁶⁰⁶

¹⁶⁰² PIETRA 2013a, p. 100.

¹⁶⁰³ MASTINO *et alii* 2005, pp. 30-31.

¹⁶⁰⁴ MASTINO 2005, pp. 343, 345.

¹⁶⁰⁵ In riferimento all'epoca romana si ritiene fossero presenti nell'area due villaggi, di cui uno localizzabile tra lo stagno di La Cinta e il mare in località Niuloni, mentre il secondo, identificato con la stazione *Coclearia* citata nell'*Itinerario*, quindi attiva ancora almeno nel III secolo d.C., sorge presso la collina di La Citai (SANCIU 2010, pp. 13-14).

¹⁶⁰⁶ Un elemento non trascurabile è dato dalle risorse offerte dall'area, ricca di saline e di risorse minerarie. Il *Liber Pontificalis* riporta la notizia della *damnatio ad metalla* (*Lib. Pont.* pp. 62-64),

lungo la tratta da/per Olbia.

Alcuni significativi rinvenimenti attestanti una frequentazione antropica prolungata nei secoli - con testimonianze riferibili ai periodi punico e romano, fino a giungere all'età tardoantica¹⁶⁰⁷ - provengono dal settore subacqueo all'interno della Baia Salinedda, a sud di Capo Coda Cavallo, dove le prospezioni condotte negli anni Novanta del secolo scorso hanno permesso l'individuazione di un relitto a circa 70 m dalla riva, su un fondale sabbioso, ancora residuo di una porzione importante dello scafo ligneo¹⁶⁰⁸. Tra i materiali connessi con certezza con il relitto sono stati segnalati una Keay 25.1¹⁶⁰⁹, databile tra la fine del III e il IV secolo, e una grande quantità di ceramica da cucina in Sigillata Africana, riconducibile in prevalenza alle casseruole Hayes 23b/Lamboglia 10A e ai piatti/coperchi Hayes 196. Fu segnalato, inoltre, un secondo lotto di materiali anforici e vasellame da mensa¹⁶¹⁰ e da cucina¹⁶¹¹, provenienti dal giacimento, in gran parte pertinenti alle produzioni africane, in particolare le Africane IIA, ma anche alcuni esemplari frammentari di Africana IIB e IIC, Keay 25, Keay 27¹⁶¹² e una porzione superiore di una Keay IA¹⁶¹³.

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 Molara (AMUCANO 2006). Per un'analisi approfondita della locuzione *ad metalla* e della *damnatio* per i cristiani si rimanda a DORE 2010, ivi bibliografia di riferimento.

¹⁶⁰⁷ D'ORIANO & RICCARDI 1993.

¹⁶⁰⁸ SANCIU 2010, p. 18.

¹⁶⁰⁹ BONIFAY 2004, p. 119.

¹⁶¹⁰ Sigillata Africana di produzione in A (forme Hayes 3C, 8B le quali, considerata la loro datazione troppo alta, vengono considerate estranee al carico del relitto adiacente) C/D (forma Hayes 58), D (forme Hayes 61A e 91, meglio inquadrabili nel periodo dell'affondamento dello scafo) (PALA 1996, pp. 479-482).

¹⁶¹¹ Casseruole Hayes 23B; piatti/coperchi Hayes 196; Hayes 181; Hayes 197 (PALA 1996, pp. 482-483).

¹⁶¹² Da un'osservazione della forma l'esemplare può essere identificato con la variante A, datata alla seconda metà del IV secolo (BONIFAY 2004, p. 132).

¹⁶¹³ Oggetto di recuperi subacquei avvenuti nei fondali dell'Isola Ruja, prossimi alla Baia di Salinedda, sono stati segnalati anche alcuni esemplari provenienti dalle officine galliche (Gauloise 4), lusitane (Almagro 51C), calabro-siciliane (tipo Agora M254 e tipo "Empoli") che evidenziano comunque una frequentazione di quel tratto di litorale tra il II e il IV secolo, probabilmente per via della presenza di un approdo (PALA 1996, p. 488).

V.3.5. VILLAPUTZU - TORRE MURTAS

Viene segnalato un recupero isolato e occasionale, rinvenuto in zona Torre Murtas (Villasimius-CA), di un contenitore anforico identificato con la tipologia delle Keay 25¹⁶¹⁴. Tale recupero di certo non può, da solo, costituire indice di un carico di un relitto, considerato anche il fatto che numerosi sono apparsi i rinvenimenti occasionali nell'area da parte di pescatori e subacquei.

V.3.6. VILLASSIMIUS - CAPO CARBONARA

Un relitto viene segnalato e nominato dal Parker¹⁶¹⁵, ad ovest del Porto di Santo Stefano, ad una profondità di circa 10 m., come *Capo Carbonara B*, distinto da due situazioni più antiche, il *Capo Carbonara A*, la cui datazione è riferibile all'età punico-repubblicana¹⁶¹⁶ e il relitto *Capo Carbonara C*¹⁶¹⁷, riferibile al I secolo d.C. La datazione del relitto B fu circoscritta, invece, tra gli inizi e il terzo quarto del III secolo d.C. I materiali segnalati dal Parker, il quale, a sua volta, cita Fennell, sono indicati come anfore Africana I¹⁶¹⁸.

Dai dati sopra riportati emerge uno squilibrio notevole tra il numero e l'entità delle attestazioni registrate lungo la costa occidentale e settentrionale della Sardegna e quelle documentate nel versante orientale, fatte alcune eccezioni, quali i rinvenimenti di Baia Salinedda e gli scavi portuali di Olbia.

Tale sbilanciamento non può essere ricondotto esclusivamente al problema della carenza della ricerca e alla necessità di condurre nuove indagini o approfondire situazioni e contesti già segnalati, verosimilmente ricchi di potenziale archeologico; la predilezione per i litorali sud-occidentali e nord-occidentali è da

¹⁶¹⁴ SALVI 2000, p. 250.

¹⁶¹⁵ PARKER 1992, n. 220.

¹⁶¹⁶ PARKER 1992, n. 219.

¹⁶¹⁷ PARKER 1992, n. 221.

¹⁶¹⁸ FENNELL 1974, pp. 331-332.

ricercare probabilmente sia in termini di opportunismo e convenienza, legati ad una maggiore velocità di percorrenza, ad una favorevole conformazione geologica costiera, con la presenza di ampie lagune e grandi golfi, primi fra tutti quelli di Cagliari e Oristano, e alla ricchezza di risorse ambientali ed economiche offerte dai relativi settori interni.

CAPITOLO VI

CONCLUSIONI

In conclusione, sono stati tre i settori d'indagine sui quali ci si è concentrati. Le prime due sfere d'indagine, lo studio dei contenitori anforici, da un lato, e quello dei siti archeologici subacquei dai quali i manufatti provengono, sono finalizzate a convergere alla terza che affronta il tema finale della portualità delle coste meridionali sarde.

VI.1. 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”.

Nel presente lavoro, infatti, nelle rispettive parti introduttive dei capitoli sulle produzioni, si è scelto di approfondire aspetti legati alle risorse geoambientali delle regioni, i caratteri economici prevalenti, le vicende politico-amministrative nelle quali erano coinvolte e che, in maniera più o meno incisiva, finirono con l'influenzare le dinamiche di sfruttamento dei rispettivi territori. E tutti questi

aspetti si sono poi riversati sulla cultura materiale, marcandone i connotati e dando esiti differenti¹⁶¹⁹.

VI.1.1. IL RAPPORTO CON IL NORD AFRICA

La scelta di riprendere l'analisi conclusiva, di seguito affrontata, a partire dal Nord Africa è motivata dal suo duplice ruolo di produttore economicamente forte (con un raggio d'azione che la lega pressochè a tutte le regioni dell'Impero) e, contemporaneamente, di attrazione e ri-smistamento di merci e prodotti provenienti da aree decentrate, ma richiesti e apprezzati dal mercato, come si verifica per esempio, in età imperiale per i vini prodotti nel bacino egeo-microasiatico e levantino.

Nel caso specifico della Sardegna, inoltre, come è emerso dall'inquadramento storico affrontato nel Capitolo II, lo stretto legame con le coste africane, prima ancora di manifestarsi attraverso le importazioni e influenzare la documentazione archeologica (subacquea e non), nasce da condizioni di carattere prettamente amministrativo ma anche socio-culturale e religioso, che poi inevitabilmente si ripercuotono anche sulla sfera economico-commerciale.

Per quanto attiene il quadro delle attestazioni, partendo da quelle relative al III secolo, lo studio dei materiali da trasporto e dei relativi contesti di rinvenimento ha consentito di constatare un'analogia tra carichi individuati in areali diversi, come nel caso di Cagliari e Nora, caratterizzati da un insieme eterogeneo di anfore. Le associazioni anforiche si replicano in parte anche nelle percentuali dei vari tipi di contenitori e di conseguenza dei prodotti trasportati, in cui prevalgono, a partire dal III secolo le produzioni africane su quelle iberiche, lusitane e galliche. Tale constatazione evidentemente riflette precise scelte commerciali e richieste di mercato ma, al contempo, è indicatrice di passaggi e scambi di merci

¹⁶¹⁹ Cfr. *supra*, I.3.1.

dai porti di primo carico ad altri di stoccaggio e ricarico su nuovi vettori¹⁶²⁰. Un fattore di non poco conto, che restituisce una dinamica commerciale articolata e complessa la quale non limita il ruolo commerciale dell'isola ai soli rapporti con la sfera occidentale del Mediterraneo¹⁶²¹, vincolata esclusivamente al suo rapporto con Roma, o sfruttata come 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 diretti nel versante più occidentale, coinvolgendo diverse realtà (fig. 70). 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.

Per il IV secolo si registra una prevalenza dei prodotti africani; il dato registrato a Nora per questo periodo, con un'abbondanza di Keay 25, probabilmente un carico direttamente proveniente da Salakta, indurrebbe a considerare questo rapporto "quasi esclusivo"¹⁶²². Attestazioni di carichi specializzati, in cui prevaleva un certo tipo di anfora contenente un determinato prodotto, sono documentate nei relitti *Pampelonne* (Saint-Tropez)¹⁶²³ e *Héliopolis I*¹⁶²⁴ nelle acque provenzali, dotati quasi esclusivamente di Keay 25.1, nel primo caso prodotte nella zona di Neapolis, nel secondo riferibili a *Sullecthum*, in entrambi i casi associati a pochi altri materiali di diverso tipo¹⁶²⁵.

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 vivo, da ricercare però non solo nella progressiva regressione dell'incidenza sui commerci delle province occidentali, ma soprattutto nei

¹⁶²⁰ NIETO 1997.

¹⁶²¹ Altri relitti del III secolo, con carichi di anfore eterogenee, 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).

¹⁶²² BONIFAY 2003, pp. 125-126 fig. 4.

¹⁶²³ LEQUÉMENT 1976.

¹⁶²⁴ BONIFAY *et alii* 2002.

¹⁶²⁵ Un altro caso di carico omogeneo è il relitto di Marausa (Trapani) ancora con le K25.1 molto simile al carico di Pampelonne (TUSA *et alii* 2004).

mutamenti storico-sociali¹⁶²⁶; un'inversione che non va letta necessariamente in un'ottica negativa: si registrano mutamenti nei tessuti urbani e rurali che non necessariamente riflettono una crisi, quanto, piuttosto un cambiamento, come è emerso, per esempio, a Nora, dove gli scavi a terra hanno messo in luce una serie di trasformazioni e defunzionalizzazioni di diversi edifici nel settore urbano occidentale¹⁶²⁷.

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 il ruolo della provincia africana nell'ambito rifornimenti annonari¹⁶²⁸, almeno fino a quando non si verificò il sacco di Roma nel 455 d.C.¹⁶²⁹. Nel caso della Sardegna, anch'essa sottoposta al dominio vandalico per circa ottant'anni (456-533)¹⁶³⁰, il fattore politico-sociale finì col causare una diminuita funzionalità economica in relazione al rifornimento annonario di Roma¹⁶³¹, ma contemporaneamente determinò un rapporto ancor più stretto con Cartagine con un incremento delle forniture di minerali, metalli e animali ad essa destinati¹⁶³².

I dati che emergono dai materiali in esame, superata la fase delle importazioni dei contenitori di medie dimensioni come le Key 25.2 (peraltro già minoritarie rispetto alle varianti più antiche di Key 25, 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 Key 27, 62 A e D da Nora e

¹⁶²⁶ ZANINI 1994; REYNOLDS 2016.

¹⁶²⁷ Cfr. *supra*, § IV.2.3.

¹⁶²⁸ FULFORD & PEACOCK 1984; REYNOLDS 1995; TORTORELLA 1998; PANELLA 2001; PALMIERI 2008; REYNOLDS 2010, pp. 92-96; ID. 2016, pp. 132-133.

¹⁶²⁹ Così come accadde anche per i Visigoti e gli Ostrogoti, l'intento perseguito dai Vandali era quello di mostrarsi come i legittimi eredi e rappresentanti del potere romano in Occidente (REYNOLDS 2016, p. 131-132).

¹⁶³⁰ MARTORELLI 2007; MURESU 2017b.

¹⁶³¹ BONIFAY 2007.

¹⁶³² COSENTINO 2002a p. 1.

Capo Malfatano e, come appurato in maniera preliminare dai recenti scavi presso il porto Canale, anche con Keay 62Q. Si tratta, nel complesso, di un numero ridotto di reperti. I grandi contenitori anforici realizzati presso le officine del Nord Africa¹⁶³³, nel caso dei contesti subacquei in esame non compaiono nelle acque più interne del porto di Cagliari, fattore in parte da imputare ad una momentanea carenza del registro archeologico, come suggeriscono proprio le ultime acquisizioni dal settore di Porto Canale, o forse in parte indice di precise strategie commerciali, considerata la presenza di numerosi esemplari di matrice orientale, attestati per l'età vandolica 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 sulla localizzazione degli ateliers che, combinata con l'identificazione dei materiali, in diversi casi ha permesso di ipotizzare l'areale d'origine. A tal proposito, il discorso si inserisce in quello che può essere considerato un nuovo approccio della ricerca archeologica nei litorali tunisini: le indagini sistematiche effettuate sul territorio, soprattutto lungo la fascia costiera, 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 approdi¹⁶³⁴.

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 e, per certi aspetti, ridimensionando il ruolo del porto di Cartagine, considerato, come d'altronde anche Leptis Magna, il punto focale del sistema portuale nordafricano (così come altre grandi realtà portuali del Mediterraneo, quali Porto o Efeso), verso cui convogliavano e partivano le merci degli ateliers tunisini. La comunità scientifica in merito a questo tema è concorde,

¹⁶³³ REYNOLDS 2010, pp. 102-104.

¹⁶³⁴ SLIM *et alii* 1999; ID. 2007; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010, p. 101.

anche per quanto concerne periodi di attività precedenti la fase romana¹⁶³⁵ 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*, *Sullecthum* 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 centri¹⁶³⁶.

VI.1.2. IL RAPPORTO CON L'AREALE SUD-ITALICO E SICILIANO

Una relazione, seppur minoritaria, è stata rilevata anche con la sfera sud-italico-siciliana¹⁶³⁷: si tratta di attestazioni numericamente inferiori, ma importanti, in virtù della tipologie anforiche individuate circolanti tra IV e V secolo¹⁶³⁸, il cui mercato extra-siciliano è limitatamente documentato¹⁶³⁹. Ancora limitati 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 bizantina¹⁶⁴⁰. 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 Roma¹⁶⁴¹. 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, merci forse da destinare alle province occidentali. Si ricorda, infatti, che nel caso di Cagliari le anforette siciliane di IV-

¹⁶³⁵ CARAYON 2008; BECHTOLD & DOCTER 2010.

¹⁶³⁶ BONIFAY 2003, pp. 125-126; Slim *et alii* 2004.

¹⁶³⁷ Una tratta marittima diretta tra le due isole, per esempio, è testimoniata dalla descrizione di Plinio (*Nat. Hist.* III, 8, 87).

¹⁶³⁸ Si ricorda che si tratta di 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 (RIZZO *et alii* 2014).

¹⁶³⁹ OLLÀ 2001; RIZZO *et alii* 2014; CAPELLI & FRANCO 2016.

¹⁶⁴⁰ DE SALVO 2012, p. 133; VOLPE *et alii* 2015, p. 424.

¹⁶⁴¹ DE SALVO 2000, p. 104; BONIFAY *et alii* 2016.

V secolo sono state rinvenute insieme a prodotti africani, come la Keay 25.2 e orientali LRA2a.

VI.1.3. 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, e dalla cui analisi è possibile individuare alcune linee guida circa i percorsi, esposte a breve.

VI.1.3a. Penisola Iberica

Al di là delle attestazioni legate alla fase medio¹⁶⁴² e tardo-imperiale, in cui, come si è trattato nel testo, le merci della Betica¹⁶⁴³, giungono a Cagliari e a Nora tramite carichi eterogenei, molto spesso associati a G4, ulteriori elementi significativi che emergono nel rapporto con la penisola iberica riguardano proprio un calo delle attestazioni per l'età tardoantica, in particolare se relazionate al numero di attestazioni per il medesimo periodo (tra IV e V secolo per lo più) individuate lungo la costa occidentale e settentrionale dell'isola¹⁶⁴⁴.

Numerosi dati possono essere offerti dal breve censimento condotto nel Capitolo V, dove emergono alcuni elementi importanti: è stato rilevato, infatti, che le attestazioni di relitti con carichi lusitani sono state documentate lungo tutto il versante occidentale sardo e anche in quello settentrionale, con diversi rinvenimenti concentrati presso lo Stretto di Bonifacio, che vede i prodotti lusitani tra i protagonisti principali, non solo in età tardoantica ma anche nel periodo precedente¹⁶⁴⁵. È emerso, inoltre, che le anfore lusitane viaggiavano in carichi

¹⁶⁴² SANNA 2016; SANNA & SORO, c.s.

¹⁶⁴³ Significativa appare 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, come documentano i bolli della medesima *figlina* ivi attestati (PICCARDI & NERVI 2013, pp. 378-379).

¹⁶⁴⁴ BOETTO 2010; BOMBICO *et alii* 2016; BOMBICO 2017.

¹⁶⁴⁵ 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

misti, come testimoniano i rinvenimenti sardi di Mandriola A (San Vero Milis, costa occidentale) e Plag'e Mesu-A/Fontanamare A (Gonnesa, costa sud occidentale)¹⁶⁴⁶, in cui si registrano insieme ai prodotti iberici anche anfore africane.

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 ispanici 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 Bonifacio¹⁶⁴⁷ - dove le due isole maggiori, Sardegna e Corsica¹⁶⁴⁸, svolgono un ruolo cardine e sinergico e offrono un percorso alternativo alle rotte di cabotaggio ispaniche 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*, sono piuttosto eloquenti e indiziano che il passaggio anche lungo il sud dell'Isola era comunque valutato.

L'identificazione tra i materiali provenienti da Nora di alcuni frammenti lusitani, in un punto della baia occidentale, peraltro, piuttosto interno, che escluderebbe una casualità nell'arrivo, lascia aperta la questione¹⁶⁴⁹. 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 regionale¹⁶⁵⁰.

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 *et alii* 2016, pp. 382-384).

¹⁶⁴⁶ SALVI & SANNA 2000.

¹⁶⁴⁷ PICCARDI & NERVI 2013, pp. 375-380.

¹⁶⁴⁸ Cfr. *supra*, § V.2.

¹⁶⁴⁹ Si veda la recente pubblicazione dei materiali provenienti da ricognizioni terrestri nel territorio di Pula, tra i quali figurano diverse anfore lusitane (NERVI 2017); cfr. anche PICCARDI & NERVI 2013.

¹⁶⁵⁰ 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 & NERVI 2013, p. 382);

Per il periodo tardoantico, pertanto, le importazioni documentate dimostrano un legame tra la Sardegna e la Penisola Iberica presente almeno sino al V secolo, nonostante il forte legame dell'isola con l'Africa¹⁶⁵¹. 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 fonti¹⁶⁵². Ai dati sopra analizzati, inoltre, si aggiungano le rilevanti attestazioni documentate negli scavi urbani di Vico III Lanusei a Cagliari, dove è stato individuato un esemplare di anfora ispanica Keay LXXIX, inquadrabile tra VI e VII secolo¹⁶⁵³. 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 iberiche¹⁶⁵⁴, 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 africana¹⁶⁵⁵.

VI.1.3b. 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. Tale carenza riguardava solamente la Sardegna: anche in Sicilia non sono molte le attestazioni di anfore galliche (forse, ci si chiede, perché in Sicilia vi era una grande produzione autonoma di prodotti vinari, sufficiente a soddisfare le

¹⁶⁵¹ PICCARDI & NERVI 2013, p. 383.

¹⁶⁵² ROUGÉ 1966b, p. 94; MASTINO & ZUCCA 1991, pp. 216-252. In un frammento il filosofo ed erudito Posidonio (fine II-inizi I secolo a.C.), pervenutoci con Strabone, 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.

¹⁶⁵³ Il manufatto, piuttosto raro, si caratterizza per la presenza di un motivo decorativo a rami di palma inciso a crudo sulla spalla (CISCI 2006, p. 134). Altre attestazioni di Keay LXXIX si registrano nelle Baleari, a Cartagine e in Corsica (PICCARDI & NERVI 2013, p. 366).

¹⁶⁵⁴ A partire dalla metà del VI secolo cominciano a scarseggiare le attestazioni di prodotti anforici iberici nei mercati mediterranei (BERNAL CASASOLA 2004, p. 57).

¹⁶⁵⁵ BERNAL CASASOLA 2004, pp. 57; BOMBICO 2017, p. 188.

richieste dei mercati isolani?). Ad ogni modo, pur limitate, sono documentate nei siti di Castagna (AG), a Marsala, Lipari e nel relitto Alberti di Panarea¹⁶⁵⁶. La scarsità delle attestazioni 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 noti¹⁶⁵⁷. Va tuttavia osservato che il numero di questi relitti è minimo¹⁶⁵⁸, sicuramente non molto rappresentativo a 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 cospicua di G4 attualmente è documentata praticamente in ogni sito analizzato e molto spesso con le medesime associazioni anforiche (con Beltran IIB, Dressel 20, ma anche con Africane IIA, come è stato documentato nel bacino portuale cagliaritano, a Capo Sant'Elia, a Nora e a Gonnosa¹⁶⁵⁹).

Per giustificare tali associazioni si potrebbe ipotizzare che le G4 fossero caricate in un porto importante come Cadice¹⁶⁶⁰ (scalo 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 portuale gaditano¹⁶⁶¹, per poi transitare verso i centri portuali nord-africani,¹⁶⁶² caricare le merci e proseguire verso Nord, verso i mercati ostiensi, come suggeriscono i rinvenimenti subacquei di G4 nel versante Est dell'isola; si delineerebbe, in tal modo, sulla base della documentazione materiale subacquea sarda, una tratta

¹⁶⁵⁶ DE SALVO 2002, p. 1608, ivi riferimenti bibliografici sui relitti.

¹⁶⁵⁷ *Cabrera III, Pampelonne I, Helipolis I*, per citarne alcuni (BONIFAY 2007).

¹⁶⁵⁸ Relitti di *Tiboulen-de-Maire* – Marsiglia (DJAOUI 2011) e *Saint-Gervais 3* – Fos (BRENTCHALOFF & LEQUÉMENT 1978).

¹⁶⁵⁹ Una significativa similitudine in merito a queste associazioni, dove tuttavia le G4 non figurano nel carico, è stata riscontrata con un relitto siciliano, l'*Ognina Sud I* (prima metà III secolo) che trasportava anfore olearie della *Baetica* (Dressel 20), insieme a numerosi esemplari nordafricani (Africana I, Tripolitane I-III) e anfore di provenienza orientale, quali le Kapitän II (LA FAUCI 2002).

¹⁶⁶⁰ BERNAL CASASOLA 1996; ID. 2004; BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010.

¹⁶⁶¹ BONIFAY & TCHERNIA 2012.

¹⁶⁶² Si ricorda che la tratta meridionale inversa, che dall'Africa conduceva a Cadice, passando per le coste sud-occidentali della Sardegna, è documentata dal passo pliniano, citato al Capitolo II.

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 Strabone¹⁶⁶³, prevedeva il passaggio "molto ad Ovest della Sicilia" e, una volta superate le Baleari, procedendo verso Nord incontrava grandi ostacoli causati dai venti di Tramontana¹⁶⁶⁴. 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.

VI.1.4. 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 basso 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)¹⁶⁶⁵, fino alle attestazioni più tarde, databili al VI-VII fino 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, resinate, dotate della caratteristica decorazione a pettine, che costituiscono da un punto di vista cronologico, la

¹⁶⁶³ STRAB., *Geogr.*, II 5, 8.

¹⁶⁶⁴ ARNAUD 2008, p. 140.

¹⁶⁶⁵ PIERI 2012; SANNA *et alii* c.s.2; SANNA & SORO, c.s.

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 aggiungono 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.

Un ponte, quello tra la Sardegna meridionale e l'Oriente, individuabile nei siti costieri africani, dai quali partivano, convogliati nei medesimi carichi, le merci provenienti dal settore egeo-orientale e palestinese, tutti prodotti da destinare prevalentemente, insieme a quelli delle officine locali africane, ai mercati delle coste provenzali¹⁶⁶⁶ e tarraconesi¹⁶⁶⁷. 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 di una LRA 5¹⁶⁶⁸ e due LRA13/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 Nora¹⁶⁶⁹.

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 Marsiglia¹⁶⁷⁰, Lione¹⁶⁷¹, Cadice¹⁶⁷², Tarragona¹⁶⁷³, Siviglia¹⁶⁷⁴. La teoria di P.

¹⁶⁶⁶ BONIFAY & PIERI 1995; REYNOLDS 2010, pp. 124-131.

¹⁶⁶⁷ BALLET *et alii* 2012; REMOLÀ VALLVERDÚ 2013.

¹⁶⁶⁸ SOLINAS & SANNA 2006.

¹⁶⁶⁹ Cfr. rep. NRS_052/2.

¹⁶⁷⁰ BONIFAY & PIERI 1995.

¹⁶⁷¹ SILVINO *et alii* 2007.

¹⁶⁷² BERNAL CASASOLA 2004.

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 ARS registratosi per la seconda metà del V secolo presso i centri occidentali, a favore di un aumento delle attestazioni di TRC, rare a Cartagine¹⁶⁷⁵, 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, giacchè, 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 africane¹⁶⁷⁶.

¹⁶⁷³ REMOLÀ VALLVERDÙ 2000.

¹⁶⁷⁴ AMORES CARREDANOS *et alii* 2007.

¹⁶⁷⁵ REYNOLDS 2016, p. 135.

¹⁶⁷⁶ DE SALVO 2012, p. 133; VOLPE *et alii* 2015, p. 424.

VI.1.5. 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, diametralmente opposta 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 contenitori¹⁶⁷⁷ destinati al commercio di derrate presumibilmente prodotte in Sardegna, oltre ai rifornimenti di grano da destinare all'Annona¹⁶⁷⁸. 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 un po' distorta e comunque incompleta del quadro generale dei commerci. Apparentemente un concetto scontato in tale frangente di studio, ma richiama all'attenzione quella che può essere intesa come un limite di fondo, in cui si tende generalmente ad approfondire aspetti legati alle importazioni¹⁶⁷⁹, 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 un'ottica unidirezionale, appare parziale e va inevitabilmente a scapito dell'approfondimento dei fenomeni inversi, legati alle esportazioni. Va da

¹⁶⁷⁷ Ci si riferisce, in questa sede, alla carenza di dati legata ai contenitori anforici 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 (IBBA 2002; PINNA 2002; 2005; DORE 2006; SALVI 2010; ALBANESE 2016) 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 (SERRA 1995; ROVINA 1998; FICHERA & MANCINELLI 2000; SANGIORGI & CARA 2005-2006; MILANESE 2007).

¹⁶⁷⁸ Si è già citato Prudenzio, il quale, nella sua opera *Contra Symmacum*, riferisce l'importanza della provincia sarda, ancora ai primi anni del V secolo, per l'approvvigionamento di frumento dell'Urbe (*Contra Symm.*, II, 942-944).

¹⁶⁷⁹ MOREL 1995, pp. 11-12.

sé che si tratta di aspetti decisamente 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 sarda¹⁶⁸⁰.

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.¹⁶⁸¹) nei meccanismi di esportazione e di approvvigionamento di derrate in prevalenza cerealicole. Un notevole impegno al quale la Sardegna fu strettamente legata per tutta l'età imperiale, nel corso del dominio vandalico e oltre¹⁶⁸². 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 sardo nel corso della tarda età imperiale e della Tarda Antichità¹⁶⁸³. 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, Costantinopoli¹⁶⁸⁴.

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 essi,

¹⁶⁸⁰ 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 alii* 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, p. 74; PARODI 2015, p. 2287). In merito alle produzioni anforiche sono in corso alcuni studi archeometrici condotti su anfore puniche provenienti dalla laguna di Santa Giusta (DEL VAIS & SANNA 2012). In relazione al materiale anforico punico per il quale si presume l'origine sarda si vedano BECHTOLD & DOCTER 2010; BECHTOLD 2013b.

¹⁶⁸¹ MELONI 2012, pp. 52-53.

¹⁶⁸² 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).

¹⁶⁸³ PROCOP., *Vand.*, XI, 13; II, 113.

¹⁶⁸⁴ KARAGIORGOU 2001.

possono incidere nell'economia 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 minerarie¹⁶⁸⁵ del Sulcis, o al bestiame¹⁶⁸⁶, agli elaborati ittici¹⁶⁸⁷, o ancora a beni che difficilmente possono essere recuperati in un contesto subacqueo ma attestati nelle fonti antiche, come il pellame¹⁶⁸⁸ e la lana, l'allume per la concia delle pelli¹⁶⁸⁹, i tessuti o altri tipi di prodotti alimentari¹⁶⁹⁰. Inoltre, alcuni elementi possono essere estrapolati anche dalle peculiarità geoambientali delle coste sarde: si pensi, ad esempio alla lunga tradizione del pescato, in particolare quella del Sulcis, in cui il rapporto geografico marino tra Lusitania e la costa di S. Antioco, ma anche con il Nord Africa è costituito dal passaggio dei tonni e del pesce azzurro, che prevede l'ingresso nel Mediterraneo dall'Atlantico, attraverso lo stretto di Gibilterra, interessando le coste lusitane, per poi proseguire verso Est, lungo le coste tunisine¹⁶⁹¹. Il passaggio di deflusso, invece, interessa le coste adriatiche, la Sicilia¹⁶⁹² e tocca la costa sulcitana prima di proseguire lungo il versante nordoccidentale del Mediterraneo, passare tra le Baleari e nuovamente dal litorale sud-orientale della Spagna¹⁶⁹³. 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, altre tipologie di indizi che avvalorano

¹⁶⁸⁵ ZUCCA 1991; SALVI 1992.

¹⁶⁸⁶ AMM., *Hist.* XXIX, 3, 5 (Cavalli); *Novel. Valent.* III, VI che documentano ancora alla metà del V secolo la presenza di un rilevante mercato di animali e carni.

¹⁶⁸⁷ Un mercato delle sardine è documentato da Plinio (PLIN. *Nat. Hist.* III, 75) e da Polluce (POLLUC., *Onom.*, VI, 48), mentre Solino (SOL., *Coll.* IV) riferisce di *stagna pisculentissima* (PERRA 1997, pp. 913-930).

¹⁶⁸⁸ CIC., *Ad Fam.*, VII 24, 1; LIV., XXXIII, 40, 3.

¹⁶⁸⁹ PLIN., *Nat. Hist.* XXXV, 134.

¹⁶⁹⁰ Per un resoconto delle fonti antiche che riportano notizie sui beni prodotti in Sardegna si rimanda a COLAVITTI 1999.

¹⁶⁹¹ SLIM *et alii* 2004; ID. 2007.

¹⁶⁹² PURPURA 1989; VOLPE *et alii* 2015.

¹⁶⁹³ VILLAVERDE VEGA 1992; LAGOSTÉNA BARRIOS 2001; BERNAL CASASOLA 2008.

l'ipotesi di un rapporto di scambio effettivo dei beni e che non prevedano soltanto meccanismi di ricezione ma che rappresentino un'attrattiva economica forte per chi giunge nel litorale del Sud Sardegna. Tale attrattiva 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, nel caso sulcitano, alle risorse offerte dalla costa e dalle strutture portuali ricettive¹⁶⁹⁴.

¹⁶⁹⁴ MEDAS 2005, pp. 582-583; GUERRERO AYUSO & MEDAS, 2013 p. 241.

VI.2. LA PORTUALITÀ NELLE COSTE DELLA SARDEGNA MERIDIONALE

I dati emersi dallo studio sulla cultura materiale anforica hanno permesso di delineare un quadro sui flussi commerciali dinamico e attivo e consentono di sottolineare una generale diacronicità nella frequentazione e nel transito nei mari centro meridionali e sud occidentali, con vettori di scambio sicuramente molteplici 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 susseguitesesi 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 si siano conservate sono state ridotte al minimo, come nel caso di Cagliari e di Sant’Antioco. Per tale ragione il supporto di una documentazione archeologica e 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 archeologico¹⁶⁹⁵.

Queste 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) susseguitesesi nei secoli hanno determinato una crescita della città “su

¹⁶⁹⁵ FELICI 2002.

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 in via Campidano e dei relativi reperti hanno 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 via sia un legame: le trasformazioni che si registrano nella fase prevandalica nel settore urbano prossimo al litorale consentono di rilevare una fase 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 di Sant’Eulalia, 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 verso NW-SE, proprio in direzione dell’area costiera di via Campidano¹⁶⁹⁶.

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 subacqueo 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 delinearsi 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*

¹⁶⁹⁶ MARTORELLI & MUREDDU 2002a; Id. 2002b; MARTORELLI 2015b, pp. 179-181, 185-186.

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 antica¹⁶⁹⁷, un approccio di carattere multidisciplinare e l'approfondimento storiografico sono stati necessari, oltre che per dovere metodologico: le 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, bizantina¹⁶⁹⁸, 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 per la necessità di garantire sicurezza nelle fasi di trasporto dei metalli per il Sulcis¹⁶⁹⁹, 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 imbarcazioni¹⁷⁰⁰.

L'operatività militare e l'attestazione di una base di *Misenates*, d'istanza fissa sicuramente a Cagliari, non necessariamente implicano l'esistenza di un porto di natura prettamente militare e quindi di una duplice portualità, commerciale e militare: la creazione di porti esclusivamente militari 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.

¹⁶⁹⁷ MORHANGE *et alii* 2015.

¹⁶⁹⁸ Cfr. *supra*, al paragrafo IV.3.4.

¹⁶⁹⁹ La possibilità di accogliere una flotta militare per *Sulci* è confermata indirettamente dal passo di Claudiano, menzionato più volte nel corso dell'elaborato (CLAUD., *Gild.*, XV, 519-524), nonché dalla testimonianza di Zonara, che cita a sua volta Dione Cassio, il quale menzionava Σούλχοι 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.

¹⁷⁰⁰ REDDÈ 1986.

Ma la complessità di questi approdi già si manifesta (prima ancora che in attività di assistenza tipicamente militari) nelle necessità di carattere prettamente commerciale alle quali doveva far fronte, per accogliere merci e mercanti, svolgere attività doganali, peso e quantificazione dei prodotti¹⁷⁰¹, sia in uscita che in arrivo¹⁷⁰². Pertanto, dobbiamo immaginare un forte porto commerciale che, in caso di necessità, diveniva un punto di riferimento e attracco per una eventuale flotta militare¹⁷⁰³.

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 che, per quanto ricco di indizi di carattere strutturale non sarebbe stato in grado di garantire tali servizi, nè 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 città¹⁷⁰⁴, ma comunque facente 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

¹⁷⁰¹ È quanto ipotizzabile anche per Cagliari: alle attività economico-commerciali che si svolgevano presso il bacino portuale della Cagliari protobizantina potrebbe essere legata la già menzionata testimonianza archeologico-epigrafica del tariffario doganale rinvenuto a Donori (fine VI secolo), nell'immediato entroterra cagliaritano dove vengono menzionate derrate di vario genere, tra cui varietà di carni, grano e legumi (IBBA 2010; MURESU 2017b).

¹⁷⁰² CORTI 2003, pp. 317-318.

¹⁷⁰³ REDDÈ 1986, p. 147-148.

¹⁷⁰⁴ MUSCUSO 2016, pp. 419-420.

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, 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 invasive¹⁷⁰⁵, 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 Tolomeo¹⁷⁰⁶. 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 necessitino di un approdo temporaneo.

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

¹⁷⁰⁵ Si è detto 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 semisommerse, 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 (Place Jules-Verne – HESNARD 2004) e YeniKapi (KOCABAS 2012). Cfr. NIETO 2016, p. 29.

¹⁷⁰⁶ BERNARDINI 1993, p. 77; MASTINO *et alii* 2005, p. 174.

Capo Malfatano uno spazio marittimo che ben si presta alle necessità di riparo che devono essere affrontate in maniera improvvisa.

Il profilo costiero sardo, oltre 1385 km, 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 accosti molto vicini alle rive, attuabili da imbarcazioni con pescaggio ridotto, o offrire uno spazio atto alla sosta¹⁷⁰⁷.

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 locali¹⁷⁰⁸.

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 Spagna-Betica e della Gallia. Impianti funzionali allo svolgimento di frequenti operazioni di carico e trasporto con imbarcazioni minori, mentre le maggiori stavano alla fonda¹⁷⁰⁹. 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* la Vieja o Cerro del Prado, in prossimità dello stretto di Gibilterra¹⁷¹⁰. Tali azioni molto frequenti consentivano, infatti, di operare uno sfruttamento di un settore costiero già predisposto

¹⁷⁰⁷ PECORINI 1983, p. 116.

¹⁷⁰⁸ ARNAUD 2014, p. 165.

¹⁷⁰⁹ 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).

¹⁷¹⁰ BERNAL 2010, p. 73, fig. 3.

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 costiero¹⁷¹¹, 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 Africa¹⁷¹².

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 fondali¹⁷¹³. La presenza di queste infrastrutture era del tutto minoritaria rispetto alle altre soluzioni più praticabili ed economiche.¹⁷¹⁴

Dai dati sopra riportati relativi agli areali sardi in esame emergono riflessioni solo all’apparenza negative, ovvero l’assenza¹⁷¹⁵ 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 extraisolane come quelle della costa libanese¹⁷¹⁶ o gli studi francesi¹⁷¹⁷. In ambito sardo, alcune recenti ricerche di carattere multidisciplinare sulla laguna di

¹⁷¹¹ NIETO 2016, p. 29.

¹⁷¹² BONIFAY 2003, pp. 124-126.

¹⁷¹³ 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, p. 113) o del porto di Marsiglia, in cui si rinvennero i resti di un’imbarcazione appositamente costruita e attrezzata per tali attività (HESNARD 2004).

¹⁷¹⁴ FELICI 1993; ID. 1998; BERNAL CASASOLA 2010.

¹⁷¹⁵ NIETO 2016, p. 29.

¹⁷¹⁶ MORHANGE *et alii* 2014; MARRINER *et alii* 2014.

¹⁷¹⁷ HESNARD 2004.

Mistras¹⁷¹⁸ e di Santa Giusta¹⁷¹⁹, nell'Oristanese, ne costituiscono un valido esempio.

VI.3. ALCUNE RIFLESSIONI FINALI

Da quanto emerge nel presente lavoro di ricerca è evidente che nella Sardegna centro meridionale, oltre al più noto settore settentrionale dello Stretto di Bonifacio, confluivano per le diverse epoche merci dai principali centri produttivi del Mediterraneo e dell'Atlantico iberico-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 oltretutto dal punto di vista militare.

Cagliari, nonostante l'assenza, allo stato attuale della ricerca specialistica, di evidenti strutture portuarie foranee, grazie ai lembi di via Campidano, la mole dei dati subacquei e il supporto delle fonti, può essere considerata a tutti gli effetti un attracco portuale urbano, molto probabilmente con funzione di *transshipment*, ben inserito nei traffici commerciali in età basso imperiale; 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 proiettano ulteriormente la città nella sua dimensione urbano-marittima suggeriscono un ruolo ancora centrale anche per la fase tardoantica, in particolare durante la parentesi vandalica, in cui il centro sardo rafforza ulteriormente il legame con l'Africa.

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 pericolose¹⁷²⁰ - tale ruolo di porto di

¹⁷¹⁸ PASCUCCI *et alii* 2017.

¹⁷¹⁹ DEL VAIS & SANNA 2012.

¹⁷²⁰ ARNAUD 2008.

transshipment della città di Cagliari, già proposto dagli autori per altri centri del Mediterraneo, come Cadice¹⁷²¹, si sarebbe mantenuto anche nel corso dell'età bizantina, nel momento in cui la Sardegna diviene 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. Il legame con l'orbita costantinopolitana, aspetto affrontato nel quadro di approfondimento storico, è 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 inficiava o affossava altri centri importanti come Nora e Sant'Antioco, anzi le rispettive attività economiche procedono e mantengono rapporti marini con rispettivi ambiti commerciali.

Relativamente alle epoche trattate, il ruolo di porto di *transshipment* può essere proposto anche per Cagliari, sulla base delle evidenze archeologiche subacquee che costituiscono un *marker* inequivocabile della valenza marina commerciale e militare della città.

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 subacquee¹⁷²², 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 l'elaborato 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

¹⁷²¹ BONIFAY *et alii* 2002; ID. 2007.

¹⁷²² LUGLIÈ & SANNA 2007.

commerciale ed economico. 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'esterno. Oltre alle esigenze commerciali, connesse al trasporto delle merci e dei beni di primo consumo, vi è 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 meridionale.

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 esclusivamente adibiti al trasporto "umano"¹⁷²³. Dovendo usufruire di imbarcazioni navali commerciali, di elevato tonnello, le persone per imbarcarsi verso terre lontane dovevano presumibilmente recarsi presso strutture portuali in grado di accogliere tali imbarcazioni; un aspetto che si amplifica con il radicamento della fede cristiana e con i viaggi di pellegrinaggio in Terra Santa e nei principali luoghi di culto cristiani¹⁷²⁴, che conferiscono senz'altro un nuovo impulso alla circolazione, oltre che di persone e merci, di oggetti devozionali, messaggi religiosi¹⁷²⁵, 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.

¹⁷²³ GIANFROTTA & POMEY 1980, p. 137; PANELLA 1998, pp. 531-533; MEDAS 2005, p. 588.

¹⁷²⁴ 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, p. 22; per un'analisi dettagliata degli aspetti topografici dell'*Itinerarium* di Egeria si veda CORSI 2005).

¹⁷²⁵ 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 navi mercantili che seguivano la rotta di ritorno verso l'Italia (cfr. MEDAS 2005, p. 588 nota 21).

A tal proposito, la tratta Cagliari-Cartagine percorsa dai presuli delle diocesi isolate convocati dal vescovo di Cartagine Eugenio¹⁷²⁶ o quella inversa percorsa 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.

¹⁷²⁶ Cfr. *supra*, nota 179.

BIBLIOGRAFIA

Fonti

- AGATHEM. *Georg.* AGATHEMERO, *Geographi Graeci Minores* – Vol. II ed. K. MÜLLER, Paris, 1861, pp. 471 - 486.
- AMM., *Hist.* AMMIANO MARCELLINO, *Le storie*, ed. A. SALEM. Utet., Torino.
- ANON. RAV., *Cosmog.* RAVENNATIS ANONYMI *Cosmographia et Guidonis Geographica*, ed. M. PINDER et G. PARTHEY, Berolini 1860.
- ANON., *De re strategica* ANONYMI *De re strategica*, in H. KÖCHLY, W. RUSTOW eds., *Griechische Kriegsschriftsteller*, Osnabrück 1969.
- APP., *Bell. Civ.* APPIANI *Bellorum civilium*, lib. I-V, ed. E. GABBA. Firenze.
- BED., *Op.* BEDAE VENERABILIS *Opera*, VI. *Opera didascalica. De temporum ratione*, ed. Ch. W. JONES (Corpus Christianorum. Ser. Lat., 123), Turnholti 1977.
- Carte générale* *Carte générale de la côte méridionale de l'Île de Sardaigne*, Parigi, 1846.
- CIC. *Ad. fam.* CICERONE, *Lettere ai familiari*, C. VITALI ed., Bologna, 1968.
- CIC., *De Imp. Cn. Pomp.* MARCI TULLII CICERONIS *De imperio Gnaei Pompei: Oratio ad Quirites, Pro lege Manilia*; ed. S. Wilkins, 1905.
- CIL *Corpus Inscriptionum Latinarum, consilio et autoritate Academiae litterarum regiae Bonnae editum*, Berolini, I, 1863, ss.
- CLAUD., *Gild.* CLAUDII CLAUDIANI *De Bello Gildonico*, ed. M. PLAUTNAUER, I, Cambridge-London 1956, pp. 98-137.

<i>Cod. Iust.</i>	<i>Codex Iustinianus</i> , recensuit P. KRUEGER, Berolini 1977.
<i>Cod. Theod</i>	<i>Codex Theodosianus libri XVI</i> , ed. Th. MOMMSEN et P.M. MEYER, Berolini 1905.
<i>Concilium Arelatense</i>	<i>Concilia Galliae</i> , 314-506, ed. C. MUNIER, (Corpus Christianorum. Ser. Lat., 148), Turnhout 1963.
DIOD. SIC., <i>Bibl. Hist.</i>	DIODORI SICULI <i>Bibliothecae historicae</i> , trad. D. COMPAGNONI, ed. SONZOGNO, Milano 1822.
<i>Exp. tot.</i>	<i>Expositio totius Mundi et Gentium</i> , ed. L. HAHN, 1898.
FIL., <i>Vita Apol.</i>	FLAVIO FILOSTRATO, <i>Vita di Apollonio di Tiana</i> , ed. D. DEL CORNO, Milano 1978.
FULG., <i>ep.</i>	FULGENZIO DI RUSPE, <i>Le lettere</i> . Introduzione, traduzione e note a cura di A. ISOLA (Collana di testi patristici, 149), Roma, 1999.
GEORG. CIPR., <i>Descrip.</i>	GEORGII CYPRII <i>Descriptio orbis romani</i> , ed. GELTZER, Leipzig 1890.
GREG. M., <i>Ep.</i>	S. GREGORII MAGNI <i>Registrum epistolarum</i> , ed. D. Norberg = <i>Corpus Christianorum. Series Latina CXL</i> , Turnholti 1982.
GREG. TOUR, <i>Franc.</i>	GREGORII EPISCOPI TURONENSIS <i>Historia francorum</i> , II,3. MGH, <i>Scriptores Merovingicarum</i> , 1,1, 1884.
IDAT., <i>Chron.</i>	IDATII AQUAEFLAVIENSI EPISCOPI <i>Chronicon</i> = PL, LI, Paris 1846, coll. 873-890.
IOAN., MENS.	IOANNIS LYDI <i>Liber de mensibus</i> , ed. WUNSCH. in aed. B. G. TEUBNERI, Stuttgartiae 1967.
ISID., <i>Orig.</i>	ISIDORI HISPALIENSIS EPISCOPI <i>Etymologiarum sive originum</i> , ed. W.M. LINDSAY, Oxonii 1911.
ITIN. <i>Ant. Aug.</i>	<i>Itinerarium provinciarum omnium imper. Antonini Augusti</i> , ed. P. WESSELING, Amsterdam 1735.
JORD.	JORDANES, <i>Storia dei Goti</i> , ed. E. BARTOLINI, Zingonia (Bergamo) 1999.
<i>Lib. Pont.</i>	DUCHESNE, L. ed., <i>Le Liber Pontificalis</i> . Texte, introduction et commentaire. Paris, 1886 -1892.
LIV.	TITO LIVIO, <i>Le Storie</i> , ed. L. MOBIL, tip. Fodratti 1832.
MART. CAP.	Martiani Capellae <i>De Nuptiis Mercurii et Philologiae</i> VI, 645.
<i>Not. Prov. Africae</i>	<i>Notitia provinciarum et civitatum Africae</i> (MGH,

Auctores Antiquissimi).

- PAUL. DIAC., H.L. PAULI *Historia Langobardorum* VI, 48 (MGH, *Scriptores Rerum Langobaridcarum et Italicarum saec. VI-IX*, p. 181).
- PLIN., *Nat. Hist.* PLINII *Naturalis historia*, Pisa : Giardini, 1984-1987.
- PLUT., *Pomp.* PLUTARCHI *Vitae parallelae*, recogn. Cl. LINDSKOG et K. ZIEGLER; in aed. B. G. TEUBNERI, Lipsiae.
- POL., *Hist.* POLIBII *Historiae*, ed. L. DINDORFIO, Vol. I, in aed. B. G. TEUBNERI, Lipsiae.
- POLLUC., *Onom.* POLLUCIS *onomasticon*. E. BETHE in aed. B. G. TEUBNERI, Lipsiae.
- POSSID. POSSIDII EPISCOPI *Sancti Augustini Vita*, ed. H.T. WEISKOTTEN, Princeton 1919.
- PROCOP. *Aed.* PROCOPII CAESARIENSIS *De Aedificiis*, ed. H.B. Dewing, Cambridge-London 1971.
- PROCOP., *Goth.* PROCOPII CAESARIENSIS *De Bellis. De Bello Gothico*, ed. J. HAVRY, add. e corr. G. WIRTH, II, Lipsiae 1963.
- PROCOP., *Vand.* PROCOPII CAESARIENSIS *De Bellis. De Bello Vandalico*, ed. J. HAVRY, add. e corr. G. . WIRTH, I, Lipsiae 1963.
- PROSP. Chron. PROSPERI AQUITANI *Chronicum Integrum in duas partes distributum* = PL, LI, Paris 1846, coll. 535-606.
- PRUDENT., *Contra Symm.* PRUDENTIUS *Contra Symmacum*. Testo, traduzione e commento a cura di G. GARUTI, L'Aquila-Roma 1996.
- PSEUD. FERR. FERRANDI *Sancti Fulgentii episcopi Ruspensis opera*, ed. J. Fraipont = Corpus Christianorum Series Latina, XCI, Turnhout 1968.
- PTOL., *Geog.* PTOLEMAEI *Geographica*, ed. C. MÜLLER, Paris 1883.
- SALV., *De Gub.* SALVIEN DE MARSEILLE, *Oeuvres, II, Du gouvernement de Dieu*. Introduction, texte critique, traduction par G. LAGARRIGUE (Sources Chrétiennes, 220), Paris 1975
- SID. *Carm.* SIDONII APOLLINARIS *Carmina*, ed. P. SIRMONDO = PL, LVIII, Paris 1847, coll. 639-748.
- SOL., *Coll.* SOLINI G.I. *collectanea rerum memorabilium*, T.

- MOMMSEN, Berolini, in aed. F. NICOLAI, 1864.
- STRAB., *Geog.* STRABONIS *Geographica*, A. MEINEKE, vol. III. Lipsiae, in aed. B.G. TEUBNERI, 1904.
- VAL., *Nov.* *Novellae, Constitutiones imperatorum Theodosii II, Valentiniani III, Maximi, Maioriani, Severi, Anthemii. XVIII, quas Jacobus Sirmondus divulgavit*, ed. A. MARCUM, Bonnae 1844.
- VARR. *De re Rust.* T. VARRONE, *Le opere*, ed. A. TRAGLIA, UTET, Torino 1974.
- VICT. TONN., *Chron.* VICTORIS TONNENENSIS EPISCOPI *Chronicon*, ed. Th. MOMMSEN = MGH, XI, Berolini 1893, pp. 163-206.
- VICT. VIT., *Hist.* VICTORI VITENSI *Historia Persecutionis Africae Provinciae* = PL, LVIII, Paris 1847, coll. 179- 260.
- VITR., *De Arch.* VITRUVIO, *De Architectura*, ed. P. GROS; traduzione e commento di A. CORSO, E. ROMANO, Torino 1997.

Studi

- AERTS & KORTEKAAS 1998 AERTS, W.J. & KORTEKAAS, G.A.A. eds. 1998. Die Apokalypse des Pseudo-Methodius. Die Ältesten griechischen und Lateinischen Übersetzungen. In *Corpus Scriptorum Christianorum Orientalium*, 569 (Subsidia Tomus 97), Lovanii.
- AIELLO 2002 AIELLO, V. 2002. Il controllo militare del Mediterraneo. In M. KHANOUSSEI *et alii* eds., pp. 201- 219.
- AIELLO 2004 AIELLO, V. 2004. I Vandali nel Mediterraneo e la cura del *limes*. In KHANOUSSEI *et alii* eds., pp. 723-740.
- AIELLO 2005 AIELLO, V. 2005. I Vandali nell’Africa romana: problemi e prospettive di ricerca. In *Le frontiere dell’impero nella Tarda Antichità*. Atti del convegno internazionale di studi (Matera, 18-20 maggio 2004) = *Mediterraneo Antico*, 8, pp. 547-559.
- AIELLO 2008a AIELLO, V. 2008. La marina vandala e il commercio mediterraneo, un problema storiografico. In GONZÁLES *et alii* eds., pp. 1111-1126.

- AIELLO 2008b AIELLO, V. 2008. La Sardegna tra Vandali, Goti e Bizantini. In F.C. CASULA *et alii* eds., pp. 13-39.
- AIELLO 2012 AIELLO, V. 2012. Dalla Sardegna contro Roma nella I Punica. A proposito di Zonara 8, I. In A.M. CORDA & P. FLORIS eds., *Ruri mea vixi colendo. Studi in onore di Franco Porrà. Ortacesus*, pp. 9-20.
- AKERRAS *et alii* eds. 2006 AKERRAS, A., RUGGERI, P. SIRAJ & A. 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.
- ALAIMO *et alii* 2000 ALAIMO, R., GIARRUSSO, R., ILIOPOULOS, I. & MONTANA, G. 2001. Analisi archeometrica di reperti ceramici altomedievali rinvenuti in tre siti di scavo della Sicilia occidentale. In G. P. BROGIOLO ed., pp. 408-412.
- ALBANESE 2013 ALBANESE, L. 2013. *Nora. Area C, vano A32. Un immondezzaio urbano in un contesto abitativo romano*, Genova.
- ALBANESE 2016 ALBANESE, L. 2016. Le produzioni ceramiche locali tardo romane a Nora tra innovazione e tradizione. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 91-101
- ALDINI 1996 ALDINI, T. 1996. Elementi per una più corretta classificazione delle anfore foropopiliensi. In *Atti e memorie della Deputazione di Storia Patria per le province di Romagna*, XLVI, Bologna, pp. 11-18.
- ALEO 1677 ALEO, J. 1677. *Successos generales de la isla y Reyno de Sardegna*.
- ALFONSI 2005 ALFONSI, H. 2005. L'épave de Porticcio. In *Bilan scientifique du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines 2003*, (DRASSM) Marseille.
- ALMEIDA 2014 ALMEIDA, R. DE 2014. Ánfora de cerámica. In *Ars Scribendi. La cultura escrita en la antigua Mérida*. Catálogo de publicaciones del Ministerio, pp. 72-73.
- AMORES CARREDANO *et alii* 2007 AMORES CARREDANO, F., GARCÍA VARGAS, E. & GONZÁLEZ ACUÑA, D. 2007. Ánforas tardoantiguas en *Hispalis* (Sevilla, España) y el comercio mediterráneo. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 133-146.
- AMUCANO 2006 AMUCANO, M. A. 2006. A proposito della "tradizione" olbiese sul luogo di esilio di papa Ponziano. A.

- AKERRAS *et alii* eds., pp. 1237-1245.
- ANGIOLILLO & SIRIGU 2009 ANGIOLILLO, S. & SIRIGU, R. 2009. Astarte/Venere a Cagliari. Status quaestionis e notizia preliminare della campagna di scavo 2008 sul Capo S. Elia. In *Studi Sardi*, XXXIV, pp. 179-205.
- ANGIOLILLO 1986-1987 ANGIOLILLO, S. 1986-1987. Il teatro-tempio di via Malta a Cagliari: una proposta di lettura. In *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia*, X (XXIV), 1, pp. 57-81.
- ANGIOLILLO *et alii* 2014 ANGIOLILLO, S., GIUMAN, M., CARBONI, R. & CRUCCAS, E. 2014. Prima campagna di ricognizione e scavo dell'Università di Cagliari. Relazione preliminare 2013. In *Quaderni Norensi* 5, pp. 191-199.
- ANGIOLILLO *et alii* 2017 ANGIOLILLO, S., MARTORELLI, R., GIUMAN, M., CORDA, A.M. & ARTIZZU, D. eds. 2017. *La Sardegna romana e altomedievale. Storia e materiali*. Corpora delle antichità della Sardegna. Sassari.
- ANGIOLILLO *et alii* eds 2007 ANGIOLILLO, S., GIUMAN, & M. PASOLINI, A. 2007. *Ricerca e confronti 2006. Giornate di studio di archeologia e storia dell'arte* (Cagliari, 7-9 marzo 2006) = Quaderni di Aristeo, Cagliari.
- ANGIOLILLO *et alii* eds. 2016 ANGIOLILLO, S., GIUMAN, M., CARBONI, R. & CRUCCAS, E. eds. 2016. *Nora Antiqua*. Atti del Convegno di Studi (Cagliari-Cittadella dei Musei, 3-4 ottobre 2014), Perugia.
- ANGIUS 1841 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.
- ANGIUS 2006 ANGIUS, V. 2006. Città e villaggi della Sardegna dell'Ottocento, II. In L. CARTA ed., Nuoro.
- ANSER I DE MARIA L. & 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), Roma.
- ANSER II GALLINA ZEVI, A. & TURCHETTI, R. eds. 2004. *Le strutture dei porti e degli approdi antichi*. Atti del II seminario (Roma-Ostia Antica, 16 - 17 aprile 2004), Catanzaro.
- ANSER IV DE MARIA, L. & TURCHETTI, R. eds. 2004. *Rotte e porti del Mediterraneo dopo la caduta dell'Impero Romano d'Occidente. Continuità e innovazioni tecnologiche e funzionali*. Atti del IV seminario (Genova, 18 - 19

- giugno 2004), Catanzaro.
- ANTONIOLI *et alii* 2007 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. In *Quaternary Science Reviews*, 26, pp. 2463-2486.
- ARCA 2016 ARCA, G. A. 2016. Nora – Ex area militare: le anfore. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 29-33.
- ArcheoArte* 1 suppl., 2012 ARRU, M. G., CAMPUS, S., CICCILLONI, R. & LADOGANA, R. eds. *Ricerca e confronti 2010*. Atti. Giornate di studio di archeologia e storia dell'arte a 20 anni dall'istituzione del Dipartimento di Scienze Archeologiche e Storico-artistiche dell'Università degli Studi di Cagliari (Cagliari, 1-5 marzo 2010), *ArcheoArte, Rivista elettronica di Archeologia e Arte*, Suppl. 2012 al n. 1, Cagliari.
- ARDIZZONE 2000 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., pp. 402-407.
- ARDIZZONE 2012 ARDIZZONE, F. 2012. *Anfore in Sicilia (VIII-XII sec. d.C.)*, Palermo.
- ARENA *et alii* eds. 2001 ARENA, M. S., DELOGU, P., PAROLI, L., RICCI, M., SAGUI, L. & VENDITTELLI L. eds. 2001. *Roma. Dall'Antichità al Medioevo, archeologia e storia nel Museo Nazionale Romano Crypta Balbi*, Milano.
- ARNAUD 2004 ARNAUD, P. 2004. Entre Antiquité et Moyen-Âge: Itinéraire Maritime d'Antonin. In *ANSER IV*, pp. 3-19.
- ARNAUD 2005 ARNAUD, P. 2005. *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*, Paris.
- ARNAUD 2008 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. GONZÁLES PONCE, A. L. CHÁVEZ REINO eds., *Libyae Lustrare Extrema. Realidad y literatura en la visión grecorromana de África = Literatura* (Universidad de Sevilla), 98, Sevilla, pp. 127-144
- ARNAUD 2014 ARNAUD, P. 2014. Maritime Infrastructure. Between Public and Private Initiative. IN A. KOLB, ed.,

- Infrastruktur und Herrschaftsorganisation im Imperium Romanum*, pp. 161-179.
- ARNAUD 2016 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*, Leidorf GmbH Rahden, pp. 117-174.
- ARTHUR & OREN 1998 ARTHUR, P. & OREN, E. D. 1998. The North Sinai survey and the evidence of transport amphorae for Roman and Byzantine trading patterns. In *Journal of Roman Archaeology*, 11, pp. 193-212.
- ARTHUR & PATTERSON 1998 ARTHUR, P. & PATTERSON, H. 1998. Local Pottery in Southern Puglia in the Sixth and Seventh Centuries. In L. SAGUI ed., pp. 511-530.
- ARTHUR 1990 ARTHUR, P. 1990. Anfore dell'Alto Adriatico e il problema del "Samos Cistern". In *Aquileia Nostra LXI*, pp. 281-296.
- ARTHUR 1998 ARTHUR, P. 1998. Eastern Mediterranean amphorae between 500 and 700: a view from Italy. In L. SAGUI ed., pp. 157-183.
- ARTIZZU & CORDA 2008 ARTIZZU, D. & CORDA, A.M. 2008. Viabilità, risorse, luoghi di culto nella Sardegna rurale bizantina. In F.C. CASULA *et alii* eds., pp. 75-94.
- ARTIZZU 1979 ARTIZZU, F. 1979. Gli ordinamenti pisani per il Porto di Cagliari = Fonti e studi del *Corpus Membranarum Italicarum*, Nuova Serie, 5, Roma.
- ARTIZZU 1989 ARTIZZU, F. 1989. Il porto. In F. ARTIZZU, T. KIROVA & F. MASALA eds., *Quartieri Storici. Marina, Cagliari, Cagliari*, pp. 23-26.
- ASENSIO 2010 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. In *Bollettino di Archeologia online*.
http://www.bollettinodiarcheologiaonline.beniculturali.it/documenti/generale/3_ASENSIO.pdf [10-11-2017].
- Atlante 1981* *Atlante delle forme ceramiche I. Ceramica fine romana nel bacino del Mediterraneo (Medio e tardo Impero)*, Supplemento a "Enciclopedia dell'Arte Antica", Roma.
- ATZENI 2007 ATZENI, E. 2007. *La preistoria del Golfo di Cagliari, Cagliari*.
- ATZORI 2006 ATZORI, S. 2006. *La strada romana a Karalibus Sulcos*,

- Mogoro.
- AUGENTI 2006 AUGENTI, A. 2006. Ravenna e Classe: archeologia di due città tra la tarda Antichità e l'alto Medioevo. In A. AUGENTI ed., pp. 185-217.
- AUGENTI ed. 2006 Augenti, A. ed. 2006. *Le città italiane tra la Tarda Antichità e l'alto Medioevo*. Atti del convegno (Ravenna, 26-28 febbraio 2004), Firenze.
- AUGENTI 2010 AUGENTI, A. 2010. *Città e porti dall'Antichità al Medioevo*. Roma.
- AUGENTI & CIRELLI 2010 AUGENTI, A. & CIRELLI, E. 2010. Classe: un osservatorio privilegiato per il commercio della Tarda Antichità. In S. MENCHELLI *et alii* eds., pp. 605-615.
- AUGENTI *et alii* 2006 AUGENTI A., BONDI M., CARRA M., CIRELLI E. MALAGUTI C. & RIZZI M., Indagini archeologiche a Classe (scavi 2004). Primi risultati sulle fasi di età altomedievali e dati archeobotanici n R. FRANCOVICH & M. VALENTI eds., IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale (*Scriptorium* dell'Abbazia di San Galgano, Chiusdino, 26-30 settembre 2006), pp. 124-131.
- AUGENTI *et alii* 2007 AUGENTI A., CIRELLI E., NANNETTI M.C., SABETTA T., SAVINI E., ZANTEDESCHI E., Nuovi dati archeologici dallo scavo di Classe In S. GELICHI & C. NEGRELLI eds., *La circolazione delle ceramiche nell'Adriatico tra tarda Antichità Altomedioevo*, III Incontro di Studi, Mantova, pp. 257-295.
- AURIEMMA & QUIRI 2007 AURIEMMA, R., QUIRI, E. 2007. La circolazione delle anfore in Adriatico tra V e VIII secolo d.C.. In S. GELICHI & C. NEGRELLI eds., pp. 31-57.
- AURIEMMA & SOLINAS 2009 AURIEMMA, R., SOLINAS, E. 2009. Archaeological remains as sea level change markers: a review. In *Quaternary International*, 206, pp. 134-146.
- AURIEMMA *et alii* 2012 AURIEMMA, R., DEGRASSI, V. & 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*, Bari, pp. 255-298.
- AUTRET & MARANGOU 2011 AUTRET, C. & 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* (Lefkosia 29 April-3 May 2008), I, Lefkosia, pp. 357-366.

- BACCHIELLI 1993 BACCHIELLI, L. 1993. La Tripolitania. In A. CARANDINI *et alii* eds., pp. 339-350.
- BACCO 1997 BACCO, G. 1997. Il nuraghe Losa di Abbasanta. II. *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano*, 13, suppl.
- BALDASSARI 2009 BALDASSARI, R. 2009. Le anfore da trasporto. In S. TUSA *et alii* eds., pp. 107-120.
- BALLANCE *et alii* 1989 BALLANCE, M., BOARDMAN, J., CORBETT, S. & HOOD, S. 1989. *Excavations in Chios 1952-1955. Byzantine Emporio = The British School of Archaeology at Athens, Suppl.*, 20, London.
- BALLARD *et alii* 2002 BALLARD, R. D., STAGER, L., MASTER, D. YOERGER, D. MINDELL, L. WHITCOMB, H. SINGH, & D. PIECHOTA. 2002. Iron Age Shipwrecks in Deep Water off Ashkelon, Israel. In *American Journal of Archaeology*, 106.2.
- BALLET *et alii* 2012 BALLET, P., BONIFAY, M. & 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, Bourdeaux, pp. 87-117.
- BARKAOUI 2002 BARKAOUI, A. 2002. A propos de l'apport des cités portuaires africaines dans l'activité militaire des Carthaginois sur la mer. In KHANOUSSEI *et alii* eds., pp. 333-378.
- BARRECA 1965 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 & G. PESCE eds., *Monte Sirai-II. Rapporto preliminare della Missione archeologica dell'Università di Roma e della Soprintendenza alle Antichità di Cagliari*, Roma, pp. 141-175.
- BARRECA 1986 BARRECA, F. 1986. *La civiltà fenicio-punica in Sardegna*, Sassari.
- BARROCU *et alii* 1981 BARROCU, G., CREPELLANI, T. & LOI, A. 1981. Caratteristiche geologico - tecniche dei terreni dell'area urbana di Cagliari. In *Rivista Italiana di Geotecnica*, XV, 2, Napoli, pp. 98-144.
- BARTOLO *et alii* 2005 BARTOLO, G., DE WAELE, J. & TIDU, A. 2005. *Il promontorio di Sant'Elia in Cagliari*, Oristano.
- BARTOLONI 1979 BARTOLONI, P. 1979. L'antico porto di Nora. In

- Antiqua*, 13, pp. 57-61.
- BARTOLONI 1996a BARTOLONI, P. 1996. La necropoli di Bitia. In *Collezione di Studi Fenici*, 38, Roma, pp. 39-40.
- BARTOLONI 1996b BARTOLONI P. 1996. Olbia e la politica cartaginese nel IV sec. a.C. In A. MASTINO & P. RUGGERI eds., pp. 165-175.
- BARTOLONI 2008 BARTOLONI, P. 2008. Da *Sulky* a *Sulci*. In F. CENERINI, P. RUGGERI & A. GAVINI eds., Epigrafia romana in Sardegna. Atti del I Convegno di studio (Sant'Antioco, 14-15 luglio 2007) = *Incontri Insulari*, 1, Roma, pp. 15-32.
- BARTOLONI 2009 BARTOLONI, P. 2009. Porti e approdi dell'antica Sulcis. In A. MASTINO, P. G. SPANU & R. ZUCCA eds., *Naves Plenis Velis Euntes, Tharros Felix*, 3, pp. 179-191 .
- BARTOLONI 2010 BARTOLONI, P. 2010. Miniere e metalli nella Sardegna fenicia e punica. In *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae*. An International Journal of Archaeology, 7, 2009, Pisa-Roma, pp. 11-18.
- BARTOLONI 2014 BARTOLONI, P. 2014. Il mare del Sulcis. Porti e ancoraggi della Sardegna sud-occidentale. In *Sardinia Corsica et Baleares Antiquae* = An International Journal of Archaeology, 12, 2014, Pisa-Roma, pp. 101-116.
- BARTOLONI *et alii* eds. 2016 BARTOLONI, P., CENERINI, F., CISCI, S. & MARTORELLI, R. 2016. Storia e archeologia di Sant'Antioco: dai nuraghi all'alto medioevo. In *Atti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia. Rendiconti*, LXXXVIII, Città del Vaticano, pp. 243-332.
- BASS & VAN DOORNINCK 1982 BASS, G. F. & VAN DOORNINCK, F. H. 1982. *Yassi Ada: a Seventh-Century Byzantine shipwreck*, I, Texas.
- BASSI 2007 BASSI, C. 2007. Anfore. In G. CIURLETTI ed., *Fra il Garda e le Alpi di Ledro, Monte S. Martino. Il luogo di Culto*, Trento, pp. 267-288.
- BASSOLI 2010 BASSOLI, C. 2010. Campagne di scavo 2006-2008. Gli ambienti Ce, Cj e Cl". In *Quaderni norensi* 3, pp. 87-108.
- BAUMANN 2003 BAUMANN, V. H. 2003. Noi săpături de salvare în așezarea rurală antică de la Telița-Amza, jud. Tulcea. In *Peuce S. N. I*, 14, Tulcea, pp. 155-232.
- BECHTOLD 2013a BECHTOLD, B. 2013. 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, pp. 409-518.
- BECHTOLD 2013b BECHTOLD, B. 2013. Distribution Patterns of Western Greek and Punic Sardinian Amphorae in the Carthaginian Sphere of Influence (6th-3rd century BCE). In R. F. DOCTER ed., *Carthage Studies*, 7, Ghent, pp. 43-120.
- BECHTOLD *et alii* 2010 BECHTOLD, B. & DOCTER, R. 2010. Transport amphorae from Punic Carthage: an overview. In L. NIGRO ed., *Motya and the Phoenician ceramic repertoire between the Levant and the West 9th - 6th century BC*. Proceedings of the Intern. Conference held in Rome (26th Febr. 2010), Roma, pp. 85-116.
- BEJOR 1994 BEJOR, G. 1994. Romanizzazione ed evoluzione dello spazio urbano in una città punica: il caso di Nora. In A. MASTINO & P. RUGGERI eds., pp. 843-856.
- BEJOR 1997 BEJOR, G. 1997. Una basilica a Nora. In S. GELICHI ed., *Atti del I Congresso nazionale di Archeologia Medievale*. Atti del Congresso (Pisa, 29-31 maggio 1997), Firenze, pp. 251-253.
- BEJOR 2000a BEJOR, G. 2000. Il settore Nord-occidentale: L'area A-B. In C. TRONCHETTI ed., pp. 19-32.
- BEJOR 2000b BEJOR, G. 2000. La Basilica presso le grandi terme. In C. TRONCHETTI ed., pp. 173-176.
- BEJOR 2004 BEJOR, G. 2004. Riscavo di uno scavo: la riscoperta di Nora tardoantica. In V. DE ANGELIS ed., *Sviluppi recenti nell'antichistica. Nuovi contributi* = Quaderni di Acme, 68, Milano, pp. 1-21.
- BEJOR 2008 BEJOR, G. 2008. Una città di Sardegna tra Antichità e Medio Evo: Nora. In L. CASULA *et alii* eds., pp. 95-113.
- BEJOR 2013 BEJOR, G. 2013. Le sette città di Nora. Lo scavo dell'Università di Milano in una realtà urbana pluristratificata. In *LANX*. Rivista della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università degli Studi di Milano, 14, pp. 7-15.
- BEJOR 2014 BEJOR, G. 2014. Nora. Area Centrale. Le Campagne 2012 e 2013 dell'Università di Milano. In *Quaderni Norensi* 5, pp. 73-75.

- BEJOR *et alii* 1994 BEJOR, G., GILARDI, P. & VALENTINI, O. 1994. Nora III. Lo scavo. Area E (teatro). In *Quaderni di Cagliari*, 11, pp. 239-247.
- BELOTTI 2004 BELOTTI, C. 2004. *Ritrovamenti di anfore romane a Julia Concordia. Aspetti topografici ed economici*, Portogruaro.
- BELTRAME 2012 BELTRAME, C. 2012. Le navi di Pisa. Una questione ancora “pendente”. In *L’archeologo subacqueo*. Quadrimestrale di archeologia subacquea e navale, XVIII, 3, (54), (Settembre-Dicembre 2012), pp. 9-14.
- BEN LAZREG *et alii* 1995 BEN LAZREG, N., BONIFAY, M., DRINE, A. & TROUSSET, P. 1995. Production et commercialisation des *salsamenta* de l’Afrique ancienne. In P. TROUSSET ed., pp. 103-142.
- BERNAL CASASOLA 2001 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., pp. 239-372.
- BERNAL CASASOLA 1996 BERNAL CASASOLA, D. 1996. Le anfore tardo-romane attestate a Ceuta (Septem Fratres, Mauretania Tingitana). In M. KHANOUSI, P. RUGGERI & C. VISMARA eds., *L’ Africa Romana*. Atti dell’XI Convegno di Studio (Cartagine, 15-18 dicembre 1994), III, Sassari, pp. 1191-1233.
- BERNAL CASASOLA 2004 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 *ANSER IV*, pp. 50-51.
- BERNAL CASASOLA 2008 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, Boulogne-sur-Mer, pp. 31-57.
- BERNAL CASASOLA 2010a BERNAL CASASOLA, D. 2010. Iglesia, producción y comercio en el Mediterráneo tardoantiguo: de las ánforas a los talleres eclesiásticos. In SEVERIAN, pp. 19-31.
- BERNAL CASASOLA 2010b BERNAL CASASOLA, D. 2010. Arqueología de los puertos romanos del Fretum Gaditanum: nuevos datos, nuevas perspectivas. In *Bollettino di Archeologia on line*.

- http://www.bollettinodiarcheologiaonline.beniculturali.it/documenti/generale/7_BernalCasasola_paper.pdf [05-05-2017].
- BERNAL CASASOLA 2014 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 : Museo de l'Anxova i de la Sal de l'Escala*. Gerona, pp. 9-26.
- BERNAL CASASOLA 2016 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
- BERNAL CASASOLA & BONIFAY 2010 BERNAL CASASOLA, D. & 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)*, Toledo, pp. 91-114.
- BERNAL CASASOLA & RIBERA I LACOMBA eds. 2008 BERNAL CASASOLA, D. & RIBERA I LACOMBA, A. eds. 2008. *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión, Editado con motivo del XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei cretariæ romanæ Fautores*, Cádiz.
- BERNAL *et alii* eds. 2013 BERNAL, D., JUAN, L. C., BUSTAMANTE, M., DÍAZ J. J. & 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 I, I, Madrid.
- BERNARDES *et alii* 2013 BERNARDES, J. P., MORAIS, R., VAS PINTO, I. & DIAS, R. 2013. A olaria baixo-imperial do Martinhal, Sagres (Portugal). In D. BERNAL *et alii* eds. , pp. 317-329.
- BERNARDINI 1993 BERNARDINI, P. 1993. La Sardegna e i Fenici. Appunti sulla colonizzazione. In *Rivista di Studi Fenici*, XXI, 1, Roma, pp. 29-81.
- BERNARDINI 2000 BERNARDINI, P. 2000. Il Mediterraneo prima dei Romani: il mare fenicio tra Cartagine e le colonne d'Ercole. In M. KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 97-104.
- BERNARDINI 2004 BERNARDINI, P. 2004. Gli eroi e le fonti. In R. ZUCCA ed., pp. 39-61.
- BERNARDINI 2010 Bernardini, P. 2010. *Le torri, i metalli, il mare. Storie*

- antiche di un'isola mediterranea.* Sassari.
- BERNI & GARCÍA VARGAS 2016 BERNI, P. & 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.
- BERNI & MOROS DÍAZ 2017 BERNI, P. & 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.
- BERNI 2016 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.
- BERNI MILLET 2001 BERNI MILLET, P. 2001. Amphorae Dressel 20 similes. In G. C. GARCÍA ed., pp. 1159-1167.
- BERNI MILLET 2008 BERNI MILLET, P. 2008. *Epigrafía anfórica de la Bética. Nuevas formas de análisis* = Instrumenta 29, Barcelona.
- BERNI MILLET 2015 BERNI MILLET, P. 2015. Viaje en el tiempo por la producción y el comercio del aceite bético con la iconografía romana. In *Boletín Ex Officina Hispana*, 6, pp. 49-62.
- BERROCAL CAPARRÓS 2012 BERROCAL CAPARRÓS, M. DEL C. 2012. Producciones anfóricas en la costa meridional de Carthago-Spartaria. In D. BERNAL CASASOLA & A. RIBERA eds., *Cerámicas hispanorromanas II. Producciones regionales* = Monografías Historia y Arte, Cadiz, pp. 255-277.
- BERROCAL CAPARRÓS 2016 BERROCAL CAPARRÓS, M. DEL C. 2016. *Mojón I (Tarraconensis southern coastal area), Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/mojon-i-tarraconensis-southern-coastal-area>), 21 July, 2016.
- BERROCAL CAPARRÓS & PÉREZ BALLESTER 2010 BERROCAL CAPARRÓS, M. C. & PÉREZ BALLESTER, J. 2008. Puertos y fondeaderos de la costa murciana: dinámica costera, tipología de asentamientos e interacciones económicas y culturales interacciones económicas y culturales. In *Bollettino di Archeologia Online* – volume speciale, XVII. International Congress of Classical Archaeology (Roma 22-26 Sept. 2008), pp. 36-50.

- BOCCHIO 1990 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), Milano, pp. 140.
- BOETTO 2010 BOETTO, G. 2010. Le port vu de la mer: l'apport de l'archéologie navale à l'étude des ports antiques. In *Bollettino di Archeologia Online*, vol. speciale, pp. 112-128.
- BOETTO 2012 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., pp. 153-173.
- BOETTO *et alii* 2012 BOETTO G., RADIC ROSSI I., MARLIER S., BRUSIC Z., HUGUET C., CAPELLI C., GUIBAL F., GRECK S., CENZON-SALVAYRE C., ANDRIEU-PONEL V., & DUMAS V. 2012. L'épave de Pakoštane, Croatie (fin IVe - début Ve siècle apr. J.-C.). Résultats d'un projet de recherche franco-croate. In *Archaeonautica*, 17, pp. 105-151.
- BOMBICO 2016 BOMBICO, S. 2016. Lusitanian Amphorae on Western Mediterranean Shipwrecks: Fragments of Economic History. In VAZ PINTO I. *et alii* eds., pp. 445-460.
- BOMBICO 2017 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 & A. CARNEIRO eds, *Arqueologia de transição: entre o mundo romano e a Idade Média*. Humanitas Supplementum, Coimbra pp. 185-211.
- BOMBICO *et alii* 2014 BOMBICO, S., NERVI, C., PICCARDI, E. & ALLEGRI-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 *et alii* eds., pp. 361-377.
- BONA 1990 BONA, I. 1990. I Longobardi in Pannonia. In G. MENIS ed., *I Longobardi*, Milano, pp. 14-16.
- BONACASA & VITALE eds. 2007 BONACASA CARRA, R. M. & VITALE, E. eds., 2007. *La cristianizzazione in Italia tra Tardoantico ed Altomedioevo*. Atti del IX Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Agrigento, 20-25 novembre 2004), Palermo.
- BONANNO & SUDANO 2007 BONANNO, C. & SUDANO F. 2007. L'insediamento in località Pantano di Caronia Marina (Messina): contesti tardo antichi e bizantini. In M. BONIFAY & J.C.

- TRÈGLIA eds., pp. 353-363.
- BONDI & CAVALAZZI 2015 BONDI, M. & CAVALAZZI, M. 2015. Rapporti economici tra la Chiesa di Ravenna e la Sicilia nell'Alto Medioevo: storia e archeologia. In R. MARTORELLI *et alii* eds., pp. 465-470.
- BONDÌ *et alii* eds. 1987 BONDI, S. F., BRIGAGLIA, M., GUILLOU, A., LILLIU, G., MELONI, P. & PANI ERMINI, L. eds. 1987. *Storia dei Sardi e della Sardegna. Dalle origini alla fine dell'età bizantina*, Milano.
- BONELLO LAI 1987 BONELLO LAI, M. 1987. Pani di piombo rinvenuti in Sardegna. In *Studi Sardi*, XXVII, pp. 7-39.
- BONETTO 2014 BONETTO J. 2014. Le ricognizioni di Michel Cassien e l'archeologia marina a Nora. In J. BONETTO ed. 2014, pp. 23-40.
- BONETTO ed. 2014 BONETTO, J. ed. 2014. *Nora e il mare. I. Le ricerche di Michel Cassien (1978-1984)*, Padova.
- BONETTO & FALEZZA eds. 2011 BONETTO, J. & FALEZZA, G. eds. 2011. *Scavi di Nora II. Vent'anni di scavi a Nora. Ricerca, formazione e politica culturale. 1990-2010*, Padova.
- BONETTO & GHIOTTO 2013 BONETTO, J. & GHIOTTO, A. R. 2013. Nora nei secoli dell'Alto Medioevo. In R. MARTORELLI ed., pp. 271-299.
- BONETTO *et alii* 2009a BONETTO, J., GHIOTTO, A. R. & 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. Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Archeologia, Padova.
- BONETTO *et alii* 2009b BONETTO, J., FALEZZA, G. & GHIOTTO, A. R. eds. 2009. Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla Tarda Antichità. 1997-2006. II.1. I materiali preromani = *Scavi di Nora*, 1. Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Archeologia, Padova.
- BONETTO *et alii* 2009c BONETTO, J., FALEZZA, G. & GHIOTTO, A. R. eds. 2009. 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. Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Archeologia, Padova.
- BONETTO *et alii* 2012 BONETTO J., FALEZZA G., BERTELLI A., EBNER D. 2012. Nora e il mare. Il Progetto Noramar. Attività 2011. In *Quaderni Norensi*, IV, pp. 327-338.
- BONETTO *et alii* 2015a BONETTO, J. FALEZZA, G. & PREVIATO, C. 2016.

- Archeologia dell'edilizia a Nora (Sardegna). Dalla cava di Is Fradis Minoris ai monumenti della città. In P. RUGGERI ed., pp. 1861-1873.
- BONETTO *et alii* 2015b BONETTO, J., BERTELLI, A., GALLUCCI, G. & MINELLA, I. 2015. La basilica urbana di Nora tra terra e mare: i nuovi rilievi. In R. MARTORELLI *et alii* eds., pp. 797-806.
- BONETTO, SANNA *et alii* 2017 BONETTO, J., SANNA, I., CARRARO, F., METELLI, M. C., MINELLA, I., ARCAINI, R., SORO, L., DEL VAIS, C., FANNI, S., SIRIGU, M., CONGIA, C. & LECCA, C. 2017. Nora e il mare. Le indagini nelle aree sommerse e subacquee 2014-2015. In *Quaderni Norensi*, 6, Padova, pp. 201-212.
- BONFANT 1635 BONFANT, D. 1635. *Triumpho de los Santos del Reyno de Cerdeña*, Caller.
- BONIFAY 1986 BONIFAY, M. 1986. Observations sur les amphores tardives (V^e-VII^e) à Marseille d'après les fouilles de la Bourse (1980-1984), in *RAN*, 19, pp. 269-305.
- BONIFAY 2003 BONIFAY, M. 2003. La céramique africaine, un indice du développement économique? *Antiquité tardive*, 11, pp. 113-118.
- BONIFAY 2004 BONIFAY, M. 2004. *Etudes sur la céramique romain tardive d'Afrique* = BAR International Series 1301, Oxford.
- BONIFAY 2007 BONIFAY, M. 2007. Que transportaient donc les amphores africaines? In E. PAPI ed., *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 Supplementary Series, 69, Porthmouth (RI), pp. 8-32.
- BONIFAY 2009 BONIFAY, M. 2009. Cargaisons africaines: reflet des entrepôts? In *Antiquités Africaines*, 43, pp. 253-260.
- BONIFAY 2010 BONIFAY, M. 2010. Avancées dans l'étude des céramiques africaines de l'Antiquité tardive (IIIe-VIIe s.). In Παπανικόλα-Μπακιρζή, Δ., Κουσουλάκου, Ν. ed., *Κεραμική Της υστερης αρχαιοτητας απο τον ελλαδικο χωρο (3ος -7ος αι. μ.Χ.)*, *Επιστημονική Συνάντηση (Θεσσαλονίκη, 12-16 Νοεμβρίου 2006)*, Thessalonique, pp. 37-64.
- BONIFAY 2011 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. In *Journal of Roman Archaeology*, 24, Londra, pp. 725-734.
- BONIFAY 2014 BONIFAY, M. 2014. Céramique africaine et imitations: où, quand, pourquoi? In R. MORAIS *et alii* eds., pp. 75-91.
- BONIFAY 2016 BONIFAY, M. 2016. Éléments de typologie des céramiques de l'Afrique romaine. In D. MALFITANA & M. BONIFAY eds., pp. 507-573.
- BONIFAY & CAPELLI 2013 BONIFAY, M. & CAPELLI, C. 2013. Les thermes du Levant à Leptis Magna: contextes céramiques des IIIe - IVe siècles. In *Antiquités Africaines*, 49, pp. 67-150.
- BONIFAY & CAPELLI 2016 BONIFAY, M. & 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., pp. 537-550.
- BONIFAY & PIERI 1995 BONIFAY, M. & PIERI, D. 1995. Amphores du Ve au VIIe siècle à Marseille: nouvelles données sur la typologie et le contenu. In *Journal of Roman Archaeology*, 8, pp. 94-120.
- BONIFAY & TCHERNIA 2012 BONIFAY, M. & TCHERNIA, A. 2012. Le réseaux de la céramique africaine (I-V siècles). In S. J. KEAY ed., pp. 316-333.
- BONIFAY & TRÈGLIA eds. 2007 BONIFAY, M. & TRÈGLIA, J. C. eds. 2007. *LRCW2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry*, I = BAR International Series, 1662, Oxford.
- BONIFAY *et alii* 2002 BONIFAY M., CAPELLI, C. & LONG, L. 2002. Recherches sur l'origine des cargaisons africaines de quelques épaves du littoral français. In M. SCIALLANO, L. RIVET ed., *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens*. Mélanges offerts à Bernard Liou = Archéologie et Histoire Romaine, 8, Montagnac, pp. 195-200.
- BONIFAY *et alii* 2005 BONIFAY, M., CAPELLI, C., MARTIN, T., PICON, M. & VALLAURI, L. 2005. Le littoral de la Tunisie. Étude géoarchéologique et historique (1987-1997). La céramique. In *Antiquités africaines*, 38, Paris, pp. 125-202.
- BONIFAY *et alii* 2010 BONIFAY, M., CAPELLI, C., DRINE, A. & GHALIA, T. 2010. Les productions d'amphores romaines sur le littoral tunisien: archéologie et archéométrie. In *Rei*

- Cretariae Romanae Fautorum Acta*, 41, Bonn, pp. 319-327.
- BONIFAY *et alii* 2011 BONIFAY, M., CAPELLI, C. & MOLINER, M. 2011. Les amphores africaines de la basilique de la rue Malaval à Marseille (V^e siècle). In *Société française d'étude de la céramique antique en Gaule. Actes du Congrès d'Arles* (Marseille, 2-5 juin 2011), Marseille, pp. 235-254.
- BONIFAY *et alii* 2015 BONIFAY, M., BOTTE, E., CAPELLI, C., CONTINO, A., DJAOUI, D., PANELLA, C. & TCHERNIA, A. 2015. Nouvelles hypothèses sur l'origine et le contenu des amphores africaines Ostia LIX et XXIII. In *Antiquités africaines*, 51, pp. 189-210.
- BONIFAY *et alii* 2016 BONIFAY, M., FRANCO, C. & CACCIAGUERRA G. 2016. Analyse micro-régionale de la diffusion des céramiques africaines en Sicile. In D. MALFITANA & M. BONIFAY eds, pp. 353-401.
- BONINU 1986 BONINU, A. 1986. Notiziario dei Rinvenimenti Subacquei lungo la costa della Sardegna Centro-settentrionale. In *Bollettino d'Arte*, 37-38, suppl., pp. 55-62.
- BOST *et alii* 1992 BOST, J. P., CAMPO, M., GUERRERO, V. & MAYET, F. 1992. *L'Epave Cabrera III (Majorque) - Echanges Commerciaux et Circuits Monétaires au Milieu du III Siècle après Jésus-Christ*, Paris.
- BOTTE & EXCOFFON 2009 BOTTE, E. & 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.*. Actes de la table ronde (Naples, les 2 et 3 novembre 2006), Naples, 57-75.
- BOURGEON *et alii* 2016 BOURGEON, O., GARCÍA VARGAS, E., MAUNÉ, S., CORBEEL, S., CARRATO, C., PELLEGRINO, V. & 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 & P. BERNI eds., pp. 310-333.
- BRENTCHALOFF & LEQUÉMENT 1978 BRENTCHALOFF, D. & LEQUÉMENT, R. 1978. Timbres amphoriques de Fréjus, *Archeonautica*, 2, pp. 221-231.
- BROGIOLO ed. 2000 BROGIOLO G. P. ed. 2000. *Atti del II congresso nazionale di Archeologia Medievale*. Musei Civici, Chiesa di Santa Giulia (Brescia, 28 settembre-1 ottobre 2000) = Atti dei Convegni Società degli Archeologi

- Medievisti Italiani, Firenze.
- BRUNI 2000 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*, Pisa, pp. 21–79.
- BRUNO 2003 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 & M. P. ROSSIGNANI eds., pp. 85-100.
- BRUNO 2004 BRUNO, B. 2004. *L'arcipelago maltese in età romana e bizantina. Attività economiche e scambi al centro del Mediterraneo*, Bari.
- BRUNO 2005 BRUNO, B. 2005. Le anfore da trasporto. In GANDOLFI D. ed, pp. 323-394.
- BRUSIĆ 2010 BRUSIĆ, Z. 2010. Ranosrednjovjekovni nalazi iz hrvatskog podmorja. In *Archaeologia Adriatica*, IV, pp. 243-255.
- BURGARELLA 2012 BURGARELLA, F. 2012. Bisanzio e le isole. In P. CORRIAS ed., pp. 33-41.
- CABASINO & PORCEDDU 2011 CABASINO, W. & PORCEDDU, A. 2011. Vent'anni di scavi a Nora: formazione, ricerca e politica culturale. In J. BONETTO & G. FALEZZA eds., pp. 1-6.
- CABRIOLU & VACCARGIU 2005 CABRIOLU, M. & VACCARGIU, G. 2005. Cercando *Metalla*. La geografia antica del Sulcis, Assemini.
- CADINU & GUIDONI eds 2008 CADINU, M. & GUIDONI, E. eds. 2008. *La città europea del Trecento. Trasformazioni, monumenti, ampliamenti urbani*. Atti del Convegno Internazionale (Cagliari, 9-10 novembre 2005) = Storia dell'Urbanistica. Sardegna, I, Roma.
- CADINU 2004 CADINU, M. 2004. Il tessuto edilizio e urbanistico medievale. In G. G. ORTU ed., pp. 301-315.
- CADINU 2008 CADINU, M. 2008. *Il nuovo quartiere aragonese sul porto nel primo Trecento a Cagliari*. In M. CADINU & E. GUIDONI eds., pp. 162-172.
- CADINU 2009 CADINU, M. 2009. *Cagliari. Forma e progetto della città storica*, Cagliari.
- CADINU 2015 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., pp. 95-147.
- CADINU 2017 CADINU, M. 2017. Urban planning and new towns in medieval Sardinia. In M. HOBART ed., pp. 497-551.

- CAMBI 2003 CAMBI, F. 2003. *Archeologia dei paesaggi antichi: fonti e diagnostica*, Roma.
- CAMBI 2015 CAMBI, F. 2015. *Manuale di archeologia dei paesaggi. Metodologia, fonti, contesti*, Roma.
- CAMILI & SETARI eds. 2005 CAMILI, A. & SETARI E. eds 2005. *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano.
- CAMILI 2004 CAMILI, A. 2004. Le strutture “portuali” dello scavo di Pisa – San Rossore. In *ANSER*, II, pp. 67-85.
- CAMPOREALE 2011 CAMPOREALE, G. 2011. *Gli Etruschi. Storia e civiltà*. Torino.
- CAMPOREALE *et alii* 2009 CAMPOREALE, S., CARPENTIERO, G., MARTORELLA, F., BOTARELLI, L., D’ACO, D., PECCI, A., BERNARDONI, E., BELLAVIA, V. & PICCOLI, C. 2009. Lo scavo dell’area 26. In E. GRECO & E. PAPI eds., *Hepaestia 2000-2006. Ricerche e scavi della Scuola archeologica italiana di Atene*. Atti del Seminario (Siena 2007), Paestum, pp.187-255.
- CAPELLI 2005 CAPELLI, C. 2005. Ricerche petrografiche preliminari sulle ceramiche “eoliche”. In M. BONIFAY, C. CAPELLI, T. MARTIN, M. PICON & L. VALLAURY, eds., *Le littoral de la Tunisie. Étude géoarchéologique et historique (1987-1997): la céramique*, *Antiquités Africaines*, 38-39, pp. 178-183.
- CAPELLI 2007 CAPELLI, C. 2007. Appendice: Caratterizzazione mineralogico-petrografica della produzione ceramica di Henchir ech Chekaf. In *LRCW*, 2, pp. 592-596.
- CAPELLI & BONIFAY 2007 CAPELLI, C. & BONIFAY, M. 2007. Archéométrie et archéologie des céramiques africaines: une approche pluridisciplinaire. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 551-567.
- CAPELLI & BONIFAY 2014 CAPELLI, C. & BONIFAY, M. 2014. Archéométrie et archéologie des céramiques africaines: une approche pluridisciplinaire, 2. Nouvelles données sur la ceramique culinaire et les amphores. In N. POULOU-PAPADIMITRIOU *et alii* eds., pp. 235-253.
- CAPELLI & BONIFAY 2016 CAPELLI, C. & BONIFAY, M. 2016. Archeologia e archeometria delle anfore dell’Africa Romana. Nuovi dati e problemi aperti. In A. F. FERRANDES & G. PARDINI eds. *Le regole del gioco. Tracce, archeologi, racconti. Studi in onore di Clementina Panella. Lexicon Topographicum Urbis Romae*. Supplementum VI, Roma, pp. 535-557.

- CAPELLI & CONTINO 2013 CAPELLI, C. & CONTINO, A. 2013. Amphores tripolitaines anciennes ou amphores africaines anciennes? In *Antiquités africaines*, 49, pp. 199-208.
- CAPELLI & FRANCO 2016 CAPELLI, C. & FRANCO, C. 2016. Studio archeometrico e archeologico integrato dei campioni di produzione siciliana (anfore). In D. MALFITANA & M. BONIFAY eds., pp. 575-580.
- CAPELLI & LEBOLE 1999 CAPELLI, C. & 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, 1997, Albisola, pp. 67-77.
- CAPELLI & LEITCH 2011 CAPELLI, C. & LEITCH, V. 2011. A Roman amphora production site near Lepcis Magna: petrographic analyses of the fabrics. In *Libyan Studies*, 42, pp. 69-72.
- CAPELLI *et alii* 2001 CAPELLI, C., BEN LAZREG, N., BONIFAY, M., DRINE, A., GHALIA, T. & JEDDI, N. 2001. Il contributo delle analisi minero-petrografiche agli studi di provenienza sulle ceramiche antiche nordafricane. In B. CARMINA, A. ORLANDO & M. PASERO eds., *Geoitalia 2001*, 3° Forum italiano di Scienze della Terra (Chieti, 5-8 settembre 2001), Riassunti, Livorno, pp. 835-836.
- CAPELLI *et alii* 2016 CAPELLI, C., BONIFAY, M., FRANCO, C., HUGUET, C., LEITCH, V. & MUKAI, T. 2016. Étude archéologique et archéométrique intégrée. In D. MALFITANA & M. BONIFAY eds., pp. 273-352.
- CARA & SANGIORGI 2006 CARA, S. & SANGIORGI, S. 2006. La ceramica da fuoco proveniente da Sant'Eulalia a Cagliari. Analisi dei coperchi con decorazione, in *Quaderni della Soprintendenza per le province di Cagliari e Oristano*, 22.II, 2005-2006, pp. 19-45.
- CARANDINI & TORTORELLA 1981 CARANDINI, A. & TORTORELLA, S. 1981. Produzione D. In *Atlante delle forme ceramiche I. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (medio e tardo Impero)*. Supplemento a "Enciclopedia dell'Arte Antica". Roma.
- CARANDINI *et alii* eds. 1993 CARANDINI, A., L. CRACCO RUGGERI & A. GIARDINA eds. 1993. *Storia di Roma III. L'età tardoantica*, II. I luoghi e le culture, Torino.
- CARAYON 2008 CARAYON, N. 2008. *Les ports phéniciens et puniques. Géomorphologie et infrastructures*. PhD Thesis.

- CARAYON 2012-2013 CARAYON, N. 2012-2013. Les ports phéniciens du Liban milieux naturels, organisation spatiale et infrastructures. In *Archaeology & History in the Lebanon issue*, 36-37, pp. 1-137.
- CARBONI & CRUCCAS 2016 CARBONI, R. & CRUCCAS, E. 2016. Indagini archeologiche dell'Università di Cagliari nell'ex area marina di Nora (anno 2014). In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 21-28.
- CARBONI & CRUCCAS c.s. CARBONI, R. & CRUCCAS, E., Spazi urbani e manufatti a Nora tra la tarda età repubblicana e l'VIII secolo d.C. In *Quaderni di archeologia di Genova*. Collana Del Dipartimento Di Antichità, Filosofia e Storia Dell'Università degli Studi di Genova, c.s.
- CARMONA 1631 CARMONA, J. F. 1631. *Alabanças de los santos de Sardeña, ms. cart. 1631*, Biblioteca Universitaria di Cagliari.
- CASALINI & CRESPI 2010 CASALINI, M. & 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. In *Rei cretariae romanæ fautorum acta*, 41, pp. 1-11.
- CASALINI 2014 CASALINI, M. 2014. Anfore di piccole dimensioni a fondo piatto dell'Italia Meridionale e della Sicilia. Alcune riflessioni a partire dalla documentazione romana. In *Rei Cretariae Fautorum Acta*, 43, pp. 271-278.
- CASALINI 2015 CASALINI, M. 2015. Roma e il Mediterraneo dal IV al VI secolo. In E. CIRELLI *et alii* eds., pp. 535-546.
- CASTRIZIO 2002 CASTRIZIO, E., D. 2002. Sul significato delle navi da guerra sulle monete di età tetrarchica e costantiniana. In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 221-238.
- CASTRIZIO 2004 CASTRIZIO, D. 2004. Per una rilettura del sistema monetale vandalo (note preliminari). In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 741-55.
- CASULA *et alii* eds. 2006 L. CASULA, L., MELE, G. & 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.
- CASULA *et alii* eds. 2008 CASULA, L., CORDA, A.M. & 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), Cagliari.
- CATAUDELLA 1989 CATAUDELLA, M. 1989. L'economia africana del Basso Impero: realtà di una crisi? In A. MASTINO ed., pp. 373-385.
- CELUZZA & RENDINI 1991 CELUZZA, M. G. & RENDINI, P. 1991. *Relitti di storia. Archeologia Subacquea in Maremma*, Siena.
- CENERINI 2016 CENERINI, F. 2016. Sant'Antioco romano. In P. BARTOLONI *et alii*, pp. 257-276..
- CHERCHI PABA 1962 CHERCHI PABA, F. 1962. *La Chiesa Greca in Sardegna*. Cagliari.
- CIBECCHINI & CAPELLI 2013 CIBECCHINI, F. & 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), Lattes, pp. 423-452.
- CIBECCHINI & HULOT 2015 CIBECCHINI, F. & HULOT, O. 2015. The Danton and U-95: Two Symbolic Wrecks to Illustrate and Promote the Heritage of the First World War. In U. GUÉRIN, A. REY DA SILVA & L. SIMONDS eds., *The Underwater Cultural Heritage From World War I*. Proceedings of the Scientific Conference on the Occasion of the Centenary of World War I (Bruges, Belgium, 26 & 27 June 2014), Paris, pp. 192-199.
- CIBECCHINI 2014 CIBECCHINI, F. 2014. Les épaves antiques à grande profondeur en Corse. In *Bulletin de la Société des Sciences historiques & 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), fasc. 748-749, Bastia, pp. 7-24.
- CIBECCHINI *et alii* 2012 CIBECCHINI, F., CAPELLI, C., FONTAINE, S. & ALFONSI, H. 2012. Nouvelles considérations sur la cargaison de l'épave Sanguinaires A (Ajaccio, Corse du Sud). *Archaeonautica* 17/2012, Paris, pp. 31-70.
- CICCONE 2001 CICCONE, M. C. 2001. Alcune considerazioni su Bitia-Domus de Maria (Cagliari). In *Quaderni della Soprintendenza per le province di Cagliari e Oristano*,

- 18, pp. 33-63.
- CICILLONI & MIGALEDU 2008 CICILLONI, R., MIGALEDU, M. 2008. Monumenti nuragici in territorio di Teulada (Cagliari): note preliminari. In *La civiltà nuragica: nuove acquisizioni*. Atti del Convegno (Senorbi, 14-16 dicembre 2000), II, Quartu Sant'Elena, pp. 433-448.
- CIL CIL = *Corpus Inscriptionum Latinarum, consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae editum*, Berolini, I, 1863, ss.
- CIRELLI & FONTANA 2009 CIRELLI, E. & FONTANA, S. 2009. Le produzioni ceramiche dell'isola di Gerba dall'età tardoantica alla prima età islamica: cambiamenti di modelli culturali e tecnologie. *Actas del VIII Congreso Internacional de Cerámica Medieval*. Ciudad Real, I, pp. 89-108.
- CIRELLI 2002 CIRELLI, E. 2002. La circolazione delle giare gerbine nel Mediterraneo Occidentale: continuità e discontinuità nel commercio di derrate alimentari in età tadoromana e islamica. In KHANOUSI, M., RUGGERI, P. & VISMARA, C. eds., pp. 437-450.
- CIRELLI 2009 CIRELLI, E. 2009. Anfore globulari a Classe nell'Alto Medioevo. In G. VOLPE & 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), Firenze, pp. 563-568.
- CIRELLI 2012 CIRELLI, E. 2012. Typology and diffusion of Amphorae in Ravenna and Classe between the 5th and the 8th centuries AD. In N. POULOU - PAPADIMITRIOU *et alii* , pp. 541-552.
- CIRELLI *et alii* eds. 2015 CIRELLI, E., DIOSONO, F. & 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.
- CISCI & FLORIS 2015 CISCI, S. & 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 *et alii* eds., pp. 125-134.
- CISCI & MARTORELLI 2016 CISCI, S. & MARTORELLI, R. 2016. Sulci in età tardo antica e bizantina. In P. BARTOLONI *et alii* eds., pp. 277-232.
- CISCI & TATTI 2013 CISCI, S. & TATTI, M. 2013. Cagliari, Indagini archeologiche presso il Bastione di Santa Caterina,

- Campagna 2012-2013. Notizia preliminare. In *Quaderni della Soprintendenza per le province di Cagliari e Oristano*, 24, pp. 1-24.
- CISCI 2006 CISCI, S. 2006. Contenitori per la conservazione ed il trasporto (VI a.C. – VIII d.C.). In R. MARTORELLI & D. MUREDDU eds., pp. 112-136.
- CISCI *et alii* 2013 CISCI, S., MESSINA, M. G., MUREDDU, D. & TATTI, M. 2013. Cagliari. Indagini archeologiche presso il Bastione di Santa Caterina. Campagna 2012-2013. In R. MARTORELLI ed., pp. 235-348.
- COCCO *et alii* eds. 2012 COCCO, M.B., GAVINO, A. & IBBA, A. eds. 2012. *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), Roma.
- COLAVITTI 1999 COLAVITTI, A. M. 1999. *La presenza dei Negotiatores italici nella Sardegna di età romana*, Oristano.
- COLAVITTI 2003 COLAVITTI, A. M. 2003. *Cagliari = Città antiche d’Italia*, 6, Roma.
- COLAVITTI & TRONCHETTI 2000 COLAVITTI, A. M. & TRONCHETTI, C. 2000. Area M. Lo scavo di un ambiente bizantino: il vano M/A. In C. TRONCHETTI ed., pp. 33-66.
- COLETTI & LORENZETTI 2010 COLETTI, F. & LORENZETTI, E. G. 2010. Anfore orientali a Roma. Nuovi dati dagli scavi della Soprintendenza Archeologica di Roma nell’area del Testaccio. In *Rei Cretariae Romane Fautorum Acta*, 41, pp. 155-164.
- COLETTI 2013 COLETTI, F. 2013. Nuove acquisizioni sull’epigrafia anforaria africana. Contesti romani a confronto di età media e tardo imperiale. In D. BERNAL *et alii* eds., pp. 299-316.
- COLLINS 2012 COLLINS, C. A. 2012. *Amphora graffiti from the byzantine shipwreck at Novy Svet, Crimea*, Texas University.
- COLLS *et alii* 1977 COLLS, D., ÉTIENNE, R., LEQUÉMENT, R., LIOU, B. & MAYET, F. 1977. L’épave Port-Vendres II et le commerce de la Bétique à l’époque de Claude. In *Archeonautica*, I, pp. 3-175.
- COLLU & VARGIU 2016 COLLU, F. & VARGIU, M. 2016. Nora – ex area militare: la ceramica da fuoco. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 39-44.
- COLUMBU *et alii* 2007 COLUMBU, S., MARINI, C., NAITZA, S. & TOCCO, S.

2007. I siti estrattivi costieri punico-romani del Sulcis (Sardegna sud-occidentale). Nota preliminare. In S. TOCCO, C. MARINI & S. NAITZA, eds. 2007. *Le Risorse lapidee in Sardegna. Dal recupero ambientale alla valorizzazione*. Atti del Convegno (Cagliari, 22 giugno 2007), Cagliari, pp. 121-132.
- CONANT 2004 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*. Aldershot, pp. 199-224.
- COPLEY *et alii* 2005 COPLEY, M. S., BLAND, H. A., ROSE, P., HORTON, M. & EVERSLED, 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. In *Analyst*, 130, pp. 860-871.
- CORDA 2012 CORDA, D. 2012. Castel de Bonayre: riscontri archeologici e problemi topografici a Cagliari in età catalano-aragonese. In *Archeoarte*, 1, suppl., pp. 517-541.
- CORDA 2013 CORDA, D. 2013. Ceramiche dipinte alto-medievali in Sardegna: attestazioni e problemi metodologici. In R. MARTORELLI ed., pp. 705-728.
- CORDA 2017 CORDA, D. 2017. La produzione ceramica: manifatture locali ed importazioni. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 2759-284.
- CORONEO 1993 CORONEO, R. 1993. *Architettura romanica dalla metà del Mille al primo '300 = Storia dell'Arte in Sardegna*. Nuoro.
- CORONEO 2004a CORONEO, R. 2004. 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 XVII centenario del martirio*, pp. 55-83.
- CORONEO 2004b CORONEO, R. 2004. Sant'Antioco. In R. CORONEO & R. SERRA, pp. 53-59.
- CORONEO 2011a CORONEO, R. 2011. *Arte in Sardegna dal IV all'XI secolo*, Cagliari.
- CORONEO 2011b CORONEO, R. 2011. La basilica di Sant'Antioco. In R. LAI & M. MASSA eds., pp. 87-97.
- CORRADO 2003 CORRADO, M. 2003. Le anfore tarde del "dark layer" di UC VII (US 1098). In S. LUSUARDI SIENA & M. P.

- ROSSIGNANI eds., pp. 131-148.
- CORONEO & MARTORELLI 2013 CORONEO, R. & MARTORELLI, R. 2013. Chiese e culti di matrice bizantina in Sardegna. In D. MICHAELIDES, PH. PERGOLA & E. ZANINI eds., *The insular system of the Early Byzantine Mediterranean. Archaeology and history*. Limina / Limites. Archeologie, storie, isole e frontiere nel Mediterraneo (365-1556), 2. Atti del Seminario (Nicosia, 24-25 ottobre 2007) = BAR International Series, 2523, Oxford, pp. 47-61.
- CORONEO & MARTORELLI 2013 CORONEO, R. & MARTORELLI, R. 2013. Chiese e culti di matrice bizantina in Sardegna. In D. MICHAELIDES, P. PERGOLA & E. ZANINI eds., *The insular system of the Early Byzantine Mediterranean*. BAR International Series 2523. Oxford, pp. 47-64.
- CORONEO & SERRA 2004 CORONEO, R. & SERRA, R. 2004. *Sardegna preromanica e romanica*, Milano.
- CORRIAS & COSENTINO eds. 2002 CORRIAS, P. & COSENTINO, S. eds. 2002. *Ai confini dell'impero. Storia, arte e archeologia della Sardegna bizantina*, Cagliari.
- CORRIAS ed. 2012 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.
- CORSI 2000 CORSI, C. 2000. *Le strutture di Servizio del Cursus Publicus in Italia. Ricerche Topografiche ed Evidenze Archeologiche* = BAR International Series 875.
- CORSI 2005 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), Roma, pp. 259-294.
- CORSI 2007 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), Genova, pp. 173-232.
- CORTI 2003 CORTI, C. 2003. Le merci e i mercati. Sistemi e modalità di quantificazione nei commerci marittimi e fluviali di epoca romana. In F. LENZI, *L'Archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*. Atti del

- Convegno internazionale (Ravenna, 7-9 giugno 2001), Firenze, pp. 317-323.
- COSENTINO 2002a COSENTINO, S. 2002. Potere e istituzioni nella Sardegna bizantina. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 1-13
- COSENTINO 2002b COSENTINO, S. 2002. La Sardegna bizantina: temi di storia economica e sociale. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 55.68.
- COSENTINO 2012 COSENTINO, S. 2012. Ricchezza ed investimento della chiesa di Ravenna tra la Tarda Antichità e l'alto medioevo. In S. GELICHI & 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), Turnhout, pp. 417-439.
- COSSU 2002 COSSU, C. 2002. Resti di frequentazione romana a "Is Fradis Minoris". In C. TRONCHETTI ed., pp. 125-128.
- COTTIGLIA 1994 COTTIGLIA, C. 1994. Gli stagni costieri. In N. Sciannameo ed., *Le isole sulcitane*.
- COURTOIS 1955 COURTOIS, C. 1955. *Les Vandales et l'Afrique*. Paris.
- COURTOIS *et alii* 1952 COURTOIS, C., LESCHI, L., PERRAT, C. & SAUMAGNE, C. 1952. *Tablettes Albertini. Actes Privés de l'époque vandale (fin du Ve siècle)*, Paris.
- CUGUSI 2003 CUGUSI, P. 2003. *Carmina Latina Epigraphica provinciae Sardiniae*, Bologna.
- CUNTZ 1929 CUNTZ, O. 1929. *Imperatoris Antonini Augusti Itineraria Provinciarum et Maritimum. Itineraria Romana, I*, Lipsiae, pp. 1-85.
- CUZZONE 2006-2007 CUZZONE, T. 2006-2007. *L'invettiva contro Gildone. Motivi di propaganda politica e prassi letteraria. (Per un commento a Claud. carm. 15)*, Trieste.
- D'ORIANO & RICCARDI 1992 D'ORIANO, R. & RICCARDI, E. 1992. Olbia. Prospezioni subacquee. In *Bollettino di Archeologia*, 13-15, pp. 213-ss.
- D'ORIANO & RICCARDI 1993 D'ORIANO, R. & RICCARDI, E. 1993. Olbia (Sassari) – Porto San Paolo (Sassari) – San Teodoro (Nuoro). Prospezioni subacquee. In *Bollettino di Archeologia* 19-21, pp. 197-199, 229.
- D'ORIANO 1989 D'ORIANO, R. 1989. Matrici tipo Uzita-Ostia dalla Sardegna. In A. MASTINO ed., pp. 505-512.
- D'ORIANO 2002 D'ORIANO, R. 2002. Relitti di storia: lo scavo del porto

- di Olbia. In KHANOUSSI *et alii* 2002, pp. 1249-1262.
- D'ORIANO 2012 D'ORIANO, R. 2012. Olbia greca: il contesto di via Cavour. In *Archeoarte* 1. Suppl., pp. 183-199.
- DADEA 1995 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), Oristano, pp. 245-258.
- DAL RI *et alii* 2013 DAL RI, L., MAURINA, B. & CAPELLI, C. 2013. Reperti anforacei dal sito di Villandro-Plunacker. In *Atti Acc. Rov. Agiati*, a. 263 (2013), ser. IX, vol. III, A, pp. 7-31.
- DANGREAUX & DESBAT 1987 DANGREAUX, B. & DESBAT, A. 1987, Les amphores du dépotoir flavien du Bas-de-Loyasse à Lyon. In *Gallia*, 45, pp. 115-153.
- DE CAPRARIIS *et alii* 1988 DE CAPRARIIS, F., FIORINI, C. & PALOMBI, D. 1988. Contenitori da trasporto dell'area siro-palestinese. In *Mélanges de l'Ecole française de Rome*, 100, 1, pp. 305-320.
- DE CAPRARIIS *et alii* 1989 DE CAPRARIIS, F., FIORINI, C. & PALOMBI, D. 1989. Appendice 1: considerazioni sulle anfore degli strati di età flavia. In C. MORSELLI & E. TORTORICI eds., *Curia Forum Iulium Forum Transitorium*, Roma, pp. 336-337.
- DE ESQUIVEL 1617 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 2015 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 *et alii* eds., pp. 441-446.
- DE ROMANIS 2002 DE ROMANIS, F. 2002. Gli *horrea* dell'Urbe e le inondazioni d'Egitto. Segretezza e informazione nell'organizzazione annonaria imperiale. In J. ANDREAU & C. VIRLOUVET eds., *L'information et la mer dans le monde antique*. Coll. École française de Rome, Roma, pp. 279-298.
- DE ROSSI 2002 DE ROSSI, G. 2002. Il porto di Miseno tra Costantino e Gregorio Magno: nuova luce dalle recenti acquisizioni. In M. KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 835-846.
- DE ROSSI 2005 DE ROSSI, G. 2005. Indicatori archeologici nella produzione e diffusione del vino della Baia di Napoli in

- età altomedievale. In G. VOLPE M. & 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, Bari, pp. 541-549.
- DE SALVO 1989 DE SALVO, L. 1989. I navicularii di Sardegna e d'africa nel tardo impero. In A. MASTINO ed., pp. 743-754.
- DE SALVO 2002 DE SALVO, L. 2002. La sicilia e le province occidentali in età imperiale e tardoantica. In KHANOUSSI *et alii* 2002, pp. 1601-1616.
- DEL VAIS 2010 DEL VAIS, C. 2010. Sant'Antioco. In G. NENCI & G. VALLET eds., *Bibliografia topografica della colonizzazione greca in Italia e nelle isole tirreniche*, XVIII, Pisa, pp. 187-256.
- DEL VAIS & SANNA 2009 DEL VAIS, C. & SANNA, I. 2009. Ricerche su contesti sommersi di età fenicio-punica nello Stagno di Santa Giusta (OR) (campagne 2005-2007). In *Studi Sardi* XXXIV, pp. 123-149.
- DEL VAIS & SANNA 2012 DEL VAIS, C. & SANNA, I. 2012. Nuove ricerche subacquee nella laguna di santa Giusta (OR) (campagna del 2009-2010). In *ArcheoArte*, Suppl. 2012 al n. 1, pp. 201-233.
- DELAUZE & CAYOL 2007 DELAUZE H. G., CAYOL, J. C. 2007. Corse du Sud. Au Large de Bonifacio. Prospection inventaire. In *Bilan Scientifique du Drassm*, 2005, p. 93-97.
- DELL'AMICO 2001 DELL'AMICO, P. 2001. La nave: considerazioni sulla struttura. In *Bollettino di Numismatica*, 36-39, pp. 127-132.
- DELL'AMICO 2002 DELL'AMICO, P. 2002. *Costruzione navale antica*, Albenga.
- DELL'AMICO & PALLARÉS 2001 DELL'AMICO, P. & PALLARÉS, F. 2001. Il carico: il materiale fittile. In Fontanamare (Cagliari). Il relitto "A". In *Bollettino di Numismatica* 36-39, pp. 23-70.
- DELL'AMICO & PALLARÈS 2006 DELL'AMICO, P. & PALLARÈS, F. 2006. *Il relitto "A" di Punta Ala*. Roma.
- DELLA MARMORA 1826 DELLA MARMORA, A. 1826. *Voyage en Sardaigne de 1819 à 1825, ou Description statistique, physique et politique de cette île, avec des recherches sur ses productions naturelles et ses antiquités*, Paris.
- DELLA MARMORA 1840 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.
- DELLA MARMORA 1921 DELLA MARMORA, A. 1921. *Viaggio in Sardegna* (trad. it.), vol. II, Cagliari.
- DELOGU 1953 DELOGU, R. 1953. *L'architettura del Medioevo in Sardegna*, Roma.
- DELUSSU 2008 DELUSSU, F. 2008. L'insediamento romano di Sant'Efis (Orune, Nuoro). Scavi 2004-06. Nota preliminare. In GONZÁLES *et alii* eds., pp. 2657-2671.
- DEMESTICHA 2000 DEMESTICHA, S. 2000. The Paphos Kiln: Manufacturing Techniques of LR1 Amphoras. In *RCRF*, 36, pp. 549-553.
- DEMESTICHA 2003 DEMESTICHA, S. 2003. Amphora production in Cyprus during the Late Roman Period. In C. BAKIRTZIS ed., *De Rome à Byzance; de Fostat à Cordoue: évolution des faciès céramiques en Méditerranée (Ve-IXe siècles)*. Actes du VIIe congrès international sur la céramique médiévale en Méditerranée, Thessaloniki, pp. 472-474.
- DEMESTICHA 2014 DEMESTICHA, S. 2014. Late Roman Amphora typology in context. In *LRCW* 4, pp. 599-606.
- DESBAT & DANGRÉAUX 1992 DESBAT, A. & 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, CNRS, Paris, pp. 151-156.
- DESBAT & DANGRÉAUX 1997 DESBAT, A. & DANGRÉAUX, B. 1997. La production d'amphores à Lyon. In *Gallia*, 54, pp. 73-104.
- DESSE-BERSET & DESSE 2000 DESSE-BERSET N. & DESSE J. 2000. Salsamenta, garum et autres préparations de poissons. Ce qu'en disent les os. In *Antiquité = Mélanges de l'Ecole française de Rome*, 112, 1, pp. 73-97.
- DEVILLERS & KRINGS 1998 DEVILLERS, O. & KRINGS, V. 1998. Carthage et la Sardaigne: le livre XIX des Histoires Philippiques de Justin. In M. RUGGERI & C. VISMARA eds., pp. 1263-1277.
- DI GANGI & LEBOLE 1998 DI GANGI, G. & 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., pp. 761-768.
- DI GREGORIO *et alii* 2000 DI GREGORIO, F., FLORIS, C. & MATTA, P. 2000. Lineamenti geologici e geomorfologici della penisola di

- Nora. In C. TRONCHETTI ed., pp. 9-17.
- DI PAOLA 2002 DI PAOLA, L. 2002. Il Mediterraneo occidentale nelle testimonianze itinerarie imperiali. In KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 189-200.
- DIAMANTI 2010a 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.
- DIAMANTI 2010b DIAMANTI, C. 2010b. Stamped Late Roman. Proto-Byzantine Amphoras production from Halasarna of Kos. In *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta*, 41, pp. 1-8.
- DIAMANTI *et alii* 2014 DIAMANTI, C. KOUZELIÇ, K. & PETRIDISÑ, P. 2014. Archaeology and archaeometry in Late Roman Greece: the case of mainland and insular Settlements, workshop and imports. In *LRCW* 4, pp. 181-192.
- DIAS *et alii* 2012 DIAS, M. I., TRINDADE, M. J., FABIÃO, C., SABROSA, A., BUGALHÃO, J., RAPOSO, J., GUERRA, A., DUARTE, A. L., PRUDÊNCIO, M. I. 2012. Arqueometria e o estudo das ânforas lusitanas do Núcleo Arqueológico da Rua dos Correiros (Lisboa) e de centros produtores do Tejo. In M. I. DIAS & J. L. CARDOSO, eds, *Estudos Arqueológicos de Oeiras. Actas do IX Congresso Ibérico de Arqueometria* (Lisboa, 2011), 19, pp. 57-70.
- DÍAZ RODRÍGUEZ & BERNAL CASASOLA 2017 DÍAZ RODRÍGUEZ, J. J. & 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 & F. SILVA eds., *Olaria Romana: seminário internacional e ateliê de Arqueologia experimental/Roman Pottery Works: international seminar and experimental archaeological workshop*, Lisboa, pp. 139-174.
- DIOGO 1987 DIOGO, A. M. D. 1987. Quadro tipológico das ânforas de fabrico lusitano. In *Arqueólogo Português*, Série 4, vol. 5, Lisboa, pp. 179-191.
- DIOGO *et alii* 2000 DIOGO, A. M. D., CARDOSO, J. P. & REINER, F. 2000. Um conjunto de ânforas recuperadas nos dragados da foz do rio Arade, Algarve. In *Revista Portuguesa de Arqueologia*, vol. 3.número 2, pp. 81-118.
- DISANTAROSA 2009 DISANTAROSA, G. 2009. Le anfore: indicatori archeologici di produzione, delle rotte commerciali e del reimpiego nel mondo antico. In *Classica Et*

- Christiana*, 4/1, pp. 119-232.
- DJAOUI & QUARESMA 2016 DJAOUI, D. & QUARESMA J. C. 2016. Lusitanian Amphorae from the Dump Layer above the Arles-Rhône 3 Shipwreck. In I. VAZ PINTO *et alii* eds., pp. 357-368.
- DJAOUI 2011 DJAOUI, D. 2011. Découverte d'un double sceau en bois à date consulaire (Épave de Tiboulén de Maïre, Marseille). Étude préliminaire. In *SFECAG*, Actes du Congrès d'Arles (2-5 Juin 2011), pp. 625-632.
- DJAOUI ed. 2016 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.
- DJAOUI *et alii* 2015 DJAOUI, D., GARNIER, N. & DODINET, E. 2015. L'huile de ben identifiée dans quatre amphores africaines de type Ostia LIX provenant d'Arles: difficultés d'interprétation. In *Antiquités Africaines*, 51, pp. 179-188.
- DONAT 1995 DONAT, P. 1995. Osservazioni su due contenitori da trasporto di forma S. Lorenzo 7 e simili da Zuglio (UD). In *Quaderni Friulani di Archeologia*, V, pp. 193-198.
- DORE 2006 DORE, S. 2006. La ceramica con decorazione polita a stecca/campidanese. In R. MARTORELLI & D. MUREDDU eds., pp. 163-174.
- DORE 2010 DORE, S. 2010. La damnatio ad metallam degli antichi cristiani: miniere o cave di pietra? In *ArcheoArte*, 1, pp. 77-84.
- DRAP *et alii* 2015 DRAP, P., SEINTURIER, J., HIJAZI, B., MERAD, D. D., BOÏ, J.-M., CHEMISKY, B., SEGUIN, E. & LONG, L. 2015. The ROV 3D Project: Deep-Sea Underwater Survey using photogrammetry. Applications for underwater archaeology. In *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 8, n. 4, art. 21, s.n.
- DYCZEK 2007 DYCZEK, P. 2007. Late Roman Amphorae from the site of *valetudinarium* at *Novae*. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 827-834.
- EIRING & LUND eds. 2004 EIRING, J. & LUND, J. eds. 2004. *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean*. Acts of the International Colloquium at the Danish Institute at Athens, Athens.
- ELIYAHU *et alii* 2011 ELIYAHU, M., BARKAI, O., GOREN, Y., ELIAZ, N., KAHANOV, Y. & ASHKENAZI, D. 2011. The iron anchors

- from the Tantara F shipwreck: typological and metallurgical analyses. In *Journal of Archaeological Science*, 38, 2, pp. 233-245.
- EMPEREUR & PICON 1986 EMPEREUR, J. Y. & PICON, M. 1986. Des ateliers d'amphores à Paros et à Naxos. In *Bulletin de correspondance hellénique*, 110, pp. 495-511.
- EMPEREUR & PICON 1989 EMPEREUR, J. Y. & PICON, M. 1989. Les régions de production d'amphores impériales en Méditerranée orientale. In *Amphores romaines et histoire économique. Dix ans de recherche*. Actes du colloque de Sienna (22-24 mai 1986) = Collection de l'École française de Rome, 114, 1, pp. 223-248.
- ESPARRAGUERA *et alii* ed. 2005 ESPARRAGUERA, J. M., GARRIGOS, J. B. & ONTIVEROS, M. A. eds. 2005. LRCW1. 1st *International Conference on Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry*". Atti del convegno (Barcellona, 14-16 marzo 2002) = BAR International Series, 1340, Oxford.
- ESQUIRRO 1624 ESQUIRRO, S. 1624. *Santuario de Caller, y verdadera historia de la invencion de los Cuerpos Santos hallados en la dicha Ciudad, y su Arçobispado*, Caller.
- ÉTIENNE & MAYET 2004 ÉTIENNE, R. & MAYET, F. 2004. *L'huile hispanique. Corpus des timbres amphoriques sur amphores Dressel 20*, Paris.
- FABIÃO 1998 FABIÃO, C. 1998. O vinho na Lusitânia: reflexões em torno de um problema arqueológico. In *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 1, pp. 169-198.
- FABIÃO 2004 FABIÃO, C. 2004. Centros oleiros da Lusitania: balanço dos conhecimentos e perspectivas de investigação. In BERNAL, D., LAGÓSTENA, L. eds. *Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C. – VII d.C.)*. Congresso Figlinae Baeticae (Cádiz, 2003), 1, Oxford, pp. 379-410.
- FABIÃO 2008 FABIÃO, C. 2008. Las ánforas de Lusitania. In D. BERNAL CASASOLA & A. RIBERA I LACOMBA eds., pp. 725-745.
- FABIÃO 2009 FABIÃO, C. 2009. Cetárias, ânforas e sal: a exploração de recursos marinhos na Lusitânia. In *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 17, pp. 555-594.
- FABIÃO & GUERRA eds. 2016 FABIÃO, C. & GUERRA, A. eds. 2016. *Marcas de ânforas romanas na Lusitânia (do Museu Nacional de Arqueologia de Lisboa ao Museu Nacional de Arte*

- Romano de Mérida*) = Union Académique Internationale/Academia das Ciências de Lisboa. Corpus Internationale des Timbres Amphoriques, 19, Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- FABIÃO *et alii* 2010 FABIÃO, C., FELIPE, I. & BRAZUNA, S. 2010. Produção de ânforas em época romana em Lagos: os dados resultantes das intervenções de contrato realizadas no âmbito do Projecto URBCOM. In *Xelb*, 10. Actas do 7º Encontro de Arqueologia do Algarve, pp. 323-336.
- FABIÃO *et alii* 2016 FABIÃO, C., VIEGAS, C. & DE FREITAS, V. 2016. The Lusitanian Amphorae from the Roman Villa of Vale da Arrancada (Portimão, Algarve, Portugal). In I. VAZ PINTO *et alii* eds., pp. 257-269.
- FACCHINI & JORIO 1995 FACCHINI, G. M. & JORIO, S. 1995. Le Anfore. In G. SENA CHIESA & M. P. LAVIZZARI PEDRAZZINI eds., *Angera romana II. Scavi nell'abitato 1980-1986*, Roma, pp. 581-593.
- FACENNA 2001 FACENNA, F. 2001. Il contesto monetale. Catalogo. In Fontanamare (Cagliari). Il relitto A. In *Bolletino di Numismtica*, 36-37, pp. 83-126.
- FALEZZA 2009 FALEZZA, G. 2009. La ceramica sigillata africana. In J. BONETTO *et alii* eds. 2009c, pp. 665-679.
- FALEZZA & SAVIO 2011 FALEZZA, G. & SAVIO, L. 2011. Nora 1990-2010. Bibliografia della Missione archeologica. In J. BONETTO & G. FALEZZA eds., pp. 137-162.
- FALEZZA & SAVIO 2014 FALEZZA, G. & SAVIO, L. 2014. Le ricerche a Nora di Michel Cassien. I protagonisti, il lavoro, i risultati. In J. BONETTO ed., pp. 395-430.
- FARA 1835 FARA, G. F. 1835. *De Chorographia Sardiniae libri duo. De rebus Sardois libri quatuor* (A. CIBRARIO ed.), Augustae Taurinorum.
- FELICI 1993 FELICI, E. 1993. Osservazioni sul porto neroniano di Anzio e sulla tecnica romana delle costruzioni portuali in calcestruzzo. In *Archeologia subacquea. Studi, ricerche e documenti*, I, Roma, pp. 71-104.
- FELICI 1998 FELICI, E. 1998. La ricerca sui porti romani in cementizio: metodi e obiettivi. In G. VOLPE ed., *Archeologia subacquea. Come opera l'archeologo sott'acqua. Storie dalle acque*. Atti dell'VIII Ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano – Siena 1996), Firenze, pp. 275-340.

- FELICI 2002 FELICI, E. 2002. "Sopra i porti di mare". *Archeologia dei porti tra antico e moderno*. In *Archeologia Subacquea. Studi, ricerche e documenti*, III, Roma, pp. 421-247.
- FELICI 2006 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), *Journal of ancient Topography - Rivista di topografia antica*, 16, pp. 59-84.
- FELICI & PENTIRICCI 2002 FELICI, F. & PENTIRICCI, M. 2002. *Per una definizione delle dinamiche economiche e commerciali del territorio di Leptis Magna*. In M. KHANOUSSI et alii eds., pp. 1875-1900.
- FARNELL 1974 FARNELL 1974. Sardinia: Capo Carbonara. In *International journal of Nautical Archaeology*, 3, pp. 331-332
- FERNANDEZ & REMOLÀ 2008 FERNANDEZ, A. & 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 de L'Escala-Empúries (1er-4 Mai 2008, Marseille), pp. 87-102.
- FICHERA & MANCINELLI 2000 FICHERA M. G. & MANCINELLI M. L. 2000. Ceramica da cucina e da fuoco. In A. M. GIUNTELLA ed., *Cornus I, 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali = Mediterraneo tardoantico e medievale*. Scavi e ricerche, 13, 2, Oristano, pp. 231-276.
- FINOCCHI 1999 FINOCCHI, S. 1999. La laguna e l'antico porto di Nora: nuovi dati a confronto. In *Rivista di Studi Fenici*, 2, pp. 167-192.
- FINOCCHI 2005 FINOCCHI, S. 2005. Fenici e indigeni nel Sulcis: il complesso nuragico di Sirimagus. In S. F. BONDÌ & M. VALLOZZA eds., *Greci, Fenici, Romani: interazioni culturali nel Mediterraneo antico*. Atti delle Giornate di Studio (Viterbo, 28-29 maggio 2004) = *Daidalos*, 7, pp. 69-86.
- FIOCCHI NICOLAI & SPERA 2015 FIOCCHI NICOLAI, V. & SPERA, L. 2015. Sviluppi monumentali e insediativi dei santuari dei martiri in Sardegna. In R. MARTORELLI et alii eds., pp. 81-123.
- FLORIAN 1987 FLORIAN, M-L. E. 1987. The underwater environment. In C. PEARSON ed., *Conservation of marine Archaeological Objects*, London, pp. 1-20.

- FOIS 2011 FOIS, P. 2011. Il ruolo della Sardegna nella conquista islamica dell'Occidente (VIII secolo). In *RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 7, pp. 5-26.
- FOIS 2011 FOIS, P. 2011. Il ruolo della Sardegna nella conquista Islamica dell'Occidente (VIII secolo). In *Rime. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 7, pp. 5-26.
- FOIS 2016 FOIS, P. Omayyadi e Bizantini in Sardegna: concezioni e realtà di una lunga guerra (706-752/3). In M. MARCOS-ALDÓN & M. MASSAIU eds., *Entre riente y Occidente. Textos y espacios medievales*, Cordova, pp. 51-72.
- FONTANA *et alii* 2009 FONTANA, S., BEN TAHAR, S. & CAPELLI, C., 2009. La ceramica a Jerba tra l'Età Punica e la Tarda Antichità. In E. FENTRESS, A. DRINE & R. HOLOD eds., *An island through time: Jerba studies, volume 1. The Punic and Roman periods = Journal of Roman Archaeology*, 74, Suppl., Porthmouth, pp. 241-327.
- FORMENTI & JONCHERAY 1995 FORMENTI, F. & 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. TROUSSET ed., pp. 136-142.
- FOURNET & PIERI 2008 FOURNET, J. L. & PIERI, D. 2008. Les *dipinti* amphoriques d'Antinoopolis. In R. PINTAUDI ed., *Antinoopolis I: scavi e materiali*, Firenze, pp. 175-216.
- FRANCO & CAPELLI 2014a FRANCO, C. & CAPELLI, C. 2014. 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. In *Rei cretariae romanae fautorvm acta*, 43, pp. 547-555.
- FRANCO & CAPELLI 2014b FRANCO, C. & CAPELLI, C. 2014. Sicilian flat-bottomed amphorae (1st-5th century AD). New data on typochronology and distribution and from an integrated petrographic and archaeological study. In D. MALFITANA & 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, Catania, pp. 341-362.
- FREED 1994 FREED, J. 1994. The Pottery from the Late-Roman Shipwreck. In A. M. MC CANN & 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, Suppl., pp. 21-48.
- FREUND & BATIST 2014 FREUND, K. P. & BATIST, Z. 2014, Sardinian Obsidian Circulation and Early Maritime Navigation in the Neolithic as Shown Through Social Network Analysis. In *Journal of Island & Coastal Archaeology*, 9, pp. 364-380.
- FULFORD & PEACOCK 1984 FULFORD, M.G., 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*, vol. I, 2, Sheffield.
- FULFORD & PEACOCK 1994 FULFORD, M.G., PEACOCK, D.P.S. 1994. *Excavations at Carthage: the British Mission. The Circular Harbour, North Side: The pottery. British Academy Monographs in Archaeology*, 5, vol. II, 2, Oxford.
- GALASSO 1997 GALASSO, M. Rinvenimenti archeologici subacquei in Sardegna sud-occidentale. In *Atti del Convegno Nazionale di Archeologia subacquea (Anzio 1996)*, Bari, pp. 121-133.
- GALILI *et alii* 2010 GALILI, E., ROSEN, B., ZVIELY, D., SILBERSTEIN, N. & FINKIELSZTEJN, G. 2010. The Evolution of Akko Harbor and its Mediterranean Maritime Trade Links. In *Journal of Island & Coastal Archaeology*, 5, pp. 191-211.
- GALOPPINI 2017 GALOPPINI, L. 2017. Overview of Sardinian History (500-1500). In M. HOBART ed., pp. 85-114.
- GANDOLFI 2005 GANDOLFI, D. 2005. Sigillate e ceramiche da cucina africane. In D. GANDOLFI ed., pp. 195-232.
- GANDOLFI ed. 2005 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.
- GANDOLFI *et alii* 2010 GANDOLFI, D., MURIALDO, G., CAPELLI, C. & BONIFAY, M. 2010. Anfore africane di tardo V-VII secolo in Liguria (Italia): un aggiornamento dei dati archeologici e archeometrici. In S. MENCHELLI *et alii* eds., pp. 33-56.
- GARAU & RENDELI 2006 GARAU E., RENDELI M. 2006, Tra Africa e Sardinia: mobilità di merci e di genti (?) a Nora nella Tarda Antichità. In A. AKERRAZ *et alii* eds., pp. 1247-1278.

- GARAU 2007 GARAU, E. 2007. *Disegnare paesaggi della Sardegna*, Ortacesus.
- GARCÍA ed. 2001 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.
- GARCÍA VARGAS 2007 GARCÍA VARGAS, E. 2007. *Hispalis* como centro de consumo desde época tardorrepública a la antigüedad tardía. El testimonio de las ánforas. In *Anales de Arqueología Cordobesa*, 18, pp. 317-360.
- GARCÍA VARGAS 2016 GARCÍA VARGAS, E. 2016. Amphora Circulation in the Lower Guadalquivir Valley in the Mid Imperial Period: the Lusitana 3 Type. In I. VAZ PINTO *et alii* eds. 285-298.
- GARCÍA VARGAS & BERNAL CASASOLA 2008 GARCÍA VARGAS, E. & BERNAL CASASOLA, D. 2008. Ánforas de la Bética. In D. BERNAL CASASOLA & A. RIBERA I LACOMBA eds., pp. 661-687.
- GARCÍA VARGAS & VÁSQUEZ PAZ 2006 GARCÍA VARGAS, E. & VÁSQUEZ PAZ, J. 2006. Sevilla y el comercio transmarino en el Bajo Imperio y en la antigüedad tardía: el testimonio de la arqueología. In S. VENTURA ed. *La catedral en la ciudad (III). De Isidoro a Ad bar Rahman*, Sevilla, pp. 44-99.
- GARNIER 2007a GARNIER, N. 2007. Analyse de résidues organiques conservés dans des amphores: un état de la question. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 5-31.
- GARNIER 2007b GARNIER, N. 2007. Annexe: Analyse du contenu d'amphores africaines. In E. PAPI ed., *Supplying Rome and the Empire*, JRA Supplement 69, Porthmouth, pp. 8-31.
- GARNIER *et alii* 2009 GARNIER, N., ROLANDO, C., MUNK HØTJEC, J. & 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). In *International Journal of Mass Spectrometry*, 284, 1-3, pp. 47-56.
- GARNIER *et alii* 2011 GARNIER, N., SILVINO, A. & BERNAL CASASOLA, D. 2011. L'identification du contenu des amphores: huile, conserves de poisson et poisson. In *SFECAG, Actes du Congrès d'Arles* (2-5 juin 2011), Marseille, pp. 397-416.
- GARNIER *et alii* 2013 GARNIER, N., SILVINO, T., BERNAL CASASOLA, D., TOKARSKI, C. & ROLANDO, C. 2013. Comment

- identifier des traces d'huile d'olive dans des céramiques archéologiques? In D. BERNAL *et alii* eds., pp. 487-497.
- GARROTE SAYÓ 2001 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., pp. 825-836.
- GASPERETTI 2011 GASPERETTI, G. 2011. L'attività del servizio per l'Archeologia Subacquea della Soprintendenza per i beni archeologici per le Province di Sassari e Nuoro. Un caso significativo. In *Erentzias*, pp. 301-314.
- GAVINI 2011 GAVINI, V. F. 2011. Il relitto "E" del Mariposa (Alghero). In *Erentzias*, 1, pp. 235-244.
- GAVINI & RICCARDI 2010 GAVINI, V. & RICCARDI, E. 2010. Elementi di carpenteria navale dai relitti del porto di Olbia. In M. MILANESE, P. RUGGERI & C. VISMARA eds., *L'Africa Romana. I luoghi e le forme dei mestieri e della produzione nelle province africane*. Atti del XVIII convegno di studio (Olbia, 11-14 dicembre 2008), Roma, pp. 1185-1896.
- GAZZERRO 2003 GAZZERRO L. 2003. Terra sigillata africana. In B. M. GIANNATTASIO ed., *Nora area C. Scavi 1996/1999*, Genova, pp. 118-125.
- GELARDA 2012 GELARDA, I. 2012. *Wentilseo e Mare Internum*: dinamiche produttive e rapporti commerciali tra l'Africa vandala ed il Mediterraneo. In M. COCCO *et alii* eds., pp. 1447-1470.
- GELICHI & NEGRELLI eds. 2007 GELICHI, S. & 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.
- GELICHI & NEGRELLI 2008 GELICHI, S. & NEGRELLI, C. 2008. Anfore e commerci nell'alto Adriatico tra VIII e IX secolo. In *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Moyen-Age*, 120, n. 2. *Les destinées de l'Illyricum méridional pendant le haut Moyen Âge*. pp. 307-326.
- GELICHI & NEGRELLI eds. 2017 GELICHI, S. & NEGRELLI, C. eds. 2017. *Adriatico altomedievale (VI-XI secolo)*. *Scambi, porti, produzioni*. Studi e ricerche 4.
- GHALIA *et alii* 2005 GHALIA, T., BONIFAY, M. & CAPELLI, C. 2005. L'atelier de Sidi-Zahruni: 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 alii* ed., pp. 495-507.

- GHEDINI 1993 GHEDINI, F. 1993. L’Africa Proconsolare. In A. CARANDINI *et alii* eds., pp. 309-326.
- GHIOTTO 2000 GHIOTTO, A. R. 2000. Il saggio “Testata strada” e le due “Fontane” sulle vie G-H e A-B. In C. TRONCHETTI ed., pp. 67-76.
- GHIOTTO 2005 GHIOTTO, A. R. 2005. *L’architettura romana nelle città della Sardegna* = Antenor Quaderni, 4, Roma.
- GHIOTTO 2009 GHIOTTO, A. R. 2009. Il complesso monumentale del foro. In J. BONETTO *et alii* eds. 2009a, pp. 245-273.
- GIACCHERO 1982 GIACCHERO, M. 1982. *Sardinia ditissima et valde splendidissima*. In *Sandalion*, 5, pp. 223-232.
- GIANFROTTA 1980 GIANFROTTA, P.A. 1980. Ancore ‘romane’. Nuovi materiali per lo studio dei traffici marittimi. In *Roman Seaborne Commerce*, MAAR, XXXVI, Roma, pp. 103-116
- GIANFROTTA & POMEY 1980 GIANFROTTA P. A. & POMEY, P. 1980. *Archeologia subacquea. Storia, tecniche, scoperte e relitti*, Milano.
- GIANNATTASIO 2000 GIANNATTASIO, B. M. 2000. L’area C di Nora, ovvero uno spazio aperto. In C. TRONCHETTI ed., pp. 77-94.
- GIANNATTASIO 2012 GIANNATTASIO, B. M. 2012. Osservazioni preliminari sulle Piccole Terme. In *Quaderni Norensi*, 4, pp. 69-75.
- GIANNATTASIO 2013 GIANNATTASIO, B.M. 2013. Vano A 32. In L. ALBANESE 2013, pp. 1-29.
- GIANNATTASIO 2016 GIANNATTASIO, B. M. 2016. Il quartiere nord-occidentale di Nora tra età severiana e tardo-antico: recenti scavi. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 83-90.
- GIANNATTASIO *et alii* eds. 2016 GIANNATTASIO, B. M., CANEPA, C., GRASSO, & L. PICCARDI, E. eds. 2016. *Aequora, póntos, jam, mare... Mare, uomini e merci nel mediterraneo antico*. Atti del Convegno internazionale (Genova, 9-10 dicembre 2004), Firenze.
- GIANNICCHEDDA & QUIRÓS CASTILLO 1997 GIANNICCHEDDA, E., & QUIRÓS CASTILLO, J. A. 1997. La ceramica vacuolata nell’Appennino ligure e toscano. In *Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Pisa, 29-31 maggio 1997), Firenze, pp. 379-383.
- GIARDINO 1999 GIARDINO, L. 1999. Porti e approdi antichi in Basilicata. In *Archeologia dell’acqua in Basilicata*, Potenza, pp. 175-187.
- GIBBINS & PARKER 1986 GIBBINS D. J. L., & PARKER A. J. 1986. The Roman Wreck of c. AD 200 at Plemmirio, near Syracuse

- (Sicily): interim report. In *The International Journal of Nautical Archaeology*, (IJNA), 15, pp. 267-304.
- GIBBINS 2001 GIBBINS, D. 2001. A Roman shipwreck of c. AD at Plemmirio, Sicily; evidence for north African amphora production during the Severan period. In *World Archaeology*, 32 (3), pp. 311-334.
- GIUNTA 1956 GUNTA, F. 1956. Genserico e la Sicilia. In *Kokalos*, 2, pp. 104-141.
- GIUNTELLA 1999 GIUNTELLA, A. M. 1999. Cornus I, 1. *L'area cimenteriale orientale* = Mediterraneo Tardoantico e Medievale. Scavi e Ricerche, 13, 1, Oristano 1999.
- GIUNTELLA & PANI ERMINI 1989 GIUNTELLA, A. M. & 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), Taranto, pp. 63-83.
- GONZÁLES *et alii* eds. 2008 GONZÁLES, J., RUGGERI, P., VISMARA, C. & 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.
- GRECO 2003 GRECO, A. V. 2003. Consonanze urbanistiche di età repubblicana nel Mediterraneo occidentale: i casi di *Tarraco* e *Karales*. In *Pyrenae*, 33-34, pp. 233-252.
- GROTTANELLI 1981 GROTTANELLI, C. 1981. Santuari e divinità delle colonie d'Occidente. In P. XELLA, C. GROTTANELLI & G. GARBINI, eds., *La religione fenicia. Matrici orientali e sviluppi occidentali*. Atti del colloquio (Roma, 6 marzo 1979) = Studi Semitici, 53, Roma, pp. 109-135.
- GUALANDI & FABIANI 2011 GUALANDI, M. L. & FABIANI, F. 2011. L'Università di Pisa a Nora: il recupero del quartiere lungo la via del Porto. In J. BONETTO & G. FALEZZA eds., pp. 43-55.
- GUÉRARD 1857 GUÉRARD, M. 1857. *Cartulaire de l'Abbaye de Saint-Victor*, Paris.
- GUERRERO AYUSO 2004 GUERRERO AYUSO, V. M. 2004. Las Islas Baleares en los derroteros del Mediterraneo Central y Occidental. In V. PEÑA, C. G. WAGNER & A. MEDEROS eds., *La navegación fenicia. Tecnología naval y derroteros. Encuentro entre marinos, arqueólogos e historiades*. Centro de estudios fenicios y púnicos, Madrid, pp. 85-133.

- GUERRERO AYUSO & MEDAS 2013 GUERRERO AYUSO, V. M. & MEDAS, S. 2013. Navigazione e direttrici commerciali tra Iol-Caesarea, la Penisola Iberica e le Baleari. In L. I. MANFREDI & A. MEZZOLANI ANDREOSE eds., *Iside punica. Alla scoperta dell'antica Iol-Caesarea attraverso le sue monete*, Bologna, pp. 237-247.
- GUIDETTI ed. 1988 GUIDETTI, M. ed 1988. *Storia dei sardi e della Sardegna. I. Dall'origine alla fine dell'età bizantina*, Milano.
- GUILLOU 1988 GUILLOU, A. 1988. La lunga età bizantina politica ed economia. In M. GUIDETTI ed., pp. 329-371.
- GUIRGUIS 2011 GUIRGUIS, M. 2011. Una struttura sommersa nella laguna di Sulky (Sant'Antioco Sardegna). In *Sardinia Corsica et Baleares Antiquae*, 9, pp. 87-102.
- GÜNSENIN 1989 GÜNSENIN, N. 1989. Recherches sur les amphores byzantines dans les musées turcs. In V. DEROCHE & J. M. SPIESER eds., *Recherches sur la céramique byzantine*, Bulletin de correspondance hellénique, suppl. XVIII, École française d'Athènes, Paris, pp. 267-276.
- GÜNSENIN 2003 GÜNSENIN, N. 2003. L'épave de Çamalti Burnu I (île de Marmara, Proconnèse), résultats des campagnes 2001-2002. In *Anatolia Antiqua*, 11, pp. 361-376.
- GÜNSENIN 2012 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* (Istanbul, 2009) = ISBSA, 12, Istanbul, pp. 99-106.
- HAUTUMM 1981 HAUTUMM, W. 1981. *Studien zu Amphoren der spätromischen und frühbyzantinischen Zeit*, Fulda.
- HAYES 1972 HAYES, J.W. 1972. *Late Roman Pottery*. British School at Rome, London.
- HAYES 1976 HAYES, J.W. 1976. Pottery: stratified groups and typology. In J.H. HUMPHREY ed., *Excavations at Carthage, conducted by the University of Michigan*, 1, Tunis, 1976, pp. 47-123.
- HAYES 1978 HAYES, J.W. 1978. Pottery Report, 1976. In *CMich*, 4, pp. 23-98.
- HAYES 1991 HAYES, J.W. 1991. *Paphos III. The ellenistic and roman pottery*, Nicosia.
- HAYES 1992 HAYES, J.W. 1992. *Excavations at Saraçhane in Istanbul. II. The Pottery*. Princeton.

- HENDY 1993 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.
- HERMANNNS *et alii* 2016 HERMANNNS, M. H., BOMBICO, S. & 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 & P. BERNI eds., pp. 394-406.
- HERNÁNDEZ GARCÍA 2002 HERNÁNDEZ GARCÍA, J. DE D. 2002. La factoría de salazones de c/cassola – paseo de la constitución (Águilas, Murcia). In *Memorias de Arqueología*, 11, pp. 339-358.
- HERNÁNDEZ GARCÍA & PUJANTE MARTÍNEZ 1999 HERNÁNDEZ GARCÍA, J. DE D. & PUJANTE MARTÍNEZ, A. 1999. Termas orientales altoimperiales y centro alfarero tardorromano. Excavación en calle Juan Pablo I Esquina con calle Castelar (Águilas). In *Memorias de Arqueología*, 14, pp. 387-408.
- HESNARD 2004 HESNARD, A. 2004. Terre submergée, mer enterrée: une “géoarchéologie” du port antique de Marseille. In *Anser II*, pp. 3-30.
- HOBART ed. 2017 HOBART, M. ed. 2017. *A companion to Sardinian history, 500-1500*, Leiden.
- HURST 1993 HURST, H. 1993. Cartagine, la nuova Alessandria. In A. CARANDINI *et alii* eds., pp. 327-337.
- IBBA 2002 IBBA M.A. 2002. Materiali archeologici dal territorio comunale di Sinnai (Cagliari). In *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano*, 18, pp. 65-114.
- IBBA 2010 IBBA, A. 2010. I Vandali in Sardegna. In A. PIRAS ed., pp. 385-426.
- IBBA & GIUMAN 2012 IBBA, M.A. & GIUMAN, M. 2012. Indagini archeologiche a Capo Malfatano (Teulada: prime acquisizioni). In COCCO, M. B., GAVINI, A. & IBBA, A. 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, Sassari, pp. 2931-2936.
- INGRAM 2018 INGRAM, R. 2018. The Hull of Yenikapı Shipwreck YK 11: a 7th century merchant vessel from Constantinople's Theodosian Harbour. In *International Journal of Nautical Archaeology*, 47.1, pp. 103-139.

- ISOLA 2008 ISOLA, A. 2008. Echi di controversie dottrinali a Costantinopoli nell'epistolario fulgenziano. In L. CASULA *et alii* eds., pp. 177-196.
- IVANTCHIK 2002 IVANTCHIK, A. I. 2002. Un puits d'époque paléochrétienne sur l'agora d'Argos. In *Bulletin de correspondance hellénique*, 126, 1, pp. 331-404.
- JAPP 2014 JAPP, S. 2014. Micaceous waterjars in Pergamon – a specific variant of the Late Roman 3 Amphora. In *LRCW* 4, pp. 143-149.
- JÁRREGA & BERNI eds. 2016 R. JÁRREGA & P. BERNI 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.
- JÁRREGA DOMÍNGUEZ 2010 JÁRREGA DOMÍNGUEZ, R. 2010. The late roman pottery imports in the east of *Hispania Tarraconensis*. In S. MENCHELLI *et alii* eds., pp. 167-172.
- JONCHERAY 1997 JONCHERAY, J. P. 1997. Deux épaves du Bas-Empire romain: Chrétienne D et Héliopolis 1. In *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, XIII, pp. 137-164.
- KAEGI 2000 KAEGI, W.E. 2000. Gightis and Olbia in the Pseudo-Methodius Apocalypse and their Significance. In *Byzantinische Forschungen*, 26, pp. 161-167.
- KAPITÄN 1974 KAPITÄN, G. 1974. Le anfore del relitto romano di Capo Ognina (Siracusa). In *Recherches sur les amphores romaines*, École française de Rome, 1972, 10, 1, Roma, pp. 243-252.
- KAPITÄN 1984 KAPITÄN, G. 1984. Ancient anchors-technology and classification. In *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 13,1, pp. 33-44.
- KARAGIORGOU 2001 KARAGIORGOU, O. 2001. LR2: a Container for the Military annona on the Danubian Border? In S. KINGSLEY & M. DECKER eds., *Economy and Exchange in the East Mediterranean during Late Antiquity. Proceedings of a conference at Sommerville College (Oxford 29th May, 1999)*, Oxford, pp. 129-166.
- KEAY 1984 KEAY, S.J. 1984. *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean: a typology and economic study. The catalan evidence* = BAR International Series, 196, Oxford.
- KEAY 1998 KEAY, S.J. 1998. African amphorae. In L. SAGUI ed.,

- pp. 141-155.
- KEAY ed. 2012 KEAY, S.J. ed. 2012. *Rome, Portus and the Mediterranean*. Archaeological Monographs of the British School at Rome 21, London.
- KHANOUSSE *et alii* eds. 1996 KHANOUSSE, M., RUGGERI, P. & 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.
- KHANOUSSE *et alii* eds. 1998 KHANOUSSE, M., RUGGERI, P. & VISMARA, C. eds. 1998. *L'Africa romana. Atti del XII convegno di studio* (Olbia, 12-15 dicembre 1996), Olbia.
- KHANOUSSE *et alii* eds. 2004 KHANOUSSE, M., RUGGERI, P. & VISMARA, C. 2004 eds. *L'Africa Romana. Ai confini dell'Impero. Contatti, scambi, conflitti*, Atti del XV Convegno di studio (Tozeur, 11-15 dicembre 2002), Roma.
- KHANOUSSE *et alii* eds. 2002 KHANOUSSE, M., RUGGERI, P. & 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.
- KIROVA 1979 KIROVA, T.K. 1979. *La basilica di S. Saturnino in Cagliari. La sua storia e i suoi restauri*. Cagliari.
- KOCABAS 2012 KOCABAS, U. 2012. *The Old Ships of the New Gate, Yenikapi'nin Eski Gemileri*, Istanbul.
- KNAEPEN 2001 KNAEPEN, A. 2001. L'image du souverain vandale Gélimer chez Procope de Césarée. In *Byzantion*, 71, pp. 383-403.
- KRAPIVINA 2012 KRAPIVINA, V. V. 2012. Olbia Pontica. Principaux résultats des fouilles menées de 2006 à 2010. In *Études de lettres*, 1-2, pp. 261-278.
- LA FAUCI 2002 LA FAUCI, F. 2002. Nuove osservazioni sui relitti di Capo Ognina (Siracusa). In *Archeologia subacquea. Studi, ricerche e documenti*, III, Roma, pp. 335-352.
- LAAKSONEN 1990 LAAKSONEN, H. 1990. L'educazione e la trasformazione della cultura nel regno dei Vandali. In A. MASTINO ed. *L'Africa romana*. Atti del VII Convegno di studio, (Sassari, 15-17 dicembre 1989). Sassari, pp. 357-361.
- LAGÓSTENAS BARRIOS 2001 LAGÓSTENAS BARRIOS, L. 2001. *La producción de salsas y conservas de pescado en Hispania Romana, II a.C. – VI d.C.* = Instrumenta 11, Barcelona.

- LAGÓSTENAS BARRIOS 2007 LAGÓSTENAS BARRIOS, L. 2007. Huile africaine sur la cote bétique pendant l'Antiquité tardive. In J. REMESAL RODRÍGUEZ ed., pp. 185-204.
- LAI & MASSA 2011 LAI, R. & MASSA, M. eds. 2011. *S. Antioco da primo evangelizzatore di Sulci a glorioso Protomartire "Patrono della Sardegna"*, Sant'Antioco.
- LAMBECK & PURCELL 2005 LAMBECK, K. & PURCELL, A. 2005. Sea-level change in the Mediterranean Sea since the LGM: model predictions for tectonically stable areas. In *Quaternary Science Reviews*, 24, pp. 1969-1988.
- LANG 1955 LANG, M. 1955. Dated Jars of Early Imperial Times. In *Hesperia* XXIV, 4, pp. 277-285.
- LANG 1976 LANG, M. 1976. *The Athenian Agora. Results of excavations conducted by the American School of classical studies at Athens. XXI. Graffiti and Dipinti*, Princeton.
- LAPEYRE 1929 LAPEYRE, G. 1929. *Saint Fulgence de Ruspe: un eveque catholique africain sous la domination vandale*. Leithielleux.
- LAUBENHEIMER & SHMITT 2009 LAUBENHEIMER, F. & 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.
- LAUBENHEIMER 1989 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, pp. 105-138.
- LAUBENHEIMER *et alii* 1991 LAUBENHEIMER, F., FORMENTI, F., LIU, B., BÉRAUD, I. & GÉBARA, C. 1991. Les vides sanitaires et les amphores de la Porte d'Orée à Fréjus (Var). In *Gallia*, 48, pp. 229-265.
- LAVOIE 1989 LAVOIE C. 1989. Les traces d'ateliers de poterie à Sullectum. In *Sullectum, I. Cahiers des Etudes Ancienne*, XXII, pp. 91-109
- LE BOHEC 1990 LE BOHEC, Y. 1990. *La Sardaigne et l'armée romaine sous le Haute-Empire*, Sassari.
- LE BOHEC 1992 LE BOHEC, Y. 1992. Notes sur les mines de Sardaigne à l'époque romaine. In *Sardinia Antiqua*, pp. 255-264.
- LE BOHEC 1996 LE BOHEC, Y. 1996. L'armée et l'organisation de l'espace urbain dans l'Afrique romaine du Haut-

- Empire. In M. KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 1391-1401.
- LEMAÎTRE *et alii* 2011 LEMAÎTRE, S., DUPERRON, G., SILVINO, T., BONNET, C., BONIFAY, M. & 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 *SFECAG. Actes du Congrès d'Arles*, 2011, pp 203-222.
- LEO IMPERIALE 2004 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, Firenze, p. 327-342.
- LEO IMPERIALE 2015 LEO IMPERIALE, M. 2015. Anfore globulari dal Salento. Produzione e circolazione nell'Adriatico meridionale durante l'Altomedioevo. In P. ARTHUR, M. LEO IMPERIALE eds., *VII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Lecce, 9-12 settembre 2015), 2, Firenze, pp. 426-431.
- LÉQUEMENT 1976 LÉQUEMENT, R. 1976. Une épave du Bas-Empire dans la Baie de Pampelonne (presqu'île de Saint-Tropez). In *Revue archéologique de Narbonnaise*, RAN, IX, 1, pp. 177-188.
- LEVI 1937 LEVI, D. 1937. Scavi e ricerche archeologiche della R. Soprintendenza alle opere d'antichità e d'arte della Sardegna (1935-1937). In *Bollettino d'arte*, XXXI, pp. 196-199.
- LILLIU 1948 LILLIU, L. 1948. Notiziario Archeologico (1947). In *Studi Sardi*, VIII, pp. 412-431.
- LILLIU 1950 LILLIU, G. 1950. Scoperte e scavi di antichità fattisi in Sardegna durante gli anni 1948 e 1949. In *Studi Sardi*, IX, pp. 394-549.
- LILLIU 1986 LILLIU, G. 1986. Le miniere dalla preistoria all'età tardo-romana. In F. MANCONI ed., *Le miniere e i minatori della Sardegna*, Milano, pp. 7-18.
- LIU & GASSEND 1990 LIU, B. & 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. In *Archaeonautica*, 10, pp. 157-264.
- LIU & RODRÍGUEZ ALMEIDA 2000 LIU, B. & RODRÍGUEZ ALMEIDA, E. 2000. Les inscriptions peintes des amphores du Pecio Gandolfo

- (Almería). In *Antiquité. La culture maritime dans l'antiquité* = Mélanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité, 112, 1. pp. 7-25.
- LIU 1973 LIU, B. 1973. Informations archéologiques. Recherches archéologiques sous-marines, in *Gallia*, 33, pp. 571-605.
- LIU 1975 LIU, B. 1975. Direction des recherches archéologiques sou-marines. In *Gallia*, 33, 2, pp. 571-605.
- LIU 1980 LIU, B. 1980. Les amphores à huile de l'épave Saint-Gervais 3 à Fos-sur-mer: premières observations sur les inscriptions peintes In J. M. BLÁZQUEZ MARTÍNEZ ed. *Producción y comercio del aceite en la Antigüedad*. Primer Congreso Internacional, Madrid, pp. 161-176.
- LONG & VOLPE 1996 LONG, L. & 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 *et alii* eds., pp. 1235-1284.
- LONG *et alii* 2001 LONG, L., DRAP, P., GANTES, L. F. & RIVAL, M. 2001. L'épave Grand Ribaud F. Rapport Scientifique Intermédiaire. Année 2001. In *Bilan scientifique du DRASSM*.
- LONG *et alii* 2013 LONG, L., DUPERRON, G., BONIFAY, M., CAPELLI, C., DESBAT, A., & LÉGER, C. 2013. Navigation et commerce dans le delta du Rhône: l'épave Arles-Rhône 14 (IIIe s. ap. J.-C.). In S. MAUNÉ & 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.) = Archéologie et Histoire Romaine, 25, Montagnac, pp. 125-167.
- LUGLIÈ & SANNA 2007 LUGLIÈ, C. & SANNA, I. 2007. Processi insediativi lungo la costa centro-occidentale della Sardegna: il caso del tratto meridionale del Golfo di Oristano. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 69-76.
- LUSUARDI SIENA ed. 1994 LUSUARDI SIENA S. ed 1994. *Ad mensam*. Manufatti di uso comune da contesti archeologici fra Tarda Antichità e Medioevo, Udine.
- LUSUARDI SIENA & ROSSIGNANI eds. 2003 LUSUARDI SIENA, S. & 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.
- MA 2012 MA, M. S. 2012. *The African Boom? Evaluating*

- Economic Growth in the Roman Province of Africa Proconsularis*. School of Archaeology and Ancient History.
- MACNAMARA & WILKES 1967 MACNAMARA, E. & WILKES, W. G. 1967. Underwater exploration of the ancient port of Nora, Sardinia. In *Papers of the British School at Rome*, XXXV, pp. 4-11.
- MADRIGALI & ZARA 2013 MADRIGALI, E. & ZARA, A. 2013. Anfore fenicie e puniche con contenuti alimentari dai rinvenimenti di Michel Cassien a Nora. In *Folia Phoenicia. An International Journal*, 2-2018. VIII Congresso Internazionale di studi fenici e punici (Carbonia-Sant'Antioco, 21-26 ottobre 2013), sessione poster.
- MAIOLI & STOPPIONI 1989 MAIOLI, M. G. & STOPPIONI, M. 1989. Anfore di produzione romagnola. In *Amphores romaines et histoire économique: dix ans de recherche*. Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986) = Collection de l'École française de Rome, 114, Paris, pp. 574-575.
- MALFITANA & BONIFAY eds. 2016 MALFITANA, D. & BONIFAY, M. eds. 2016. *La ceramica africana nella Sicilia romana*. Monografie per l'Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali. CNR, 12, Catania.
- MALFITANA *et alii* 2008 MALFITANA, D., BOTTE, E., FRANCO, C., MORGANO, M. G. & PALAZZO, A. L. 2008. Roman Sicily Project. Ceramics and trade. A multidisciplinary approach to the study of material culture assemblages. In D. MALFITANA, J. POBLOME & J. LUND eds., *FACTA, A Journal of Roman Material Culture Studies*, 2, Pisa-Roma, pp. 127-192.
- MANACORDA 1977 MANACORDA, D. 1977. Le anfore. In *Ostia IV*, pp. 116-266.
- MANI 2013 MANI, T. 2013. A propos d'amphores africaines timbrées mentionnant la cité de Sullectum (Tunisie). In N. BOUKHCHIM, J. BEN NASR & A. EL BAHY eds., *Kairouan et sa Région: Nouvelles Recherches d'Archéologie et de Patrimoine*. Actes du Colloque International du département d'Archéologie (Kairouan, 1-4 Avril 2009), Kairouan, pp. 103-144
- MANNONI & MOLINARI eds. 1990 MANNONI T. & MOLINARI A. eds. 1990. *II Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia* (Certosa di Pontignano (Si), 7-19 novembre 1988), Firenze.
- MANNONI 2004 MANNONI, T. 2004. Introduzione. In *ANSER IV*, pp. I-XIX.
- MARANGOU & LERAT 1995 MARANGOU-LERAT, A., 1995, Le vin et les amphores

- de Crète de l'époque classique à l'époque impériale. In *Études Crétoises*, 30, Athènes.
- MARANGOU 2004 MARANGOU, A., 2004, Alexandrie: une destination pour le vin crétois. In *Creta romana e protobizantina*. Atti del congresso internazionale (Iraklion 2000), vol. III, 1, Padoue, pp. 1029-1038.
- MARAZZI 1998 MARAZZI, F. 1998. The Destinies of the Late Antique Italies: Politico-economic Developments of the Sixth Century. In E. HODGES & W. BOWDEN eds., *The Sixth Century. Production, Distribution and Demand*, Leiden-Boston-Köln, pp. 119-159.
- MARKOULAKI *et alii* 1989 MARKOULAKI, S., EMPEREUR, J. Y. & MARANGOU, A. 1989. Recherches sur les centres de fabrication d'amphores de Crète occidentale. In *Bulletin de correspondance hellénique*, 113, 2, pp. 551-580.
- MÁRQUEZ VILLORA 1999 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.
- MÁRQUEZ VILLORA & MOLINA VIDAL 2005 MÁRQUEZ VILLORA, J. C. & MOLINA VIDAL, J. 2005. Del Hiberus a Carthago Nova: comercio de alimentos y epigrafía anforica grecolatina = *Instrumenta*, 18, Barcelona.
- MARRINER *et alii* 2014 MARRINER, N., MORHANGE, C., KANIEWSKI, D. & CARAYON, N. 2014. Ancient harbour infrastructure in the Levant: tracking the birth and rise of new forms of anthropogenic pressure. In *Scientific Report*, 4, 5554, pp. 1-11.
- MARTIN KILCHER 1999 S. MARTIN-KILCHER, Karthago 1993. Die Füllung eines frühkaiserzeitlichen Pozzo. In F. RAKOB ed., *Karthago III. Die deutschen Ausgrabungen in Karthago*, Mainz am Rhein, 1999, pp. 403-434.
- MARTIN-KILCHER 2004 MARTIN-KILCHER, S. 2004. Amphorae in the Roman West: Discussion and research since 1989. In J. EIRING & J. LUND ed., *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean*. Acts of an International Colloquium at the Danish Institute of Athens (26-29 September 2002). Monographs of the Danish Institute at Athens 5. Aarhus, pp. 263-272.
- MARTÍNEZ LÓPEZ & ALONSO CAMPOY 2001 MARTÍNEZ LÓPEZ, J. A. & ALONSO CAMPOY, D. 2001. Excavaciones de Urgencia en “El Mojón”, Isla Plana, Cartagena, in *Resumen de las XII Jornadas de Patrimonio y Arqueología Regional*, pp. 65-66.

- MARTINI *et alii* 1999 MARTINI, M., SIBILIA, E., SPINOLO, G., GRUBESSI, O. & MARELLI, L. 1999. Progetto Testacco: datazione e caratterizzazione di anfore olearie betiche. In J. M. BLÁZQUEZ MARTÍNEZ & J. REMESAL RODRÍGUEZ eds., pp. 453-462.
- MARTORELLI 1999 MARTORELLI, R. 1999. Riflessioni sulle attività produttive nell'età tardoantica e altomedievale: esiste un artigianato "ecclesiastico"? In *Rivista di Archeologia Cristiana*, LXXV, pp. 571-596.
- MARTORELLI 2002a Martorelli, R. 2002a. Le aree funerarie della Sardegna paleocristiana. In P.G. SPANU ed., pp. 315-340.
- MARTORELLI 2002b MARTORELLI, R. 2002. Documenti di cultura materiale pertinenti agli scambi commerciali e alle produzioni locali. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 137-148.
- MARTORELLI 2006a MARTORELLI, R. 2006. Gregorio Magno il fenomeno monastico a Cagliari agli esordi del VII secolo. In L. CASULA *et alii* eds., pp. 125-158.
- MARTORELLI 2006b MARTORELLI, R. 2006. Il culto dei santi nella Sardegna Medievale. Progetto per un nuovo dizionario storico-archeologico. In *Mélanges de l'Ecole française de Rome*, 118, 1, pp. 25-36.
- MARTORELLI 2007 MARTORELLI, R. 2007. La diffusione del cristianesimo in Sardegna in epoca vandala. In BONACASA & VITALE eds., pp. 1419-1448.
- MARTORELLI 2008 MARTORELLI, R. 2008. Culti e riti a Cagliari in età bizantina. In CASULA *et alii* eds., pp. 211-245.
- MARTORELLI 2009 MARTORELLI, R. 2009. Archeologia urbana a Cagliari. Un bilancio di trent'anni di ricerche sull'età tardoantica e altomedievale. In *Studi Sardi*, XXXIV, pp. 213-237.
- MARTORELLI 2010a MARTORELLI, R. 2010. Vescoli esuli, santi esuli? In A. PIRAS ed., pp. 453-510.
- MARTORELLI 2010b MARTORELLI, R. 2010. Insediamenti monastici in Sardegna dalle origini al XV secolo: linee essenziali. In *RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 4, pp. 39-72.
- MARTORELLI 2010c MARTORELLI, R. 2010. *Tharros, san Giovanni e le origini del Cristianesimo nel Sinis*, Ghilarza.
- MARTORELLI 2011 MARTORELLI, R. 2011. Usi e consuetudini funerarie nella Sardegna centro-occidentale nella tarda antichità e nell'alto Medioevo. In P.G. SPANU & 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), Roma, pp. 700-759.
- MARTORELLI 2012a MARTORELLI, R. 2012. *Martiri e devozione nella Sardegna altomedievale e medievale*. *Archeologia storia tradizione* = Pontificia Facoltà teologica della Sardegna. Studi e ricerche di cultura religiosa I, Cagliari.
- MARTORELLI 2012b MARTORELLI, R. 2012. La circolazione dei culti e delle reliquie in età tardoantica ed altomedievale nella penisola italica e nelle isole. In A. COSCARELLA & 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), Cosenza, pp. 231-263.
- MARTORELLI 2012c MARTORELLI, R. 2012. *Status quaestionis* e linee di ricerca sull'età bizantina in Sardegna. In P. CORRIAS ed., pp. 73-94.
- MARTORELLI 2012d MARTORELLI, R. 2012. *Krly-Villa Sanctae Igiae* (Cagliari). Alcune considerazioni sulla rioccupazione dell'area urbana di età fenicio-punica in età giudicale. In C. DEL VAIS ed., *Epi oinopa ponton. Studi sul Mediterraneo antico in ricordo di Giovanni Tore*, Oristano, pp. 695-714.
- MARTORELLI 2013 MARTORELLI, R. 2013. Un decennio di ricerche archeologiche sulla Cagliari catalano-aragone: *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, pp. 243-278.
- MARTORELLI 2013a MARTORELLI, R. 2013. I cd. “secoli bui” della Sardegna: problematiche, metodi, filoni d'indagine da una storiografia consolidata e aspettative dal nuovo progetto. In R. MARTORELLI ed., pp. 19-37.
- MARTORELLI 2015a MARTORELLI, R. 2015. *Castrum novo Montis de Castro* e l'origine della Cagliari pisana: una questione ancora discussa. In C. ZEDDA ed., pp. 59-93.
- MARTORELLI 2015b MARTORELLI, R. 2015. Cagliari bizantina: alcune riflessioni dai nuovi dati dell'archeologia. In *PCA. European Journal of Post-Classical Archaeologies*, 5,

- Mantova, pp. 175-200.
- MARTORELLI 2017a MARTORELLI, R. 2017. Le città in Sardegna fra tardoantico ed altomedioevo. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 265-278.
- MARTORELLI 2017b MARTORELLI, R. 2017. Cagliari. In M. HOBART ed., pp. 314-334.
- MARTORELLI ed. 2013 MARTORELLI, R. ed. 2013. *Settecento-Millecento. Storia, archeologia e arte nei "Secoli Bui" del Mediterraneo* (Cagliari, 17-19 ottobre 2012), Cagliari.
- MARTORELLI & MUREDDU eds. 2002a MARTORELLI, R. & MUREDDU, D. eds. 2002. Scavi sotto la chiesa di S. Eulalia a Cagliari. Notizie preliminari. In *Archeologia Medievale. Cultura materiale, insediamenti, territorio*, XXIX, Firenze, pp. 283-340.
- MARTORELLI & MUREDDU eds. 2002b MARTORELLI, R. & MUREDDU, D. eds. 2002. *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.
- MARTORELLI & MUREDDU eds. 2006 MARTORELLI, R. & MUREDDU, D. eds. 2006. *Archeologia urbana a Cagliari. Scavi in Vico III Lanusei* (1996-1997), Cagliari.
- MARTORELLI & MURESU eds. 2017 MARTORELLI, R. & MURESU, M. 2017. *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*, Perugia.
- MARTORELLI *et alii* 2015 MARTORELLI, R., MURA, L., MURESU, M. & SORO, L. Il ruolo delle isole maggiori e minori nella diffusione del culto dei santi. dinamiche e modalità di circolazione della devozione. In R. MARTORELLI *et alii* eds., pp. 221-254.
- MARTORELLI *et alii* eds. 2015 MARTORELLI, R., PIRAS, A. & SPANU, P. G. ed. 2015. *Isole e terraferma nel primo Cristianesimo. Identità locale ed interscambi culturali, religiosi e produttivi*. Atti XI Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Cagliari, Dipartimento di Storia, Beni culturali e Territorio-sede della Cittadella dei Musei - Cagliari, Pontificia Facoltà Teologica della Sardegna - Sant'Antioco, Sala Consiliare del Comune, 23-27 settembre 2014) = Studi e Ricerche di Cultura Religiosa, Nuova Serie, VIII, Cagliari.
- MARTY *et alii* 2016 MARTY, F., GUIBAL, F. & 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 & M. P. JÉZÉGOU eds., pp. 263-278.
- MASSIDDA 2010 MASSIDDA, W. 2010. I ponti romani di Sant'Antioco. Bibliografia e fonti documentarie. In *Annali*, 2010, Nuova serie, 11, pp. 31-46.
- MASSIDDA 2011 MASSIDDA, W. 2011. Il Castello di Castro di Sant'Antioco. *Castris apud portum Palmae de Sulcis*. Fonti documentarie e bibliografia. In R. LAI ed., *Annali di Storia e Archeologia Sulcitana*, 1, pp. 85-110.
- MASTINO ed. 1989 MASTINO, A. ed. 1989. *L'Africa Romana*. Atti del VI Convegno di studio (Sassari, 16-18 dicembre 1988), Sassari.
- MASTINO ed. 1991 MASTINO, A. ed., *L'Africa romana*. Atti dell'VIII convegno di studio (Cagliari, 14-16 dicembre 1990), Sassari.
- MASTINO 1995 MASTINO, A. 1995. La Produzione ed il commercio dell'olio nella Sardegna antica. In M. ATZORI & A. VODRET, *Olio sacro e profano: tradizioni olearie in Sardegna e Corsica*, Sassari, pp. 60-76.
- MASTINO 2004 MASTINO, A. 2004. I miti classici e l'isola felice. In R. ZUCCA ed., pp. 11-26.
- MASTINO ed. 2005 MASTINO, A. 2005. ed.. *Storia della Sardegna antica. La Sardegna e la sua storia*, II, Nuoro.
- MASTINO 2017a MASTINO, A. 2017. La Sardegna al centro del Mediterraneo. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 17-32.
- MASTINO 2017b MASTINO, A. 2017. La Sardegna provincia romana: l'amministrazione. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 171-184.
- MASTINO & RUGGERI eds. 1994 MASTINO, A. & RUGGERI, P. eds. *L'Africa Romana*. Atti del X Convegno di studio (Oristano, 11-13 dicembre 1992), Sassari.
- MASTINO & RUGGERI eds. 1996 MASTINO, A. & RUGGERI, P. eds., *Da Olbia ad Olbia: 2500 anni di storia di una città mediterranea*. Atti del Convegno internazionale di studi (12-14 maggio 1994, Olbia), Sassari.
- MASTINO & SOLIN 1992 MASTINO, A. & SOLIN, H. 1992. Supplemento epigrafico turritano, II. In *Sardinia Antiqua*, pp. 341-372.

- MASTINO & ZUCCA 1991 MASTINO A. & ZUCCA, R. 1991. La Sardegna nelle rotte mediterranee in età romana. In G. CAMASSA & S. FASCE eds., *Idea e realtà del viaggio: il viaggio nel mondo antico*, Genova, pp. 191-259.
- MASTINO & ZUCCA 2011 MASTINO A. & ZUCCA, R. 2011. Urbes et rura. In P. G. SPANU & R. ZUCCA eds., *Oristano e il suo territorio I. Dalla preistoria all'alto Medioevo*, Roma, pp. 411-601.
- MASTINO *et alii* 2005 MASTINO, A., SPANU, P. G. & ZUCCA, R. 2005. *Mare Sardum*. Merci, mercati e scambi marittimi della Sardegna Antica, Roma.
- MASTINO *et alii* 2009 MASTINO, A., SPANU, P. G. & ZUCCA, R. 2009. *Naves plenis velis euntes*, Roma.
- MATEO *et alii* 2004 MATEO, M. A., RENOM, P., GUALLAR, C. & GARRIDO, D. 2004. Posidonia oceanica: un archivio organico milenario. In L. DE MARIA & R. TURCHETTI eds., pp. 219-230.
- MATTAZZI 1996 MATTAZZI, P. 1996. L'istmo di Sulcis e il ponte romano: per una ricostruzione storica e topografica. In L. QUILICI & S. QUILICI GIGLI eds., *Strade romane, ponti e viadotti*, Roma, pp. 251-257.
- MATTINGLY 1985 MATTINGLY, D. J. 1985. Olive oil production in Roman Tripolitania. In D. J. BUCK & D. J. MATTINGLY, *Town and Country in Roman Tripolitania*, Oxford, pp. 27-46.
- MATTINGLY 1989 MATTINGLY, D.J. 1989. Olive Cultivation and the Albertini Tablets. In A. MASTINO ed., 403-415.
- MATTONE 2004 MATTONE, A. 2004. Una finestra sul Mediterraneo. Il porto di Cagliari nell'età moderna (XVI-XIX secolo). In G. G. ORTU ed., pp. 43-61.
- MAURINA & CAPELLI 2007 MAURINA, B. & CAPELLI, C. 2007. Anfore tardoantiche dall'insediamento fortificato di Loppio – S. Andrea (Trentino, Italia). In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 481-489.
- MAYET & SILVA 1998 MAYET, F. & SILVA, C. T. 1998. *L'atelier d'amphores de Pinheiro (Portugal)*, Paris.
- MAYET *et alii* 1996 MAYET, F., SILVA, C. T. & SCHMITT, A. 1996. *Les amphores du Sado (Portugal). Prospection des fours et analyse du matériel*, Paris.
- MAZOU & CAPELLI 2011 MAZOU, L. & CAPELLI, C. 2011. A local production of Mid Roman 1 amphorae at Latrun, Cyrenaica. In *Lybanian Studies*, 42, pp. 73-76.
- MCCORMICK 2001 MCCORMICK, M. 2001. *Origins of the European economy. Communications and Commerce, A.D. 300-*

900, CAMBRIDGE.

- MEDAS 2005 MEDAS, S. 2005. La navigazione di Posidonio dall'Iberia all'Italia e le rotte d'altura nel Mediterraneo occidentale in età romana. In *Mayurqa*, 30, pp. 577-609.
- MEDICI & TOFFETTI 1994 MEDICI, T. & 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, pp. 47-85.
- MEGAW 1972 MEGAW, A. 1972. Supplementary Excavations on a Castle Site at Paphos, Cyprus, 1970-1971. In *Dumbarton Oaks Papers*, 26, pp. 322-343.
- MELE 1997 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. In *Theologica&Historica*. Annali della Pontificia Facoltà Teologica della Sardegna, VI, pp. 111-139.
- MELE 2000 MELE, G. 2000. Il monastero e lo "scriptorium" di Fulgenzio di Ruspe a Cagliari el VI secolo tra culto, cultura e Mediterraneo. In G. MELE & N. SPACCAPELO eds., *Il papato di San Simmaco (498-514)*. Atti del Convegno Internazionale di studi (Oristano, 19-21 novembre 1998). Cagliari, pp. 199-229.
- MELIS C.S. MELIS, M. R., Geografia e geomorfologia dell'area. In R. MARTORELLI & D. MUREDDU eds., c.s.
- MELONI 1995 MELONI, P. 1995. La costa sulcitana in Tolomeo (III, 3, 3). In V. SANTONI ed., *Carbonia e il Sulcis*. Archeologia e territorio, Oristano, pp. 313-314.
- MELONI 1998 MELONI, La vita monastica in Africa e in Sardegna nel VI secolo sulle orme di S. Agostino. In KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 571-581.
- MELONI 2012 MELONI, P. 2012. *La Sardegna romana*, Nuoro.
- MENCHELLI *et alii* 2007 MENCHELLI, S., CAPELLI, C., PASQUINUCCI, M. & PICCHI, G. 2007. Corsica tardo-antica: anfore italiche e ceramica comune da Mariana. In M. BONIFAY & J.C. TRÉGLIA eds., pp. 313-328.
- MENCHELLI *et alii* eds. 2010 MENCHELLI, S., SANTORO, S., PASQUINUCCI, M. & GUIDUCCI, G. eds. 2010. LRCW3. *Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, Comparison between western and eastern*

- Mediterranean* = BAR International Series 2185, I, Oxford.
- MESSINA 2011 MESSINA, C. 2011. Un bollo d'anfora Gauloise 4 da Nora. In *LANX*. Rivista della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università degli Studi di Milano, 9, pp.122-131.
- MILANESE 2007 MILANESE M. 2007. La ceramica grezza medievale in Sardegna. In *Atti del XXXIX Convegno Internazionale della Ceramica* (Savona, maggio 2006), Firenze, pp. 323-337.
- MILLER 1964 MILLER, K. 1964. *Itineraria romana*, Roma.
- MIMAUT 1825 MIMAUT, M. 1825. *Histoire de Sardaigne ou La Sardaigne ancienne et moderne*, II, Paris.
- MODÉLAN 1993 MODÉLAN, Y. 1993. La chronologie de la vie de Saint Fulgence de Ruspe et ses incidences sur l'histoire de l'Afrique vandale. In *Mélanges de l'École Française de Rome*, 105, 1, pp. 135-188
- MODÉLAN 1993 MODÉLAN, Y. 1993. La chronologie de la vie de Saint Fulgence de Ruspe et ses incidences sur l'histoire de l'Afrique vandale. In *Mélanges de l'École Française de Rome*, 105,1, pp. 135-188.
- MODÉLAN 2000 MODÉLAN, Y. 2000. Les frontières mouvantes du royaume vandale. In C. LEPELLEY & 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), Paris, pp. 241-263.
- MODÉLAN 2002 MODÉLAN, Y. 2002. L'établissement territorial des Vandales en Afrique. In *L'Afrique vandale et byzantine, I. Antiquité Tardive*, 10, pp. 87-122.
- MODÉLAN 2002 MODÉLAN, Y. 2002. L'établissement territorial des Vandales en Afrique, *Antiquité Tardive*, 10, pp. 87-122.
- MODÉLAN 2003 MODÉLAN, Y. 2003. Une guerre de religion: les deux églises d'Afrique à l'époque vandale. In *Antiquité Tardive*, 11, pp. 21-44.
- MOLINA VIDAL 2007 MOLINA VIDAL, J. 2007. Commerce romain et amphores nord-africaines sur la cote sud orientale d'Hispanie. In A. MRABET. J. & REMESAL RODRÍGUEZ eds., pp. 205-245.
- MONTIS 2014 MONTIS, I. 2014. GIS OS per lo studio della viabilità antica nel Sulcis: applicazioni di analisi spaziale con GRASS e Qgis. Atti della Giornata di presentazione dei risultati delle ricerche dei Giovani Ricercatori (Sassari,

- 16 dicembre 2011), Sassari, pp. 121-134.
- MORAIS *et alii* 2014 MORAIS, R., FERNÁNDEZ, A. & 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 II, I, Porto.
- MOREL 1995 MOREL J. P. 1995. "Productions et exportations": Les raisons d'un choix. In P. TROUSSET ed., pp. 11-12.
- MORHANGE & MARRINER 2010 MORHANGE, C. & MARRINER, N. 2010. Mind the (stratigraphic) gap: Roman dredging in ancient Mediterranean harbours. In *Bollettino di Archeologia on Line*, Volume speciale B7, pp. 23-32.
- MORHANGE *et alii* 2014a MORHANGE, C., MARRINER, N. & CARAYON, N. 2014. The geoarchaeology of ancient Mediterranean harbours. In N. CARCAUD & G. ARNAUD-FASSETTA eds., *La géoarchéologie française au XXI^e siècle*, XX, CNRS, pp. 245-254.
- MORHANGE *et alii* 2014b MORHANGE, C., MARRINER, N. & LIUZZA, V. 2014. Introduction à une étude géomorphologique des ports antiques en Méditerranée. In *Géochronique*, 130, pp. 12-14.
- MORHANGE *et alii* 2015 MORHANGE, C., MARRINER, N., BARALIS, A., BLOT, M. L., BONY, G., CARAYON, N., CARMONA, P., FLAUX, C., GIAIME, M., GOIRAN, J. P., KOUKA, M., LENA, A., 2015. Dynamiques géomorphologique et typologie géoarchéologique des ports antiques méditerranéens en contextes lagunaires. In *Quaternaire*, 26/2, pp. 117-139.
- MORINI 2002 MORINI, E. 2002. Il monachesimo. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 39-53.
- MORRISSON 2001 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*. Catanzaro, pp. 151-80.
- MORRISSON 2003 MORRISSON, C. 2003. L'atelier de Carthage et la diffusion de la monnaie frappée dans l'Afrique vandale et byzantine (439-695). In *Antiquité Tardive*, 11, pp. 65-84, p. 77.
- MORRISSON 2010-2011 MORRISSON, C. 2010-2011. Tra Vandali e Bizantini: la prosperità dell'Africa (V-VII secolo) attraverso le fonti e la documentazione monetale. In *Incontri di Filologia Classica*, 10, pp. 145-169.

- MORRISSON 2016 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 & J.P. CONANT eds., *North Africa under Byzantium and Early Islam* = *Dumbarton Oaks Byzantine Symposia and Colloquia*. Washington, pp. 173-198.
- MOSCA 2002 MOSCA, A. 2002. Aspetti della rotta Roma-Cartagine. In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 481-490.
- MOSCA 2002 MOSCA, A. 2002. Aspetti della rotta Roma-Cartagine. In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 481-490.
- MOTZO 1927 MOTZO, B. R. 1927. Barlumi dell'età bizantina. In *Studi cagliaritari di Storia e Filologia*, Cagliari
- MRABET & BEN MOUSSA 2007 MRABET, A. & BEN MOUSSA, M. 2007. Nouvelles données sur la production d'amphores dans le territoire de l'antique Neapolis (Tunisie). In A. MRABET, J. REMESAL RODRÍGUEZ ed., pp. 13-40.
- MRABET & REMESAL RODRÍGUEZ 2007 MRABET, A. & REMESAL RODRÍGUEZ, J. ed. 2007. *Africa et in Hispania: Études sur l'Huile Africaine* = *Instrumenta* 25, Barcelona.
- MRABET *et alii* 2014 MRABET, A., BEN MOUSSA, M., MANI, T., MED. RIADH HAMROUNI, M. 2014. Nouvelles découvertes de marques amphoriques à *Sullecthum* (Salakta, Tunisie). In *Testaccio* VI, pp. 629-682.
- MUNZI 2004 MUNZI, M. 2004. Circolazione monetaria in contesto rurale: la Tripolitania tardoantica alla luce delle recenti ricognizioni archeologiche lungo l'uadi Taraglat (antico Cinyps). In KHANOUSSE *et alii*, pp. 327-342.
- MURCIA MUÑOZ *et alii* 2005 MURCIA MUÑOZ, A. J., VIZCAÍNO SÁNCHEZ, J., GARCÍA LORCA, S., & RAMALLO ASENSIO, S. F. 2005. Conjuntos cerámicos tardíos de las excavaciones en el teatro romano de Cartagena. In J.M. ESPARRAGUERA *et alii* ed., pp. 1-36.
- MUREDDU 2002 MUREDDU, D. 2002. Cagliari, area adiacente il cimitero di Bonaria: un butto altomedievale con anfore a corpo globulare. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 237-241.
- MUREDDU 2005 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*, Monfalcone, pp. 93-101.

- MUREDDU *et alii* 1988 MUREDDU, D., SALVI, D. & STEFANI, G. 1988. Sancti innumerabiles. *Scavi nella Cagliari del Seicento: testimonianze e verifiche*, Oristano.
- MUREDDU & ZUCCA 2003 MUREDDU, D. & ZUCCA R. 2003. Epitafi inediti della necropoli sud orientale di Karales (Sardinia). In *Epigraphica*, LXV, 1-2, pp. 117-145.
- MURESU 2012 MURESU, M. 2012. Il *castrum* di Sant'Antioco (Carbonia-Iglesias). Riflessione alla luce di alcuni documenti. In *ArcheoArte*, Suppl. 2012 al n. 1, pp. 447-471.
- MURESU 2017a MURESU, M. 2017. I Vandali: isolazionismo integralista o logica imprenditoriale? Riflessioni sul Mediterraneo di V-VI secolo. In *Cartagine. Studi e ricerche*, 2, pp. 1-43.
- MURESU 2017B MURESU, M. 2017. Merci in entrata e in uscita nella *Carales* protobizantina attraverso l'esegesi della "*Lex Portus*" (fine del VI secolo). In R. MARTORELLI & M. MURESU eds., pp. 59-90.
- MURIALDO 2001 MURIALDO, G. 2001. Le anfore da trasporto. In T. MANNONI & G. MURIALDO eds., *S. Antonino: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina* = Collezione di Monografie preistoriche ed archeologiche, XII, Bordighera, pp. 255-296.
- MURIALDO 2005 MURIALDO, G. 2005. Le anfore tra età tardoantica e protobizantina (VI-VII secolo). In S. LUSUARDI SIENA ed., pp. 395-406.
- MUSCUSO 2016 MUSCUSO, S. 2016. Ricognizioni di superficie presso la fascia costiera e pericostiera della laguna di Sant'Antioco. In *Quaderni. Rivista di Archeologia*, 27, pp. 409-438.
- NACEF 2007a NACEF, J., 2007. Nouvelles données sur l'atelier de potiers de Hnchir Ech Chekaf (Ksour Essef, Tunisie). In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 581-591.
- NACEF 2007b NACEF, J. 2007. Note préliminaire sur la production de la céramique antique dans la région de Salakta et Ksour Essef. In *Africa et Hispania* = Instrumenta, 25, pp. 41-54.
- NACEF 2010 NACEF, J. 2010. Les récentes données sur l'atelier de potiers de Hnchir Ech Chekaf (Ksour Essef, Tunisie): Dépotoir 2. In S. MENCHELLI *et alii* eds., pp. 531-538.
- NACEF 2015 NACEF, J. 2015. *La production de la céramique antique dans la région de Salakta et Ksour Essef (Tunisie). Roman and Late Antique Mediterranean Pottery.*

- Oxford.
- NADDARI 2007 NADDARI, L. 2007. Témoins lithiques d'activité oléicole d'époque romaine dans la haute et moyenne vallée de l'oued Sarrat. In J. REMESAL RODRÍGUEZ ed. 2007, pp. 67-84.
- NEF & ARDIZZONE eds. 2014 NEF, A. & ARDIZZONE F. eds. 2014. *Les dynamiques de l'islamisation en Méditerranée centrale et en Sicile: nouvelles propositions et découvertes récentes. Le dinamiche dell'islamizzazione nel mediterraneo centrale e in Sicilia: nuove proposte e scoperte recenti* = Collection de l'École française de Rome, 487, Roma-Bari.
- NEGRELLI 2015 NEGRELLI, C. 2015. Dal VI all'VIII secolo: continuità e rotture nella circolazione dei manufatti ceramici tra Romagna e Delta padano. In E. CIRELLI *et alii* eds., pp. 139-152.
- NEGRELLI 2017 NEGRELLI, C. 2017. Le anfore medievali in Dalmazia. Una prospettiva mediterranea. In S. GELICHI & C. NEGRELLI eds., *Adriatico altomedievale (VI-XI secolo). Scambi, porti, produzioni* = Studi e ricerche, 4, Venezia, pp. 247-284.
- NERVI 2016 NERVI, C. 2016. Da Oceano a mare. Il territorio di Nora e le importazioni lusitane. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 111-119.
- NERVI 2017 NERVI, C. 2017. *Il paesaggio di Nora*, Oxford.
- NIETO 1997 NIETO, X. 1997. Le commerce de cabotage et de redistribution. In P. A. GIANFROTTA, P. POMET, A. TCHERNIA & X. NIETO eds., *La navigation dans l'Antiquité*, Aix en-Provence, pp. 146-159.
- NIETO 2016 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* (Mazarron, 6, 7 -8 Marzo 2015), Espana, pp. 27-32.
- NUZZO 2015 NUZZO, D. 2015. L'organizzazione delle Chiese nell'Italia tardoantica tra isole e terraferma. In R. MARTORELLI *et alii* eds., pp. 49-62.
- OGGIANO 2005 OGGIANO I. 2005. Lo spazio sacro a Nora. In A. SPANÒ GIAMMELLARO ed., *Atti del V Congresso internazionale di Studi fenici e punici* (Marsala-

- Palermo, 2-8 ottobre 2000), Palermo, pp. 1029-1044.
- OGGIANO 2009 OGGIANO, I. 2009. La “città” di Nora. Spazio urbano e territorio. In S. HELAS & D. MARZOLI, eds., *Phonizisches und punisches Stadtewesen, Akten der internationalen Tagung* (Roma, 21-23 febbraio 2007), Mainz am Rhein, pp. 417-432.
- OLCESE 2010a OLCESE, G. 2010. *Le anfore greco-italiche di Ischia: archeologia e archeometria. Artigianato ed economia nel Golfo di Napoli*. In Immensa Aequeora. *Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell’economia e dei commerci nel bacino occidentale del Mediterraneo*, Roma.
- OLCESE 2010b OLCESE, G. 2010. *Immensa Aequeora*. Un atlante e un database delle fornaci e delle ceramiche dell’Italia centro meridionale (Etruria, Lazio, Campania e Sicilia). In *Rei cretariæ romanæ fautorvm acta*, 41, pp. 275-282.
- OLLÀ 2001 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), Bari, pp. 47-60.
- OLLÀ & PAPANONI 2016 OLLÀ, A. & PAPANONI, S. 2016. Capo D’Orlando (ME). In D. MALFITANA & M. BONIFAY eds., pp. 59-65.
- OPAIȚ 2004 OPAIȚ, A. 2004. The Eastern Mediterranean Amphorae in the Province of Scythia. In J. EIRING & J. LUND eds., pp. 293-308.
- OPAIȚ 2007 OPAIȚ, A. 2007. From Dr. 24 to LR 2? In M. BONIFAY & J.C. TRÉGLIA eds., pp. 627-644.
- OPAIȚ 2011 OPAIȚ, A. 2011. Sinopean, Heraklean and Chersonesan “Carrot” Amphorae. In *Ancient Civilizations from Scythia to Siberia*, 16, pp. 371-401, 552-556.
- OPAIȚ 2014a OPAIȚ, A. 2014. Defining more Roman amphora types from the Athenian Agora: too much history, too little typology (I). In *Rei cretariæ romanæ fautorum acta*, 43, pp. 43-54.
- OPAIȚ 2014b OPAIȚ, A. 2014. The Baggy amphora shape: a new fashion?. In *LRCW 4*, pp. 444-450.
- OPAIȚ & PARASCHIV 2012 OPAIȚ, A. & PARASCHIV, D. 2012. Rare amphora finds in the city and territory of (L)IBIDA (1st-6th centuries AD). In *Rei cretariæ romanæ fautorum. Acta* 42, pp.

- 113-124.
- OPDEBEECK 2005 OPDEBEECK, J. 2005. *Shipwrecks and amphorae. Their relationship with trading routes and the Roman economy in the Mediterranean*, University of Southampton.
- ORTU ed. 2004 ORTU, G. G. ed. 2004. *Cagliari tra passato e futuro*. Atti del Convegno (Cagliari, 13-15 novembre 2003), Cagliari.
- ORTU 2005 ORTU, G.G. 2005. *La Sardegna dei Giudici*. Nuoro.
- ORRÙ *et alii* 2009 ORRÙ, P., SOLINAS, E. & 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, 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), pp. 247-56.
- ORRÙ *et alii* 2011 ORRÙ, P., PULIGA, G., DEIANA, G. & SOLINAS, E. 2011. Palaeo-shorelines of the historic period, Sant'Antioco Island, southwestern Sardinia (Italy). In *Quaternary International*, 232, 1-2, pp. 71-81.
- Ostia I* CARANDINI, A. & PANELLA, C. eds. 1968. *Ostia I. Le terme del nuotatore: scavo dell'ambiente IV* = Studi miscellanei, 13, Roma.
- Ostia II* BERTI, F. 1970. *Ostia II. Le Terme del Nuotatore. Scavo dell'ambiente I* = Studi Miscellanei, 16, Roma.
- Ostia III* CARANDINI, A. & PANELLA C. eds., 1973. *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, Roma.
- Ostia IV* CARANDINI, A. & PANELLA, C. eds., 1977. *Ostia IV. Le Terme del Nuotatore. Scavo dell'ambiente XVI e dell'area XXV* = Studi Miscellanei, 23, Roma.
- Ostia V* MEDRI M. & V. DI COLA, V. eds., 2013. *Ostia V. Le Terme del Nuotatore. Cronologia di un'insula ostiense* = Studi Miscellanei, 36, Roma.
- Ostia VI* PANELLA, C. & RIZZO, G. eds., 2014. *Ostia VI. Le terme del nuotatore* = Studi miscellanei, 38, Roma.
- PACETTI 1998 PACETTI, F. 1998. La questione delle Keay LII nell'ambito della produzione anforica in Italia. In L. SAGUI ed., pp. 185-208.
- PADILLA MONGE 2001 PADILLA MONGE, A. 2001. Comercio y comerciantes

- en el mundo tardorromano en Màlaga. In F. WULFF ALONSO, G. CRUZ ANDREOTTI & C. MARTÍNEZ MAZA eds., *Comercio y comerciantes en la Historia Antigua de Màlaga (siglo VIII a.C.- año 711 d.C.)*. Actas del II Congreso de Historia Antigua de Màlaga, Màlaga, pp. 385-417.
- PAGANO 2009 PAGANO, M. 2009. Continuità insediativa delle ville nella Campania fra Tarda Antichità e alto medioevo. In C. EBANISTA & 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), Cimitile, pp. 9-21.
- PALA 1996 PALA, P. 1996. Materiali imperiali dalla baia di Salinedda (Capo Coda Cavallo). In A. MASTINO & P. RUGGERI eds., pp. 477-494.
- PALA 2013 PALA, A. 2013. Sant'Antioco sulcitano: il culto, il santuario, le immagini dal tardoantico al barocco. In *ArcheoArte*, 2, pp. 183-198.
- PALLARÉS 2001a PALLARÉS, F. 2001a. Storia delle ricerche. In Fontanamare (Cagliari). Il relitto "A". In *Bollettino di Numismatica*, 36-37, 2001, pp. 11-22.
- PALLARÉS 2001b PALLARÉS, F. 2001b. Le dotazioni di bordo. In Fontanamare (Cagliari). Il relitto "A". In *Bollettino di Numismatica*, 36-37, 2001, pp. 71-82.
- PALMIERI 2008 PALMIERI, L. 2008. I Vandali e l'olio. Produzione e commerci nell'Africa del V secolo d.C. In J. GONZÁLEZ *et alii* eds., pp. 1081-1090.
- PANELLA 1973 PANELLA, C. 1973. Le anfore. In *Ostia III*, pp. 460-633.
- PANELLA 1993 PANELLA, C. 1993. Merci e scambi nel Mediterraneo tardoantico. In A. CARANDINI *et alii* eds., pp. 613-697.
- PANELLA 1998 PANELLA, C. 1998. Anfore e archeologia subacquea. In G. VOLPE ed., pp. 531-559.
- PANELLA 2001 PANELLA, C. 2001. Le anfore di età imperiale nel Mediterraneo occidentale. In P. LÈVÊQUE & J. P. MOREL eds., *Céramiques hellénistiques et romaines*, III, Paris, pp. 177-275.
- PANELLA *et alii* 2010 PANELLA, C., SAGUI, L., CASALINI, M. & COLETTI, F. 2010. Contesti tardoantichi di Roma: una rilettura alla luce di nuovi dati. In MENCHELLI *et alii* eds., pp. 57-78.
- PANI ERMINI & GIUNTELLA 1981 PANI ERMINI L. & GIUNTELLA, A. M. 1981. Cornus. Indagini nell'area paleocristiana. Relazione preliminare della campagna 1978. Appendice sui materiali

- ceramici. In *Notizie degli Scavi di antichità*, ser. VIII, 35, pp. 541-591.
- PANI ERMINI 1982-1984 PANI ERMINI, L. 1982-1984. Ricerche nel complesso di S. Saturno a Cagliari. In *Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia*, LV-LVI, pp. 111-128.
- PANI ERMINI 1985 L. Pani Ermini, La Sardegna e l’Africa nel periodo
DA CONSULTARE vandalico. In *L’Africa romana. Atti del II Convegno di Studio* (Sassari, 14-16 dicembre 1984), Sassari, pp. 105-122.
- PANI ERMINI 1987 PANI ERMINI, L. 1987. La Sardegna nel periodo
vandalico. In S. F. BONDÌ *et alii.* eds., pp. 297-327.
- PANI ERMINI 1995 PANI ERMINI, L. 1995. Sulci dalla Tarda Antichità al
medioevo: note preliminari di una ricerca. In V. SANTONI ed., *Carbonia e il Sulcis. Archeologia e territorio*, Oristano, pp. 363-377.
- PANI ERMINI 2001a PANI ERMINI, L. 2001. “Il complesso martiriale di San
Saturno”. In P. DEMEGLIO & CHIARA 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, Torino, 1992, pp. 55-81. [contenuto in L. Pani Ermini, *‘Forma’ e cultura della città altomedievale. Scritti scelti*, a cura di ANNA MARIA GIUNTELLA - _MARIA ROSARIA SALVATORE, Spoleto, Centro Italiano di Studi sull’Alto Medioevo, 2001, pp. 375-401].
- PANI ERMINI 2001b PANI ERMINI, L. “Contributo alla conoscenza del
suburbio cagliaritano «iuxta basilicam sancti martyris Saturnini»”. In “Sardinia antiqua”, pp. 477-490 [contenuto in L. PANI ERMINI, *‘Forma’ e cultura della città altomedievale. Scritti scelti*, a cura di ANNA MARIA GIUNTELLA - MARIA ROSARIA SALVATORE, Spoleto, Centro Italiano di Studi sull’Alto Medioevo, 2001, pp. 403-416].
- PANI ERMINI & MARINONE PANI ERMINI, L. & MARINONE, M. 1981. *Museo
1981 Archeologico Nazionale di Cagliari. Catalogo dei materiali paleocristiani e altomedievali*, Roma.
- PAPAVASSILIOU *et alii* 2014 PAPAVASSILIOU, E., SARANTIDIS, K. &
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 *et alii* eds., pp. 159-168.
- PARKER 1976-1977 PARKER A.J. 1976-1977. Sicilia e Malta nel commercio marittimo dell'antichità. In *Kokalos*. Atti del IV Congresso Internazionale di studi sulla Sicilia antica, XXII-XXIII, II, 1.
- PARKER 1992 PARKER, A. J. 1992. *Ancient shipwrecks of the Mediterranean & the Roman Provinces* = BAR International Series 580, Oxford.
- PARODI 2015 PARODI, A. 2016. Continuità di vita a Nora nella Tarda Antichità: la ceramica ad impasto. In P. RUGGERI ed., pp. 2287-2293.
- PASCUCCI *et alii* 2017 PASCUCCI, V., DE FALCO, G., DEL VAIS, C., SANNA, I., MELIS, R. T. & ANDREUCCI, S. 2017. Climate changes and human impact on the Mistras coastal barrier system (W Sardinia, Italy). In *Marine Geology*, 395, pp. 271-284.
- PATRONI 1904 PATRONI G. 1904. Nora. Colonia fenicia in Sardegna. In *Monumenti Antichi dell'Accademia dei Lincei*, 14, coll. 39-268.
- PAVONI & PETTENÒ 2002 PAVONI, M. G. & PETTENÒ, E. 2002. Ritrovamenti di anfore nelle acque di Nora. In C. TRONCHETTI ed. 2002, pp. 117-123.
- PEACOCK & TOMBER 1991 PEACOCK D. P. S. & TOMBER R. 1991. Roman amphora kilns in the Sahel of Tunisia: petrographic investigation of kiln material from sedimentary environment. In A. MIDDLETON & I. C. FREESTONE eds., *Recent developments in ceramic petrology* = British Museum Occasional Papers, 81, Londra, pp. 289-304.
- PEACOCK & WILLIAMS 1991 PEACOCK, D. P. S. & WILLIAMS, D. F. 1991. *Amphorae and the roman economy. An introductory guide* = Longman archaeology series, London.
- PEACOCK *et alii* 1989 PEACOCK, D. P. S., BEJAOU, F. & BEN LAZREG, N. 1989. Roman amphora production in the Sahel region of Tunisia. In *Amphores romaines et histoire économique: dix ans de recherche*. Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986) = Collection de l'École française de Rome, 114, Paris, pp. 179-222.
- PECCI *et alii* 2010 PECCI, A., SALVINI, L., CIRELLI, E. & AUGENTI, A. 2010. Castor Oil at Classe (Ravenna-Italy): residue analysis of some late roman amphorae coming from the port. In S. MENCHELLI *et alii* eds., pp. 617-622.
- PECCI *et alii* 2013 PECCI, A., GIORGI, G., SALVINI, L. & CAU ONTIVEROS, M. A. 2013. Identifying wine markers in ceramics and

- 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), Estratto, Amalfi, pp. 259-271.
- PICCARDI & NERVI 2013 PICCARDI, E. & NERVI, C. 2013. Produzioni anforiche dalla Penisola Iberica in Sardegna. In BERNAL *et alii* eds., pp. 365-388.
- PICCARDI 2003 PICCARDI, E. 2003. Anfore. In B.M. GIANNATTASIO ed., *Nora. Area C. Scavi 1996-1999*, Genova, pp. 209-236.
- PICCARDI 2003 PICCARDI, E. 2003. Anfore. In B. M. GIANNATTASIO ed., *Nora. Area C. Scavi 1996-1999*, Genova, pp. 209-236.
- PICCINNI 2004 PICCINNI, G. 2004. *Il Medioevo*, Milano.
- PICHOT & ŞENOL 2015 PICHOT, V. & ŞENOL, K. 2015. Amphores de Gaza et resine sur le site de production d'amphores du Haut-Empire Akademia. In *Bulletin de liaison de la Céramique Égyptienne*, 25, pp. 273-285.
- PIERI 1998 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*. Société Française d'Étude de la Céramique Antique, Marseille, pp. 97-106.
- PIERI 2005 PIERI, D. 2005. Nouvelles productions d'amphores de Syrie du Nord aux époques protobyzantine et omeyyade. In M. J. P. SODINI, ed., *Travaux et Mémoires du Centre de recherche d'Histoire et Civilisation de Byzance*, 15, pp. 583-596.
- PIERI 2007a PIERI, D. 2007. Béryte dans le grand commerce Méditerranéen. Production et importation d'amphores dans le Levant protobyzantin (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), suppl. Topoi, 8, Lyon, pp. 297-327.
- PIERI 2007b PIERI, D. 2007. Les centres de production d'amphores en Méditerranée orientale durant l'Antiquité tardive: quelques remarques. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 611-625.
- PIERI 2011 PIERI, D. 2011. Tyr dans le grand commerce

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 alii* ed., pp. 267-283.

- PINNA 2006 PINNA, T. 2006. La configurazione del campo religioso in Sardegna attraverso l'epistolario di Gregorio Magno. In L. CASULA *et alii* eds., pp. 237-256.
- PINNA 2008 PINNA, F. 2008. *Archeologia del territorio in Sardegna. La Gallura tra Tarda Antichità e medioevo*, Cagliari.
- PINNA 2010 PINNA, R. 2010. *Santa Igia: la città del Giudice Guglielmo*, Cagliari.
- PINNA 2010a PINNA F. 2010. *Sulcitanus Portus*. In *Annali di storia e archeologia sulcitana*, pp. 47-84.
- PINNA 2010b PINNA, F. 2010. Le testimonianze archeologiche relative ai rapporti tra gli Arabi e la Sardegna nel medioevo. In *RiMe*. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea, 4, pp. 11-37.
- PIRAS 2002 PIRAS, A. 2002. Fulgentius von Ruspe epist. 13,3: Thapsensis oder Tharrensensis. In T. CABIZZOSU ed., *Miscellanea di studi in onore del Cardinale Mario Francesco Pompedda*. Cagliari, pp. 156-160.
- PIRAS ed. 2010 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, Ortacesus.
- PISANU 1996 PISANU, M. 1996. Olbia dal V al X secolo. In A. MASTINO & P. RUGGERI eds., pp. 495-504.
- PITTAU 2004 PITTAU, M. 2004. Riscontri ed emendamenti filologici ad antichi etnici e toponimi della Sardegna. In R. ZUCCA ed., pp. 161-169.
- POBLOME c.s. POBLOME, J. c.s. Roman amphorae and content. Some circumstantial thoughts. ABC, Losing innocence, Embracing complexity. In D. BERNAL, M. BONIFAY & A. PECCI eds., *Roman Amphora Contents International Interactive Conference (RACIIC), Reflecting on Maritime Trade in foodstuffs in Antiquity* (Cadice, ottobre 2015) Cádiz.
- POMEY & TCHERNIA 1978 POMEY P. & TCHERNIA, A. 1978. Le tonnage maximum des navires de commerce romains. In *Archaeonautica*, 2, pp. 233-251.
- PONTACOLONE & INCITTI 1991 PONTACOLONE, L. & INCITTI, M. 1991. Relitto con carico di merci africane di età imperiale alle Trincere (Tarquinia). In A. MASTINO ed., pp. 543-570.

- PONTIS 2015-2016 PONTIS, A.R., 2015-2016. *La Sigillata Africana del vano A nello scavo dell'ex Area Militare (Nora-Pula)*. Università degli Studi di Cagliari.
- PORQUEDDU & SPANU 2015 PORQUEDDU, A. & SPANU, P. G. 2015. Nuovi dati dall'arcipelago di La Maddalena. I risultati della prima campagna di prospezioni subacquee. In P. RUGGERI ed., pp. 2093-2110.
- PORQUEDDU *et alii* 2016 PORQUEDDU, A., GIARRUSSO, C. & 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 *et alii* eds., pp. 381-388.
- PORRÀ 2017 PORRÀ, F. 2017. Le truppe ausiliarie nella Sardegna romana del I secolo d.C. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 199-205.
- PORTALE & ROMEO 2001 PORTALE, E. C., & ROMEO, I., 2001. Contenitori da trasporto. In A. DI VITA ed., Gortina V. Lo scavo del Pretorio (1989-1995), III, Padova, pp. 260-410.
- PORTALE 2010 PORTALE, E. C. 2010. Nuovi dati sulla circolazione anforica a Gortina. In MENCHELLI *et alii* eds., pp. 931-939.
- PORTALE 2011 PORTALE, E. C. 2011. Contenitori da trasporto. In A. DI VITA & M. A. RIZZO eds., *Gortina Agorà- Scavi 1996-1997* = Studi di archeologia cretese, IX, Padova, 123-182.
- PORTALE 2014 PORTALE, E. C. 2014. The sunset of Gortyn: amphorae in 7th-8th centuries AD. In N POULOU-PAPADIMITRIOU *et alii* ed., pp. 477-489.
- PORTAS *et alii* 2015 PORTAS, L., FARINA, V., DEL VAIS, C., CARCUPINO, M., GAZZA, F., SANNA, I. & ZEDDA, M. 2015. Anatomical study of animal remains from Phoenician-Punic amphorae found in the Santa Giusta Pond, Sardinia (Italy). In *Journal of Biological Research*; 88: 5073, pp. 166-169.
- POULOU-PAPADIMITRIOU 2001 POULOU-PAPADIMITRIOU, N. 2001. Βυζαντινή κεραμική από τον ελληνικό νησιωτικό χώρο και την Πελοπόννησο (7ος – 9ος αι.): μία πρώτη προσέγγιση. In E. ΚΟΥΝΤΟΥΡΑ-GALAKI ed., *Οι σκοτεινοί αιώνες του Βυζαντίου*, EIE /IBE (Αθήνα, Μάιος 1999), Athens, pp. 231-266.
- POULOU-PAPADIMITRIOU & NODAROU 2007 POULOU-PAPADIMITRIOU, N. & NODAROU, E. 2007. La céramique protobyzantine de Pseira. La production locale et les importations, étude typologique et

- péetrographique. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 755-766.
- POULOU-PAPADIMITRIOU & NODAROU 2014 POULOU-PAPADIMITRIOU, N. & 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 *LRCW* 4, pp. 873-883.
- POULOU-PAPADIMITRIOU *et alii* 2014 POULOU-PAPADIMITRIOU, N., NODAROU, E. & KILIKOGLU, V. eds. 2014. *LRCW4, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry. The Mediterranean: a market without frontiers* = BAR International Series 2616, Oxford.
- PRANTL 2011 PRANTL, M. 2011. Diocletian’s Edict on Maximum Prices of 301 AD. A fragment found in Aigeira. In *Historia.Scribere*, 3, pp. 359-398.
- PREVIATO 2014 PREVIATO, C. 2014. La cava di Is Fradis Minoris: rilievo e studio delle tracce dell’attività estrattiva. Attività 2012-2013. In *Quaderni Norensi* 5, pp. 213-218.
- PREVIATO 2016 PREVIATO, C. 2016. *Nora. Le cave di pietra della città antica* = Scavi di Nora VI, Roma.
- Proceedings* 1998 *Proceedings. International Symposium on Medieval and Modern ships of Iberian-Atlantic tradition: Hull Remains, Manuscripts, and Ethnographic Sources: a Comparative Approach*, Trabalhos de Arqueologia, 18. Lisbonne: Instituto Português de Arqueologia.
- PRYOR 1995 PRYOR, J. 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*, London, pp. 206-216.
- PUDDU 2002 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., *Città, territorio, produzione e commerci nella Sardegna medievale. Studi in onore di Letizia Pani Ermini*, Cagliari, pp. 104-150.
- PUGLIESE 2014 PUGLIESE, L. 2014. *Anfore greco-italiche neapolitane (IV-III secolo a.C.)*, Roma.
- PULAK *et alii* 2013 PULAK, C., INGRAM, R., JONES, M. & MATTHEWS, S. 2013. The Shipwrecks of Yenikapı and Their Contribution to the Study of Ship Construction. In Z. KIZILTAN & G. BARAN ÇELİK eds., *Stories from the*

- Hidden Harbor: Shipwrecks of Yenikapı*, Istanbul, pp. 23-34.
- PULAK *et alii* 2015 PULAK, C., INGRAM, R. & JONES, M. 2015. Eight Byzantine Shipwrecks from the Theodosian Harbour. Excavations at Yenikapı in Istanbul, Turkey: an introduction. In *The International Journal of Nautical Archaeology*, 44.1, pp. 39–73.
- PUPILLO 2002 PUPILLO, D. 2002. Anfore iberiche nel territorio tra Ravenna e Adria: nota preliminare. In M. KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 829-834.
- PURPURA 1989 PURPURA, G. 1989. Pesca e stabilimenti antichi per la lavorazione del pesce in Sicilia. III - Torre Vindicari (Noto), Capo Ognina (Siracusa). In *Sicilia Archeologica*, XXII, 69-70, pp. 25-37.
- PUTZULU 1976 PUTZULU, E. 1976. Il problema delle origini del Castellum Castri de Kallari. In *Archivio Storico Sardo*, XXX, pp. 91-146.
- QUARESMA & RAPOSO 2016 QUARESMA, J. C. & RAPOSO, J. M. 2016. Lusitana 3 (Lusitania Occidental). *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption*. (<http://amphorae.icac.cat/amphora/lusitana-3-western-lusitania>), 08 julio, 2016.
- QUERCIA *et alii* 2011 QUERCIA, A., JOHNSTON, A., BEVAN, A., CONOLLY, J. & TSARAVOPOULOS, A. 2011. Roman Pottery from an Intensive Survey of Antikythera, Greece. In *The Annual of the British School at Athens*, 106, Cambridge University Press, pp. 47-98.
- QUEVEDO & BOMBICO 2016 QUEVEDO, A. & BOMBICO, S. 2016. Lusitanian Amphorae in Carthago Nova (Cartagena, Spain): Distribution and Research Questions. In I. VAZ PINTO *et alii* eds., pp. 311-322.
- RAGATZU & CRISPONI 2003 RAGATZU, A. & CRISPONI, U. 2003. *Cagliari, 1943. Dai bombardamenti allo sbarco alleato*, Cagliari.
- RAMALLO ASENSIO 1984 RAMALLO ASENSIO, S. F. 1984, "Algunas consideraciones sobre el Bajo Imperio en el litoral murciano: Los hallazgos romanos en Águilas". In *Anales de la Universidad de Murcia*, Letras, vol. 42, 3-4, pp. 97-125.
- RAMALLO ASENSIO 1985 RAMALLO ASENSIO, S. 1985. *Envases para salazón en el Bajo Imperio*, IV Congreso Internacional de Arqueología Submarina (Cartagena 1982), Madrid, 235-442.

- RAMON TORRES 1995 RAMON TORRES, J. 1995. *Las Ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo central y occidental* = Instrumenta, 2, Barcelona.
- RAMON TORRES 2000 RAMON TORRES, J. 2000. Ánforas fenicias en el Mediterráneo central: nuevos datos, nuevas perspectivas. In P. BARTOLONI & L. CAMPANELLA eds., *La ceramica fenicia di Sardegna, dati, problematiche, confronti*. Atti del primo Congresso Internazionale Sulcitano (Sant'Antioco, 19-21 settembre 1997) = Collezione di Studi Fenici, 40, Roma, pp. 277-292.
- RAMON TORRES 2006 RAMON TORRES, J. 2006. *Les àmfors altimperials d'Ebusus* = Monografies, 8, Barcelona, pp. 241-270.
- RAMON TORRES 2013 RAMON TORRES, J. 2013. Economía y comercio de la Ibiza púnica en la época de las acuñaciones de moneda (siglo IV a.C.-I d.C.). In A. ARÉVALO GONZÁLES, D. BERNAL CASASOLA & D. COTTICA eds., *Ebusus y Pompeya, ciudades marítimas. Testimonios monetales de una relación*, Cádiz, pp. 83-124.
- RAPOSO 2017 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 & F. SILVA eds., *Olaria Romana. Seminário Internacional e Ateliê de Arqueologia Experimental*. Roman Pottery Works: international seminar and experimental archaeological workshop (Seixal, 2010) Lisboa, pp. 113-138.
- RAPOSO & ALMEIDA 2016 RAPOSO J. M. C. & ALMEIDA, R. 2016. «*Almagro 50 (Western Lusitania)*», *Amphorae ex Hispania. Landscapes of production and consumption* (<http://amphorae.icac.cat/amphora/almagro-50-westernlusitania>), 08 July, 2016.
- RAVEGNANI 2004 RAVEGNANI, G. 2004. *I Bizantini in Italia*. Bologna: Il Mulino.
- RAVEGNANI 2008 RAVEGNANI, G. 2008. Organizzazione militare dell'Italia bizantina nel VI secolo. In CASULA *et alii* eds., pp. 299-312.
- RAYNAUD 1993 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)* = Lattara, 6, s.n.
- REBUFFAT 1991 REBUFFAT, R. 1991. Un document sur l'économie sard. In A. MASTINO ed., pp. 719-734.

- REDDÉ 1986 REDDÉ, M. 1986. *Mare Nostrum*. Les infrastructures, le dispositif et l'histoire de la marine militaire sous l'empire romain = Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome, 260, Roma.
- REGEV 2004 REGEV, D. 2004. The phoenician Transport Amphora. In J. EIRING, & J. LUND eds., pp. 337-352.
- REMESAL RODRÍGUEZ 1998 REMESAL RODRÍGUEZ, J. 1998. Baetican olive oil and the Roman economy. In S.J. KEAY ed., *The archaeology of early roman Baetica*, Portsmouth (R-I), pp. 183-199.
- REMESAL RODRÍGUEZ 2001 REMESAL RODRÍGUEZ J. 2001. Los sellos. IN J. M. BLÁZQUEZ MARTÍNEZ & J. REMESAL RODRÍGUEZ eds., pp. 205-264.
- REMESAL RODRÍGUEZ 2004 REMESAL RODRÍGUEZ, J. 2004. Las ánforas Dressel 20 y su sistema epigráfico. In J. REMESAL RODRÍGUEZ ed., *Epigrafía Anfórica. Proyecto amphorae = Instrumenta*, 17, Barcelona, pp. 127-148.
- REMESAL RODRÍGUEZ 2007 REMESAL RODRÍGUEZ, J. 2007. *Oleum afrum et hispanum*. In J. REMESAL RODRÍGUEZ ed., pp. 315-328.
- REMESAL RODRÍGUEZ ed. 2007 REMESAL RODRÍGUEZ, J. ed. 2007. *In Africa et in Hispania. Études sur l'Huile Africaine = Instrumenta* 25, Barcelona.
- REMESAL RODRÍGUEZ 2012 REMESAL RODRÍGUEZ, J. 2012. El control administrativo de la navegación fluvial en la Bética y sus conexiones con Roma. In S.J. KEAY ed., pp. 267-279.
- REMESAL RODRÍGUEZ 2016 REMESAL RODRÍGUEZ J. 2016. Sellar ¿para qué? El sistema de comunicación en los sellos de las ánforas Dressel 20. In M. BUORA & 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, Trieste, pp. 73-90.
- REMOLÀ VALLVERDÚ 2000 REMOLÀ VALLVERDÚ, J. A., 2000. *Las ánforas tardo-antiguas en Tarraco (Hispania Tarraconensis)* = Instrumenta, 7, Barcelona.
- REMOLÀ VALLVERDÚ 2013 REMOLÀ VALLVERDÚ, J. A. 2013. Ánforas orientales tardías en Tarraco (siglos V-VII). In M. PAZ DE HOZ & G. MORA eds., *El Oriente griego en la península ibérica. Epigrafía e Historia*, Madrid, pp. 307-330.

- REMOLÀ VALLVERDÚ 2016a REMOLÀ VALLVERDÚ, J. A. 2016. «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.
- REMOLÀ VALLVERDÚ 2016b REMOLÀ VALLVERDÚ, J. A. 2016. Lusitanian Amphorae in *Tarraco* (3rd-5th Century AD). In I. VAZ PINTO *et alii* eds., pp. 333-342.
- REMOLÀ VALLVERDÚ & PIÑOL 1998 REMOLÀ VALLVERDÚ, J. A. & PIÑOL, LL. 1998. Àmfores tardoantigues de possible producció tarraconense (tipus Keay 68 I 91). In *Empúries*, 51, pp. 227-236.
- REVILLA 2007 REVILLA, V. 2007. Les amphores africaines du IIème et IIIème siècles du Monte Testaccio (Rome). In J. REMESAL RODRIGUEZ ed., pp. 269-299.
- REVILLA 2010 REVILLA, V. 2010. Ànforas africanas del primer cuarto del siglo III d.C. del Monte Testaccio (campanas 1998-1999). In J. M. BLÁZQUEZ & J. R. RODRÍGUEZ eds., pp. 397-413.
- REYNOLDS 1989 REYNOLDS, J. 1989. Imperial Regulations: 231 – The Prices Edict. In C. ROUECH ed., *Aphrodisias in Late Antiquity*, London, pp. 265-318.
- REYNOLDS 1995 REYNOLDS, P. 1995. *Trade in the Western Mediterranean, AD 400-700. The ceramic evidence* = BAR International Series 604, Oxford.
- REYNOLDS 2003 REYNOLDS, P. 2003. Amphorae in Roman Lebanon: 50 B.C. to A.D. 250. In *Archaeology & History in Lebanon*, 17, pp. 120-130.
- REYNOLDS 2005 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 alii* ed., pp. 563-611.
- REYNOLDS 2008 REYNOLDS, P. 2008. Linear typologies and ceramic evolution. In *FACTA, A Journal of Roman Material Culture Studies*, pp. 61-87.
- REYNOLDS 2010a REYNOLDS, P. 2010. *Hispania and the Roman Mediterranean, AD 100-700: Ceramics and Trade*. Duckworth.
- REYNOLDS 2010b REYNOLDS, P. 2010, Trade networks of the East, 3rd to 7th centuries: the view from Beirut (Lebanon) and Butrint (Albania) (fine wares, amphorae and kitchen wares). In MENCHELLI *et alii* eds., pp. 89-114.

- REYNOLDS 2016 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 & J. P. CONANT eds., *North Africa under Byzantium and Early Islam*. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington D. C., pp. 129-172.
- REYNOLDS & PAVLIDIS 2014 REYNOLDS, P. & PAVLIDIS, E. 2014. Nicopolis (Epirus Vetus): an early 7th century pottery assemblage from the 'Bishop's house' (Greece). In N. POULOU-PAPADIMITRIOU *et alii* eds., pp. 451-467.
- RICCARDI & GAVINI 2011 RICCARDI E. & GAVINI, V. F. 2011. Il relitto del IV secolo d.C. di Cala del Lazzaretto – Alghero (SS). In *Erentzias*, pp. 269-282.
- RICCARDI 2002 RICCARDI, E. 2002. I relitti del porto di Olbia. In M. KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 1263-1274.
- RILEY 1979 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, Suppl., Tripoli, pp. 112-236.
- RILEY 1981 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, Ann Arbor, pp. 85-124.
- RIZZO 2012 RIZZO, G. 2012. Roma e Ostia, un binomio ancora possibile? Di alcuni generi trasportati in anfora in eta tardo-antonina. In S.J. KEAY ed., pp. 87-104.
- RIZZO *et alii* 2014 RIZZO, M. S., ZAMBITO, L., GIANNICI, F. & GIARRUSSO, R. 2014. Anfore di tipo siciliano dal territorio di Agrigento. In N. POULOU-PAPADIMITRIOU *et alii* eds., pp. 213-223.
- RIZZOTTO 2009 RIZZOTTO, A. 2009. La ceramica sovradipinta proveniente dalle terme a sud del Pretorio di Gortina. In *LANX. Rivista della Scuola di Specializzazione in Archeologia* – Università degli studi di Milano, 4, pp. 32-37.
- ROBINSON 1959 ROBINSON, H. S. 1959. *The Athenian Agora V. Pottery of the Roman Period, Chronology*, Princeton.
- RODRÍGUEZ 1998 RODRÍGUEZ, J. R. 1998. Baetican olive oil and the Roman economy. In S.J. KEAY ed., *The archaeology of Early Roman Baetica. Journal of Roman Archaeology*, Supplementary Series 29, Portsmouth, pp. 183-199.

- RODRÍGUEZ ALMEIDA 1977-78 RODRÍGUEZ ALMEIDA, E. 1977-1978. Bolli anforari di monte Testaccio II. In *Bulletino della Commissione archeologica comunale di Roma*, 86, pp. 199-248.
- ROMANUS *et alii* 2009 ROMANUS, K., BAETEN, J., POBLOME, J., ACCARDO, S., DREGRYSE, P., JACOBS, P., DE VOS, D. & WAELKENS, M. 2009. Wine and olive oil permeation in pitched and non-pitched ceramics: relation with results from archaeological amphorae from Sagalassos, Turkey. In *Journal of Archaeological Science*, 36, pp. 900-909.
- ROMEI 2004 ROMEI, D. 2004. Produzione e circolazione dei manufatti ceramici a Roma nell'alto Medioevo. In L. PAROLI & L. VENDITTELLI eds., *Roma dall'antichità al Medioevo II. Contesti tardoantichi e altomedievali*, Milano, pp. 278-311.
- ROPPIA 2009 ROPPIA, A. 2009. Le variazioni della linea di costa nel settore meridionale del promontorio. In J. BONETTO, A. R. GHIOTTO, M. NOVELLO eds., pp. 27-38.
- ROTHSCHILD-BOROS 1981 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.
- ROUGÉ 1966a ROUGÉ, J. 1966. *Expositio totius mundi et gentium, Sources Chrétiennes*, 124. Paris.
- ROUGÉ 1966b ROUGÉ, J. 1966. *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain*, Paris.
- ROUGÉ 1973 ROUGÉ, J. 1973. Les ports romains en Méditerranée (L'organisation et l'activité des grands ports antiques reconstituées grâce à l'archéologie, à la photographie aérienne et aux fouilles sous-marines). In *Les dossiers de l'archéologie*, 29, p. 10.
- ROVINA 1998 ROVINA, D. 1998. Ceramiche di importazione e produzioni locali dall'insediamento altomedievale di Santa Filitica (Sorso-Sassari). In L. SAGUI ed., pp. 787-796.
- ROVINA *et alii* 1999 ROVINA, D., GARAU, E., MULLER, G. J., DELUSSU, F. & PANDOLFI, A. 1999. L'insediamento altomedievale di S. Filitica (Sorso-SS): interventi 1980-1989 e campagna di scavo 1997. Relazione preliminare. In *Archeologia Medievale*, XXVI, pp. 179-216.
- ROVINA *et alii* 2011 ROVINA, D., GARAU, E., MAMELI, P. & WILKENS, B. 2011. Attività produttive nell'insediamento romano e altomedievale di Santa Filitica (Sorso-SS). In L. USAI

- ed., *Erentzias*, 1, Sassari, pp. 245-268.
- RUGGERI ed. 2015 RUGGERI, P. ed., 2016. *L'Africa romana: Momenti di continuità e rottura: bilancio di trent'anni di convegni L'Africa romana*. Atti del XX Convegno Internazionale di studi (Alghero - Porto Conte, 26-29 settembre 2013), Roma.
- SÁEZ FERNÁNDEZ *et alii* 2001 SÁEZ FERNÁNDEZ, P., TINOCO MUÑOZ, J., GARCÍA VARGAS, E. & GARCÍA-DILS DE LA VEGA, S. 2001. Excavación Arqueológica de Urgencia en el alfar romano de Las Delicias, Écija, Sevilla. In *Anuario Arqueológico de Andalucía*, 1997, III, pp. 562-575.
- SAGUI 1998 SAGUI, L. 1998. Il deposito della *Crypta Balbi*: una testimonianza imprevedibile sulla Roma del VII secolo? In L. SAGUI ed., pp. 305-330.
- SAGUI ed. 1998 SAGUI, L. ed. 1998. *Ceramica in Italia: VI-VII secolo*. Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Roma 1995), Firenze.
- SAGUI 2001 SAGUI, L. 2001. Anfore. In M. S. ARENA *et alii* eds., pp. 283-294.
- SAGUI 2002 SAGUI, L. 2002. Roma. I centri privilegiati e la lunga durata della Tarda Antichità. Dati archeologici dal deposito di VII secolo nell'edera della *Crypta Balbi*. In *Archeologia Medievale*, XXIX, pp. 7-42.
- SAGUI & COLETTI 2004 SAGUI, L., & COLETTI, C. M., 2004. Contesti tardoantichi dall'area a S-E della *Crypta Balbi*. In L. PAROLI & L. VENDITELLI eds., *Roma dall'antichità al medioevo II. Contesti tardoantichi e altomedievali*, Milano, pp. 242-277.
- SALVI 1991 SALVI, D. 1991. Contributo per la ricostruzione topografica della Cagliari Punica. Notizie preliminari sullo scavo di S. Gilla 1986-1987. In *Atti del II Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici*, Roma, pp. 1215-1220.
- SALVI 1992 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. In *Bollettino di Archeologia*, 16-18, pp. 237-254.
- SALVI 2000 Salvi, D. 2000. Testimonianze di età punica e romana fra Ogliastra e Sarrabus. In M. G. MELONI & S. NOCCO eds., *Ogliastra. Identità storica di una provincia*. Atti del Convegno di Studi (Jerzu-Lanusei-Arzana-Tortoli, 23-25 gennaio 1997), Ogliastra, Comunità montana n.

- 11, pp. 249-264.
- SALVI 2002 SALVI, D. 2002. Cagliari: l'area cimiteriale di San Saturno. In P.G. SPANU ed., pp. 215-223.
- SALVI 2010 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 & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 235-243.
- SALVI 2012 SALVI, D. 2012. Mercanti e imperatori: bolli, marchi e monete provenienti da scavi subacquei. In *ArcheoArte*, Suppl. 2012 al n. 1, pp. 241-260.
- SALVI 2014 SALVI, D. 2014. Cagliari: Santa Gilla, la laguna e l'argilla. In *ArcheoArte*, 3, pp. 213-235.
- SALVI & SANNA 2000 SALVI, D. & SANNA, I. 2000. *L'Acqua e il Tempo. Prospezioni di archeologia subacquea nelle acque di Gonnese*, Cagliari.
- SALVI & SANNA 2006 SALVI, D. & SANNA, I. 2006. San Vero Milis (OR), Su Pallosu. Il relitto delle macine e del vetro. In B.M. GIANNATTASIO, C. CANEPA, L. GRASSO & E. PICCARDI eds., *Aequora, iam, mare... Mare, uomini e merci nel Mediterraneo antico*. Atti del Convegno internazionale (Genova, 9-10 dicembre 2004), Firenze, pp. 258-260.
- SALVI & SANNA 2013 SALVI, D. & SANNA, A.L. 2013. Frequentazioni altomedievali nel Barigadu: il *templum Iovis* di Bidoni. In R. MARTORELLI ed., pp. 571-603.
- SANCHEZ & JÉZÉGOU 2016 SANCHEZ, C. & 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*, Suppl. 44, Montpellier.
- SANCIU 2010 SANCIU, A. 2010. San Teodoro. Museo delle civiltà del mare. La raccolta archeologica. In *Sardegna Archeologica*, 43, Sassari.
- SANGINETO 2001 SANGINETO, A. B. 2001. Trasformazioni o crisi nei *Bruttii* fra il II a.C. ed il VII d.C.?. In E. LO CASCIO & A. STORCHI MARINO eds., *Modalità insediative e strutture agrarie nell'Italia meridionale in età Romana* = *Pragmateiai*, 7, Bari, pp. 203-246.
- SANGIORGI & CARA 2006 SANGIORGI, S. & CARA, S. 2006. La ceramica da fuoco proveniente da Sant'Eulalia a Cagliari: analisi dei coperchi con decorazione. In *Quaderni della*

- 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), Ales, pp. 99-119.
- SANNA *et alii*, c.s. a SANNA, I., ARCAINI, R. & FANNI, S. c.s. Rapporti commerciali tra penisola italica e iberica attraverso i contesti subacquei repubblicani nella Sardegna centro meridionale. In H. UROZ RODRÍGUEZ & A. RIBERA I LACOMBA eds., *Cultura material romana en la Hispania republicana*. Atti Congreso Internacional de Arqueologia (Lezuza, 22-24 Abril 2016).
- SANNA *et alii*, c.s. b SANNA, I., SORO, L. & NERVI, C. c.s. Amphorae with residues from South Sardinia (Cagliari and Nora). In D. BERNAL CASASOLA, M. BONIFAY & A. PECCI eds., *Roman Amphora Contents International Interactive Conference (RACIIC). Reflecting on Maritime Trade in foodstuffs in Antiquity. In tribute to Miguel Beltrán Lloris* (Cadiz, Spain, 5-7 october 2015).
- SANNA MONTANELLI 2015 SANNA MONTANELLI, M. 2015. *Εἰς μέταλλον Σαρδονίας. Metalla* ed il Sulcis iglesiente prima della *pax* costantiniana. In R. MARTORELLI *et alii* eds., pp. 781-790.
- SANTAMARIA 1995 SANTAMARIA, C. 1995. *L'èpave Dramont "E" à Saint-Raphaël (Ve siècle ap. J.-C.)*, Paris.
- SANTONI 1992 SANTONI, V. 1992. Cagliari. Preistoria e Protostoria. In C. TRONCHETTI, I. CHESSA, L. CAPPALÀ, L. MANFREDI, V. SANTONI, C. SORRENTINO, *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, Suppl., Cagliari.
- SANTONI *et alii* 1988 SANTONI, V., ZUCCA, R., & PAU, G. 1988. Oristano. In G. LILLIU eds., *L'Antiquarium arborense e i civici musei archeologici della Sardegna*, Sassari, pp. 13-42.
- SANTONI *et alii* 1991 SANTONI, V., SERRA, P.B., GUIDO, F. & FONZO, O. 1991. Il Nuraghe Cobulas di Milis-Oristano: preesistenze e riuso. In A. MASTINO ed., pp. 941-89.
- Sardinia antiqua* AA.VV. 1992. *Sardinia antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno*, Cagliari.
- SCARDIGLI 1991 SCARDIGLI, B. 1991. *I trattati romano-cartaginesi*, Pisa.
- SCHENA 2013 SCHENA, O. 2013. *La Sardegna nel Mediterraneo*

- bizantino (sec. VIII-XI): aspetti e problemi storici. In R. Martorelli ed. 2013, pp. 41-54.
- SCHMIEDT 1965 SCHMIEDT, G. 1965. Antichi porti d'Italia. In «L'Universo», XLV, p. 254 ss.
- SCIALLANO & LIOU 1985 SCIALLANO, M. & LIOU, B. 1985. Les épaves de Tarraconaise à chargement d'amphores Dressel 2-4. In *Archaeonautica*, 5, Paris.
- SCIALLANO & SIBELLA 1991 SCIALLANO, M. & SIBELLA, P. 1991. *Amphores: Comment les identifier?* Aix-en-Provence.
- SCORPAN 1977 SCORPAN, C. 1977. Contribution à la connaissance de certains types céramiques romano byzantins (IVe-VIIIe siècles) dans l'espace Istro-Pontique. In *Dacia. Revue d'archéologie et d'histoire ancienne*, XXI, pp. 269-297.
- SCOTTI 1994 SCOTTI, C. 1994. Anfore romane al Museo di Legnano, Legnano.
- SECHI 2017 SECHI, M. 2017. Quadro generale della viabilità romana in Sardegna. In S. ANGIOLILLO *et alii* eds., pp. 193-198.
- SEHILI 2008 SEHILI, S. 2008. L'huile de la Byzacène. In J. GONZÁLES *et alii* eds., pp. 777-792.
- ŞENOL 2007 ŞENOL, A. K. 2007. A Statistical Essay on the Distribution of Imported Amphorae Finds of the CEAlex Salvage Excavations. In S. MARCHAND & A. MARANGOUS eds., *Amphorae d'Égypte de la Basse Époque à l'époque arabe = Cahiers de la Céramique égyptienne*, 8, I, Le Caire, pp. 57-75.
- SERRA & BACCO 1998 SERRA, P.B. & BACCO, G. 1998. *Forum Traiani*: il contesto termale e l'indagine archeologica di scavo. In M. KHANOUSI *et alii* eds., pp. 1213-1255.
- SERRA 1995 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, Oristano, pp. 177-220.
- SILVA *et alii* 1990 SILVA, C. T., COELHO-SOARES, A. & CORREIA, V. H. 1990. Produção de ânforas romanas no Martinhal (Sagres). In A. ALARCÃO & F. MAYET eds., *As ânforas lusitanas. Tipologia, produção, comércio*. Actas da mesa-redonda de Conímbriga, 1988, Coimbra/Paris, pp. 225-246.
- SILVINO 2007 SILVINO, T. 2007. Lyon. La fouille du Parc Saint-

- Georges: le mobilier céramique de l'antiquité tardive. In *Revue Archéologique de l'Est*, 56, p. 187-230.
- SILVINO *et alii* 2007 SILVINO, T., MAUDET, C., DUFRAISSE M. & HÄNNI, C. 2007. Lyon, Saint-Georges: identification et origine de résidus organiques contenus dans des céramiques antiques. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 305-311.
- SIMBULA 2004 SIMBULA, P. 2004. Il porto nello sviluppo economico della città medievale. In G.G. ORTU ed., pp. 27-42.
- SIMION 1984 SIMION, G. 1984. Descoperiri noi în necropola de la Noviodunum. Raport preliminar. In *Peuce*, 9, Tulcea, pp. 75-95.
- SIRAGO 1991 SIRAGO, V. A. 1991. Gli Ostrogoti in Sardegna. In A. MASTINO ed., pp. 1020-1029.
- SIRAGO 1992 SIRAGO, V.A. 1992. Aspetti coloniali dell'occupazione romana in Sardegna. In *Sardinia antiqua*, pp. 239-253.
- Sirigu 2013-2014 Sirigu, M. 2013-2014. *Testimonianze di età fenicia e punica dall'area marina e dal porto di Cagliari*. Tesi di Specializzazione. Università degli Studi di Cagliari.
- SLIM *et alii* 1999 SLIM, F., BONIFAY, M., TROUSSET, P. *et alii* 1999. L'usine de salaison de Neapolis (Nabeul). Premiers résultats des fouilles 1995-1998. In *Africa*, XVI, pp. 153-197.
- SLIM *et alii* 2004 SLIM, H., TROUSSET, P., PASKOFF, R., AMEUR, O., BONIFAY, M. & LENNE, J. 2004. *Le littoral de la Tunisie. Étude géoarchéologique et historique* = *Études d'antiquités africaines*, Paris, pp. 3-308.
- SLIM *et alii* 2007 SLIM, L., BONIFAY, M., PITON, J. & 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, Oxford, pp. 21-44.
- SOBERÓN RODRÍGUEZ 2010 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. In *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*, 6, pp. 134-163.
- SOLINAS & SANNA 2006 SOLINAS, E. & SANNA, I. 2006. Nora: *documenta submersa*. In B. M. GIANNATTASIO *et alii* eds., pp.253-257.
- SOLINAS 1997 SOLINAS E. 1997. La laguna di Santa Gilla:

- testimonianze di età punica. In P. BERNARDINI, R. D'ORIANO & P. G. SPANU eds., *Phoinikes B SHRDN*. I fenici in Sardegna. Nuove acquisizioni. Catalogo della mostra (Oristano, Antiquarium Arborense luglio-dicembre 1997), Oristano, pp. 176-183.
- SOLMI 1917 SOLMI, A. 1917. *Studi storici sulle istituzioni della Sardegna nel medioevo*. Cagliari.
- SORO 2009-2010 Soro, L. 2009-2010. *Archeologia urbana a Cagliari. Elementi datanti dall'area archeologica sotto l'ex albergo "La Scala di Ferro"*. Università di Cagliari. A.A. 2009-2010.
- SORO c.s. SORO, L., Le mura. In R. MARTORELLI & D. MUREDDU eds., *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*.
- SORO & SANNA, c.s. SORO, L. & SANNA, I. c.s. Merci e approdi nella marina di Cagliari: il quadro archeologico subacqueo. In R. MARTORELLI & D. MUREDDU eds., *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*, c.s.
- SOTGIU 1988 SOTGIU G. 1988. L'epigrafia latina in Sardegna dopo il CILX e l'E.E. VIII. In *ANRW*, 11, 1, Berlin-New York, pp. 552-739.
- SPANO 1857 SPANO, G. 1857. Descrizione dell'antica Sulcis. Nome e fondazione. In *Bullettino Archeologico Sardo*, III, pp. 23-24.
- SPANO 1862 SPANO, G. 1862. Miniere sarde dei tempi antichi. In *Bullettino Archeologico Sardo*, 8, pp. 129-142.
- SPANO 1863 SPANO, G. 1863. L'antica città di Nora. In *Bullettino Archeologico Sardo*, 9, pp. 99-105.
- SPANU 1997a SPANU, P. G. 1997a. Il relitto «A» di Cala Reale (L'Asinara 1): note preliminari. In *Atti del I Convegno nazionale di archeologia subacquea* (Anzio, 30-31 maggio e 1 giugno 1996) = *Bibliotheca Archaeologica*, 5, Bari, pp. 109-119.
- SPANU 1997b SPANU P. G. 1997. Relitto romano del Mariposa E. In *Bollettino di Archeologia* (MIBAC), 46-48, pp. 106-108.
- SPANU 1998a SPANU, P. G. 1998. *La Sardegna bizantina tra VI e VII secolo* = *Mediterraneo tardoantico e medievale*. Scavi e ricerche, 12, Oristano.

- SPANU 1998b SPANU, P.G. 1998. Il relitto “A” di Cala Reale: note preliminari. In M. GUITIERREZ, A. MATTONE & F. VALSECCHI eds., *L'isola dell'Asinara. L'ambiente, storia, il parco*, Nuoro, pp. 44-53.
- SPANU 2000 SPANU, P.G. 2000. *Martyria Sardiniae. I santuari dei martiri sardi* = Mediterraneo tardoantico e medievale. Scavi e ricerche, 15, Oristano.
- SPANU ed. 2002 SPANU, P.G. ed. 2002. *Insulae Christi. Il Cristianesimo primitivo in Sardegna, Corsica e Baleari* = Mediterraneo Tardoantico e Medievale. Scavi e Ricerche, 16, Oristano.
- SPANU 2002a SPANU, P.G. 2002. La Sardegna vandalica e bizantina. In M. BRIGAGLIA, A. MASTINO & G.G. ORTU eds., *Storia della Sardegna 1. Dalla Preistoria all'età bizantina*, Roma-Bari, pp. 93-109.
- SPANU 2002b SPANU, P.G. 2002. La viabilità e gli insediamenti rurali. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 115-126.
- SPANU 2002c SPANU, P.G. 2002. *I possedimenti vittorini del priorato cagliaritano di san Saturno. Il santuario del martire Efisio di Nora*. In R. MARTORELLI ed., *Città, territorio, produzione e commerci nella Sardegna medievale. Studi in onore di Letizia Pani ermini offerti dagli allievi sardi per il settantesimo compleanno*, Cagliari, pp. 65-103.
- SPANU 2002d SPANU, P.G. 2002. *Le fonti sui martiri sardi*. In P. G. SPANU ed., pp. 177-196.
- SPANU 2006a SPANU, P.G. 2006. *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., pp. 589-612.
- SPANU 2006b SPANU, P. G. 2006. Il relitto tardo-antico di Mandriola-A. In A. MASTINO, P. G. SPANU & R. ZUCCA eds., *Tharros Felix*, 2, Roma, pp. 181-194.
- SPANU 2011 SPANU, P. G. 2011. Fortificazioni urbane e sistema difensivo nella Sardegna bizantina. In VARALDO C. ed., pp. 677-709.
- SPANU 2012 SPANU, P.G. 2012. La Sardegna nella prima età bizantina. In P. CORRIAS ed., pp. 57-71.
- SPANU & ZUCCA 2004 SPANU, P.G. & ZUCCA, R. 2004. *I sigilli bizantini della Σαρδηνία*, Roma.
- SPANU & ZUCCA 2008 SPANU, P.G. & ZUCCA, R. 2008. Nuovi documenti

- epigrafici della SARdegna bizantina. In *Epigrafia romana in Sardegna*. Atti del I Convegno di studio (14-15 luglio 2007) = Collana del Dipartimento di Storia dell'Università degli Studi di Sassari, 34, pp. 147-172.
- SPEZIALE 1939 SPEZIALE, G. C. 1939. La nave di Sulcis. In *Ingegnere*, XVII, pp. 412-414.
- SPIGO *et alii* 2006 SPIGO, U., OLLÀ, A. & CAPELLI, C. 2006. La ceramica di produzione locale dalle terme di Bagnoli-S. Gregorio a Capo d'Orlando (Me). In D. MALFITANA, J. POBLOME & J. LUND eds., *Old Pottery Studies*. Atti del Convegno Internazionale di Studi, Catania, pp. 451-464.
- STASOLLA 1982 STASOLLA, M.G. 1982. Arabi e Sardegna nella storiografia araba del Medioevo. In *Studi Maghrebini*, XIV, pp. 163-202.
- STASOLLA 2000 STASOLLA, F. R. 2000. Le anfore. Anfore orientali e iberiche. In A. M. GIUNTELLA ed., *Cornus I, 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali* = Mediterraneo tardoantico e medievale. Scavi e ricerche, 13, 2, Oristano, pp. 322-337.
- STASOLLA 2002 STASOLLA, M.G. 2002. La Sardegna nelle fonti arabe. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 79-82.
- STASOLLA 2015 STASOLLA, F.R. 2015. I monasteri tra isole e terraferma all'età di Gregorio Magno. In R. MARTORELLI *et alii* eds., pp. 631-643.
- STEFANILE 2015 STEFANILE, M. 2015. The Project PILAE, For an Inventory of the Submerged Roman Piers. A Preliminary Overview. In *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 2(3), pp. 34-39.
- STIGLITZ 2002 STIGLITZ A. 2002. Osservazioni sul paesaggio costiero urbano della Sardegna punica: il caso di Cagliari. In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 1129-1138.
- STIGLITZ 2017 STIGLITZ, A. 2017. *Madre de forasteros*: Cagliari in età fenicia e punica. In *Dal Mediterraneo all'Atlantico: uomini, merci e idee tra Oriente e Occidente*. Atti VIII Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici (Carbonia-Sant'Antioco, 21-26 Ott. 2013), pp. 125-131.
- STONE *et alii* 2011 STONE, D. L., MATTINGLY, D. J. & OPAIT, A. 2011. Stamped amphoras. In *Leptiminius*, 3, pp. 352-386.
- SWAN 2004 SWAN, V. G. 2004. Dichin (Bulgaria) and the supply of amphorae to the Lower Danube in the late Roman-early Byzantine period. In J. EIRING & J. LUND eds., pp. 371-

382.

- SWAN 2007 SWAN, V. 2007. Dichin (Bulgaria): The fifth-and sixth-century destruction deposits, and their implications for ceramics chronology. In *LRCW2*, pp. 835-844.
- SWAN 2010 SWAN, V. G. 2010. Dichin (Bulgaria): the destruction deposits and the dating of Black Sea amphorae in the fifth and sixth Centuries A.D. In *Varia Anatolica*, 21, 1, pp. 107-118.
- TARAMELLI 1904 TARAMELLI, A. 1904. Esplorazioni archeologiche e scavi nel promontorio di S. Elia. In *Notizie di Scavi dell'Antichità*, 1, 1904, pp. 19-39.
- TARAMELLI 1908 TARAMELLI, A. 1908. S. Antioco. Scavi e scoperte di antichità puniche e romane nell'area dell'antica Sulcis. In *Notizie degli Scavi*, pp. 145-162.
- TARAMELLI 1929 TARAMELLI, A. 1929. Cagliari. Iscrizioni funerarie di età romana rinvenute nelle necropoli caralitane. In *Notizie degli Scavi*, pp. 102-105.
- TCHERNIA *et alii* 1978 TCHERNIA, A., POMEY, P. & HESNARD, A. 1978. L'épave romaine de la Madrague de Giens (Var) = *Supplément à Gallia*, 34, Paris.
- TECCHIATI *et alii* 2012-2013 TECCHIATI, U., MAURINA, B. & RIZZI, G. 2012-2013. Opercula dal sito di Ponte Gardena/Waidbruck (Alto Adige/Südtirol). In *Quaderni Friulani di Archeologia*, XXII/XXIII, pp. 185-187.
- TINELLI 2006 TINELLI, M. 2006. Evoluzioni e trasformazioni dell'anfora dipinta dal medioevo al rinascimento. Osservazioni dal Salento. In R. FRANCOVICH & M. VALENTI eds., *IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Abbazia di San Galgano, 26-30 settembre 2006), Firenze, pp. 485-489.
- TINELLI 2009 TINELLI, M. 2009. Evoluzioni e trasformazioni dell'anfora dipinta dal Medioevo al Rinascimento. Osservazioni dal Salento. In FRANCOVICH, R. & VALENTI, M. eds. *IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Chiusino-Siena, 26-30 settembre 2006), Firenze, pp. 485-487.
- TOMBER 1986 TOMBER, R. 1986. Pottery from the south side of the Circular Harbour. In Centre de Diffusion et d'Action Culturelle de Nice (7 marzo 1986) = *Carthage, bulletin* 7, pp. 34-58.
- TOMEI 2008 TOMEI, D. 2008. Gli edifici sacri della Sardegna romana: problemi di lettura e di interpretazione. In

- Studi di storia antica e di archeologia*, 5, Ortacesus.
- TOMMASI MORESCHINI 2008 TOMMASI MORESCHINI, C. 2008. Splendore e ricchezza dell'Africa vandolica nel giudizio delle testimonianze letterarie coeve. In GONZÀLES *et alii* eds., pp. 1073-1080.
- TONIOLO 1987 TONIOLO A. 1987. I contenitori da trasporto di epoca romana nel Polesine di Rovigo. In *Archeologia Veneta*, 10, pp. 87-128.
- TOPOLEANU 2000 TOPOLEANU, F. 2000. *Ceramica romană și romano-bizantină de la Halmyris (sec. I-VII d.Ch.)*, Tulcea.
- TORELLI 1981 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), Roma, pp. 71-82.
- TORTORELLA 1998 TORTORELLA, S. 1998. La sigillata africana in Italia nel VI e nel VII secolo d.C. Problemi di cronologia e distribuzione. In SAGUI ed., pp. 41-69.
- TREADGOLD 2005 TREADGOLD, W. 2005. *Storia di Bisanzio*, Bologna.
- TRÉGLIA *et alii* 2016 TRÉGLIA, J. C., DJAOUI, D. & LONG, L. 2016. Marseille. La céramique de l'Antiquité tardive du gisement sous-marin de l'Anse des Catalans (IV^e-VII^e s.). In D. DJAOUI ed., pp. 359-380.
- TRONCHETTI 1985 TRONCHETTI, C. 1985. Le terme a mare. In C. TRONCHETTI ed., *Nora. Recenti studi e scoperte*, Pula, pp. 71-81.
- TRONCHETTI 1995 TRONCHETTI, C. 1995. Le problematiche del territorio del Sulcis in età romana. In V. SANTONI ed., *Carbonia e il Sulcis. Archeologia e territorio*, Oristano, pp. 263-275.
- TRONCHETTI 2002 TRONCHETTI, C. 2002. Il posto della Sardegna nelle rotte commerciali arcaiche del Mediterraneo. In M. KHANOUSSI *et alii* eds., pp. 1093-1098.
- TRONCHETTI ed. 2000 TRONCHETTI, C. ed. 2000. *Ricerche su Nora – I (anni 1990-1998)*, Cagliari.
- TRONCHETTI ed. 2002 TRONCHETTI, C. ed. 2002. *Ricerche su Nora – II (anni 1990-1998)*, Cagliari.
- TRONCHETTI *et alii* 1992 TRONCHETTI, C., CHESA, I., CAPPAL, L., MANFREDI, L., SANTONI, V. & 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, suppl., Cagliari.

- TROUSSET ed. 1995 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'archéologie de l'Afrique du Nord (Pau, octobre 1993), Paris.
- TRUDU 2012 TRUDU, E. 2012. *Daedaleia, Nurac, Oikeseis katagheioi?* Alcune note sul riutilizzo dei nuraghi nelle aree interne della Sardegna. In *ArcheoArte* 1 suppl., pp. 391-405.
- TURTAS 1987 TURTAS, R. 1987. Note sul monachesimo in Sardegna tra Fulgenzio e Gregorio Magno. In *Rivista di Storia della Chiesa in Italia*, 41,1, pp. 92-110.
- TURTAS 1999 TURTAS, R. 1999. *Storia della Chiesa in Sardegna, dalle origini al Duemila*, Roma.
- TURTAS 2002 TURTAS, R. 2002. La chiesa sarda tra il VI e l'XI secolo. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 29-38.
- TURTAS 2017 TURTAS, R. 2017. The Sardinian Church. In M. HOBART ed., pp. 177-214.
- TUSA *et alii* 2004 TUSA, S., AMPOLA, B. & LENTINI, F. 2004. Un relitto tardo-romano nelle acque di Marausa (Trapani). In *Sicilia Archeologica*, XXXVII, 102, Roma, pp. 151-170.
- TUSA *et alii* eds. 2009 TUSA, S. ZANGARA, S. & LA ROCCA, R. eds. 2009. *Il relitto tardo-antico di Scauri a Pantelleria*, Palermo.
- TUZZI 2002 TUZZI, S. 2002. Otranto e il suo porto dalla caduta dell'Impero Romano d'Occidente alla dominazione bizantina. In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 905-914.
- TYNDALE 2002 TYNDALE, J. W. (L. ARTIZZU ed.) 2002. *L'Isola di Sardegna II*, Nuoro.
- TZOICHEV 2011 TZOICHEV, C. 2011. Archaic amphora import from Thracian sites around the bay of Bourgas. In C. TZOICHEV, T. STOYANOV & 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), Sofia, pp. 73-86.
- UCCHESU *et alii* 2015 UCCHESU, M., ORRÙ, M., GRILLO, O., VENORA, G., USAI, A., SERRELI, P. F. & BACCHETTA, G. 2015. Earliest evidence of a primitive cultivar of *Vitis vinifera* L. during the Bronze Age in Sardinia (Italy). In *Vegetation History and Archaeobotany*, 24, 5, pp. 587-600.

- UCCHESU *et alii* 2017 UCCHESU, M., SARIGU, M., DEL VAIS, C., SANNA, I., D’HALLEWIN, G., GRILLO, O. & BACCHETTA, G. 2017. First finds of *Prunus domestica* L. in Italy from the Phoenician and Punic periods (6th–2nd centuries BC). In *Vegetation History and Archaeobotany. The Journal of Quaternary Plant Ecology, Palaeoclimate and Ancient Agriculture*, 26, pp. 539-549.
- UGAS 1993 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*, Cagliari, pp. 25-35.
- UGAS & ZUCCA 1984 UGAS, G. & ZUCCA, R. 1984. *Il commercio arcaico in Sardegna. Importazioni etrusche e greche (620-480 a.C.)*, Cagliari.
- UGAS & ZUCCA 2009 UGAS, G. & ZUCCA, R. 2009. *Il commercio arcaico in Sardegna. Importazioni etrusche e greche (620-480 a.C.)*, Cagliari.
- UGGERI 1968 UGGERI, G. La terminologia portuale romana e la documentazione dell’*Itinerarium Antonini*. In *Studi Italiani di Filologia Classica*, 40, pp. 225-264.
- UGGERI 1998 UGGERI, G. 1998. Relazioni tra Nord Africa e Sicilia in età vandolica. In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 1457-67.
- UGGERI 2002 UGGERI, G. 2002. Problemi della rotta Roma-Arles. In M. KHANOUSSE *et alii* eds., pp. 711-716.
- ULZEGA 1994 ULZEGA, A. 1994. Geomorfologia dell’arcipelago del Sulcis. In N. SCIANNAMEO, *Le isole Sulcitane*, Cagliari, pp. 29-32.
- URBAN 1997 URBAN, M. B. 1997. Nuovi elementi di storia urbana nel Regno di Sardegna: dalla fondazione di Bonaria al popolamento di Castel di Cagliari. In *Anuario de Estudios Medievales*, 27, 2, pp. 819-867.
- URBAN 2000 URBAN, M. B. 2000. *Cagliari tra Tre e Quattrocento*, Cagliari.
- URSALOVIC 1974 URSALOVIC, D. 1974. *Istrazivanja i Zastita Podmorskih Archeoskih Spomenika u sr Hrvatskoj*, Zagabria.
- USAI 2011 USAI L. ed. 2011. *Erentzias*. Rivista della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro, I, Sassari.
- USAI *et alii* 2011 USAI, A., COSSU, T. & DETTORI, F. 2011. Primi dati sul contesto tardo-romano e alto-medievale dal nuraghe Nuracale di Scano di Montiferro. In P.G. SPANU ed.,

- Oristano e il suo territorio*, Roma, pp. 777-96.
- VALERY 1837 VALERY, M. 1837. *Voyages en Corse, à l'île d'Elbe, et en Sardaigne*, II, Paris.
- VAN ALFEN 1995 VAN ALFEN, P. G. 1995. *A restudy of the cylindrical amphoras from the seventh-century Yassi Ada Shipwreck*, Texas.
- VAN ALFEN 2010 VAN ALFEN, P. G. 2010. New light on the 7th-c. Yassi Ada shipwreck: capacities and standard sizes of LRA 1 amphoras. In *Journal of Roman Archaeology*, 9, pp. 189-213.
- VAN DEN BERG 2014 VAN DEN BERG, J. J. H. 2014. Amphora stamps from *Fectio* (Vechten, NL). In BLÁZQUEZ MARTÍNEZ & REMESAL RODRÍGUEZ eds., pp. 683-724.
- VAN DOORNINCK 1989 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 & 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, Supplément XVIII, Athènes-Paris, pp. 247-257..
- VAN DOORNINCK 2002 VAN DOORNINCK, F. H. 2002. Byzantine shipwrecks. In A. E. LAIOU ed., *The Economic History of Byzantium: from the Seventh through the Fifteenth Century*, Washington, pp. 899-905.
- VANDERMERSCH 1994 VANDERMERSCH, C. 1994. *Vins et amphores de Grande Grèce et de Sicile: IVe IIIe s. avant J.-C.*, École française de Rome.
- VARALDO ed. 2011 VARALDO, C. ed. 2011. *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), Bordighera.
- VAZ PINTO & MAGALHÃES 2016 VAZ PINTO, I. & 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
- VAZ PINTO *et alii* 2016 VAZ PINTO, I., ALMEIDA, R. & MARTIN, A. eds. 2016. *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution* = Roman and Late Antique Mediterranean Pottery, 10, Lisbon.

- VEGAS 1994 VEGAS, M. 1994. Ein frühkaiserzeitlicher Fundkomplex aus *Karthago*. In *Mitteilungen des Archäologischen Instituts, Abteilung* 101, pp. 339-364.
- VELLA 2004 VELLA, N. 2004. La *Geographia* di Tolomeo e le rotte marittime mediterranee. In *ANSER*, IV, pp. 21-32.
- VERA 2010 VERA, D. 2010. Fisco, annona e commercio nel Mediterraneo tardoantico: destini incrociati o vite parallele? In S. MENCHELLI *et alii* eds., pp. 1-18.
- VERGA 2000 VERGA, F. 2000. L'organizzazione urbana e la collocazione degli edifici di culto nei centri punic del Nord Africa. In *Rivista di Studi Punici*, 1, pp. 273-334.
- VILLA 1994 VILLA, L. 1994. Le anfore tra tardo antico e medioevo. In S. LUSUARDI SIENA ed. pp. 336-341.
- VILLAVERDE VEGA 1992 VILLAVERDE VEGA, N. 1992. Comercio marítimo y crisis del s. III en el Círculo del Estrecho. Sus repercusiones en Mauretania Tingitana. In *Actes du 115^{eme} Congrès Nationale des Société des Savavantes* (Avignón, 8-9 avril 1990). V^e Colloque sur l'histoire et l'archéologie de l'Afrique du Nord, Paris, pp. 333-347.
- VILLEDIEU 1984 VILLEDIEU, F. 1984. *Turris Libisonis. Fouille d'une site romain tardif à Porto Torres (Sardaigne)*, BAR, Int. Ser. 224, Oxford.
- VILLEDIEU 1986 VILLEDIEU, F. 1986. *Turris Libisonis* Porto Torres (Sardegna). Il contesto delle mura. In *Società romana III*, pp. 145-162.
- VITALE 2008 VITALE, E. 2008. *La ceramica sovradipinta bizantina di Gortina*, Padova.
- VIVANET 1886 VIVANET, F. 1886. Cagliari. In *Notizie degli Scavi*, pp. 104-106.
- VOLPE 1998 VOLPE, G. 1998. Archeologia subacquea e commerci in età tardoantica. In G. VOLPE ed., pp. 561-626.
- VOLPE 2002 VOLPE, G. 2002. Relitti e rotte commerciali nel Mediterraneo occidentale tardoantico. In KHANOUSSI *et alii* 2002, pp. 239-250.
- VOLPE ed. 1998 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.
- VOLPE *et alii* 2007 VOLPE, G., ANNESE, C., DISANTAROSA, G. & LEONE, D. 2007. Ceramiche e circolazione delle merci in Apulia tra tardoantico e altomedioevo. In S. GELICHI,

- C. NEGRELLI eds., pp. 353-374.
- VOLPE *et alii* 2013 VOLPE, G., ROMANO, A. V. & 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 & C. PAPPALARDO eds., *Episcopus, Civitas, Territorium*. Atti del XV Congresso Internazionale di Archeologia Cristiana (Toledo, 8-12 settembre 2008), Città del Vaticano, pp. 559-580.
- VOLPE *et alii* 2015 VOLPE, G., LEONE, D., SPANU, P.G. & TURCHIANO, M. 2015. Produzioni, merci e scambi tra isole e terraferma nel Mediterraneo Antico. In R. MARTORELLI *et alii* eds., pp. 417-440.
- VROOM 2017 VROOM, J. 2017. The Byzantine Web. Pottery and Connectivity Between the Southern Adriatic and the Eastern Mediterranean. In S. GELICHI & C. NEGRELLI eds., pp. 285-310.
- WICKHAM 2005 WICKHAM, C., 2005, *Framing the Early Middle Ages. Europe and the Mediterranean, 400-800*, Oxford.
- WOODWORTH *et alii* 2015 WOODWORTH, M., BERNAL, D., GARNIER, N., KEAY, S.J., PECCI, A., POBLOME, J., POLLARD, M., RICHEZ, F. & WILSON, A. 2015. In *The content of African Keay 25 / Africana 3 amphorae: initial results of the Coronam project. ArchaeoAnalytics 2014, Chromatography and DNA Analysis in Archaeology*, pp. 41-57.
- YANGAKI 2004 YANGAKI, A. 2004. Amphores crétoises: le cas d'Éleutherna, en Crète. In *Bulletin de correspondance hellénique*, 128-129, 1, pp. 503-523.
- YANGAKI 2007 YANGAKI, A. 2007. Amphores crétoises de forme globulaire: remarques préliminaires. In M. BONIFAY & J.C. TRÈGLIA eds., pp. 767-774.
- ZABEO 2016 ZABEO, M. 2016. Construire dans l'eau: aménagements antiques à interpréter dans la lagune de Venise. In C. SANCHEZ & M. P. JÉZÉGOU eds., pp. 279-290.
- ZANETTI 1963 ZANETTI, G. 1963. I Longobardi e la Sardegna. In *Studi storici e giuridici in onore di Antonio Era*, pp. 465-479.
- ZANINI 1994 ZANINI, E. 1994. *Introduzione all'archeologia bizantina*, Roma.
- ZANINI 1996 ZANINI, E. 1996. Ricontando la terra sigillata africana. In *Rivista di Archeologia Medievale*, XXIII, pp. 677-688, Roma.

- ZANINI 2010 ZANINI, E. 2010. Le città dell'Italia bizantina: qualche appunto per un'agenda della ricerca. In *Reti Medievali Rivista*, XI, 2, pp. 45-66.
- ZARA 2014 ZARA, A. 2014. L'apparato cartografico. Note illustrative. In J. BONETTO ed.
- ZAVAGNO 2008 ZAVAGNO, L. 2008. La città bizantina tra il V e il IX secolo: le prospettive storiografiche. In *Reti Medievali Rivista*, IX, 1, pp. 1-24.
- ZEDDA 2015 ZEDDA, C. ed. 2015. *1215-2015. Ottocento anni della fondazione di Castel di Castro di Cagliari = RiMe*, 15/2. Torino.
- ZEDDA 2017 ZEDDA, C. 2017. A revision of Sardinian History between the Eleventh and Twelfth Centuries. In M. HOBART ed., pp. 115-140.
- ZEVI & TCHERNIA 1969 ZEVI, F. & TCHERNIA, A. 1969. Amphores de Byzacène au Bas-Empire. I. Due tipi d'anfora africani. In *Antiquités Africaines*, 3, pp. 173-214.
- ZMAIĆ 2013 ZMAIĆ V. 2013. Late Byzantine amphorae from eastern Adriatic underwater sites. In *Skyllis*, 13, Heft, 1, pp. 81-88.
- ZUCCA 1989 ZUCCA, R. 1989. *Venus Erycina* tra Sicilia, Africa e Sardegna. In A. MASTINO ed., pp. 771-779.
- ZUCCA 1991 ZUCCA, R. 1991. Le *massae plumbeae* di Adriano in Sardegna. In A. MASTINO ed., pp. 797-826.
- ZUCCA 1992 ZUCCA, R. 1992. L'isola di Mal di Ventre in età romana ed altomedievale. In *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano*, 8, 1991, pp. 207-221.
- ZUCCA 1994 ZUCCA, R. 1994. Il decoro urbano delle *civitates Sardiniae et Corsicae*: il contributo delle fonti letterarie ed epigrafiche. In A. MASTINO & P. RUGGERI eds., pp. 857-935.
- ZUCCA 2001 ZUCCA, R. 2001. *Johannes Tarrensis episcopus nella Epistola Ferrandi diaconi ad Fulgentium episcopum de V quaestionibus?* Contributo alla storia della diocesi di Tharros (Sardinia). In *Sandalion* 21/22, pp. 113-136.
- ZUCCA 2002 ZUCCA, R. 2002. I centri urbani bizantini nel territorio arborense. In P. CORRIAS & S. COSENTINO eds., pp. 109-114.
- ZUCCA 2003 ZUCCA, R. ed. 2003. *Insulae Sardiniae et Corsicae. Le isole minori della Sardegna e della Corsica*

nell'antichità, Roma.

ZUCCA 2004

ZUCCA, R. 2004. Sardos, figlio di Makeris. In R. ZUCCA ed., pp. 86-95.

ZUCCA ed. 2004

ZUCCA R. ed. 2004. Logos peri tes Sardous. *Le fonti classiche e la Sardegna*. Atti del Convegno di Studi (Lanusei, 29 dicembre 1998), Roma.

ZUCCA 2009

ZUCCA, R. 2009. Navibus longis ad Carales subductis. In *Tharros Felix*, 3, pp. 11-42.



FIG. 1. Settore costiero sud-occidentale della Sardegna. Mappa dei siti analizzati.



Fig. 2. a-c. Anfore di produzione calabro-sicula. d. Anfora Beltran 72 *parva*, recupero Banco Sentinelle CA; e. *Spatheion* di imitazione iberica Mojon 1.

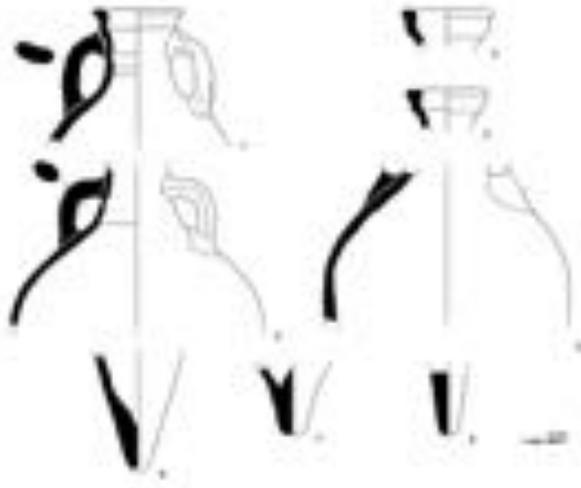


Fig. 3. Anfora lusitana del tipo Algarve 1, rinvenuta a Nora (NRS_1052/5), confrontabile con alcuni esemplari dai quali si distingue per dimensioni ridotte (tabella da *Fabiao et alii 2016*)



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



Fig. 5. Anfore africane. Principali aree di produzione (Da *Bonifay & Capelli 2016*).



Fig. 6. Impianti di salagione individuati presso il settore costiero di Nabeul (da *Slim et alii 2007*).



Fig. 7. Principali tipologie d'anfora nord-africane (da *Capelli & Bonifay 2016*).



Fig. 8. Anfora Tripolitana dal contesto imperiale di Porto Giunco (Villasimius-CA). Particolare degli abbondanti residui di resina sull'orlo.

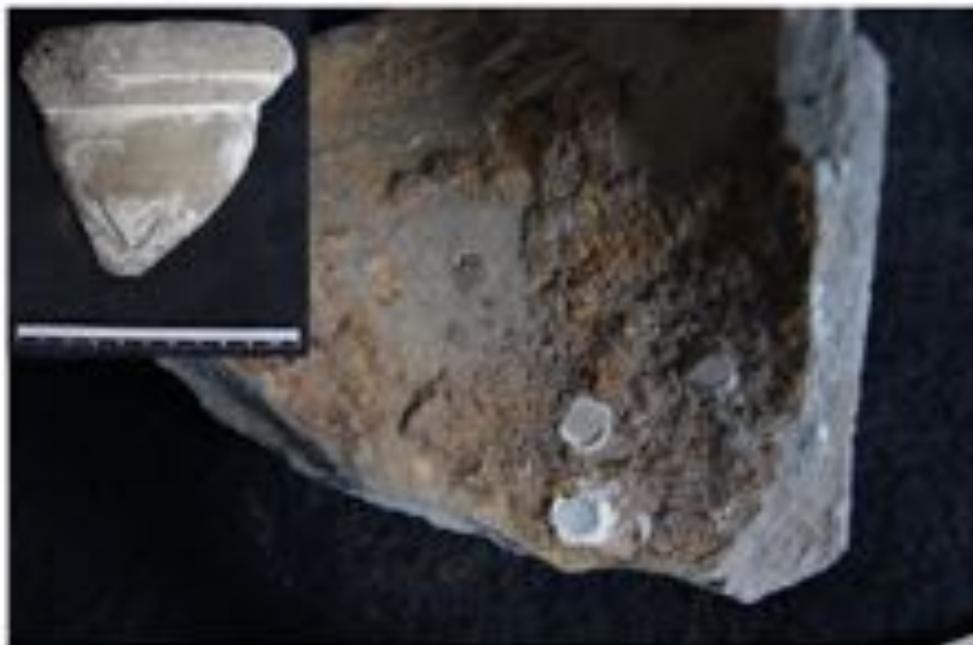


Fig. 9. Anfora Africana II A (CA_CMP/158) con bollo impresso sul collo. All'interno sono visibili abbondanti tracce di resina.



Fig. 10. Anfora Africana II A da Capo Sant'Elia (relitto A). Incisione a croce sul collo e successiva riparazione del difetto con malta di calce. La medesima procedura è stata documentata a Puppit (foto a sinistra, da *Bonifay 2004*).

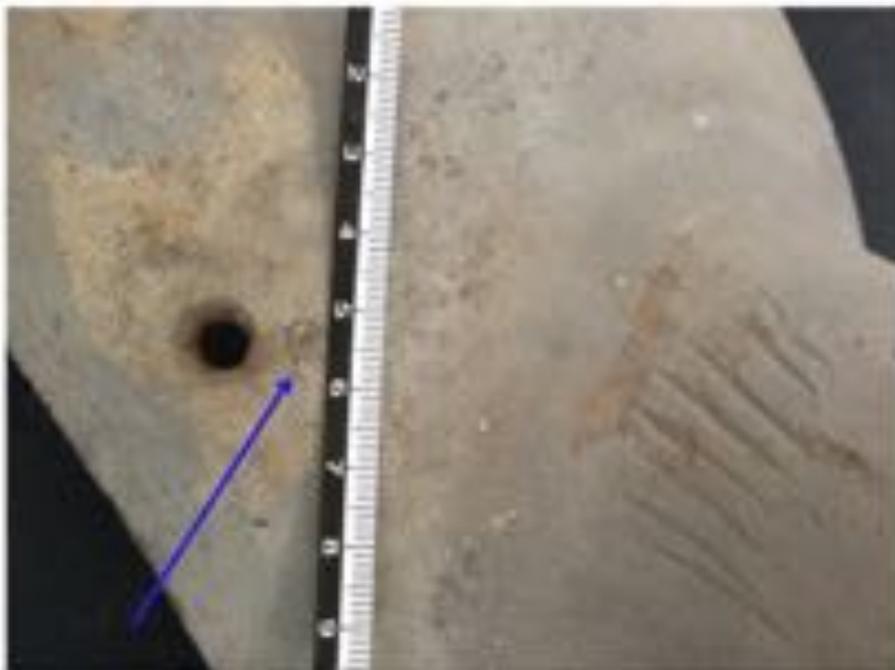


Fig. 11. Particolare della parete e del puntale CA_CMP/88, con due fori, di cui uno passante, e incisione *ante cocturam*.



Fig. 12. a. Incisione a croce su Africana I/II (NRS_854-855/15); b. bollo L.A.D impresso su Africana II D, Salakta (NRS_896/19); c. Incisione a croce con strumento a dentelli su Africana II D, Salakta (NRS_896/20); d. Keay 25.1 (CMF/17) con impasto carbonatico, da Nabeul (?); e. Bollo circolare su Keay 25.1 (CMF/146).



Fig. 13. Key 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.



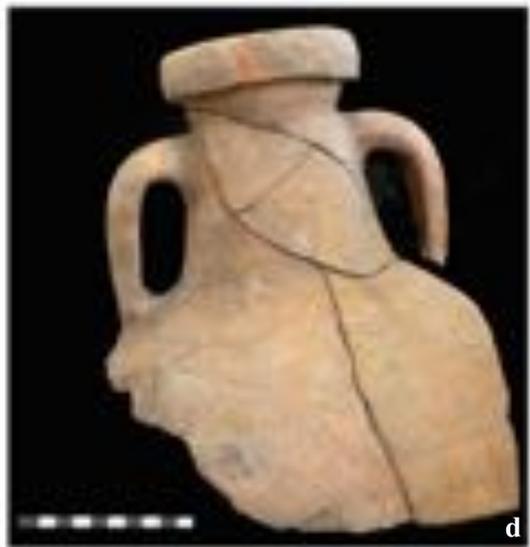
a



b



c



d

Fig. 14. 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.



Fig. 15. Anfore di produzione orientale dall'area del molo Ichnusa, porto di Cagliari.
a. Anfora pseudo Cos-en cloche; b. anfora egiziana AE3.

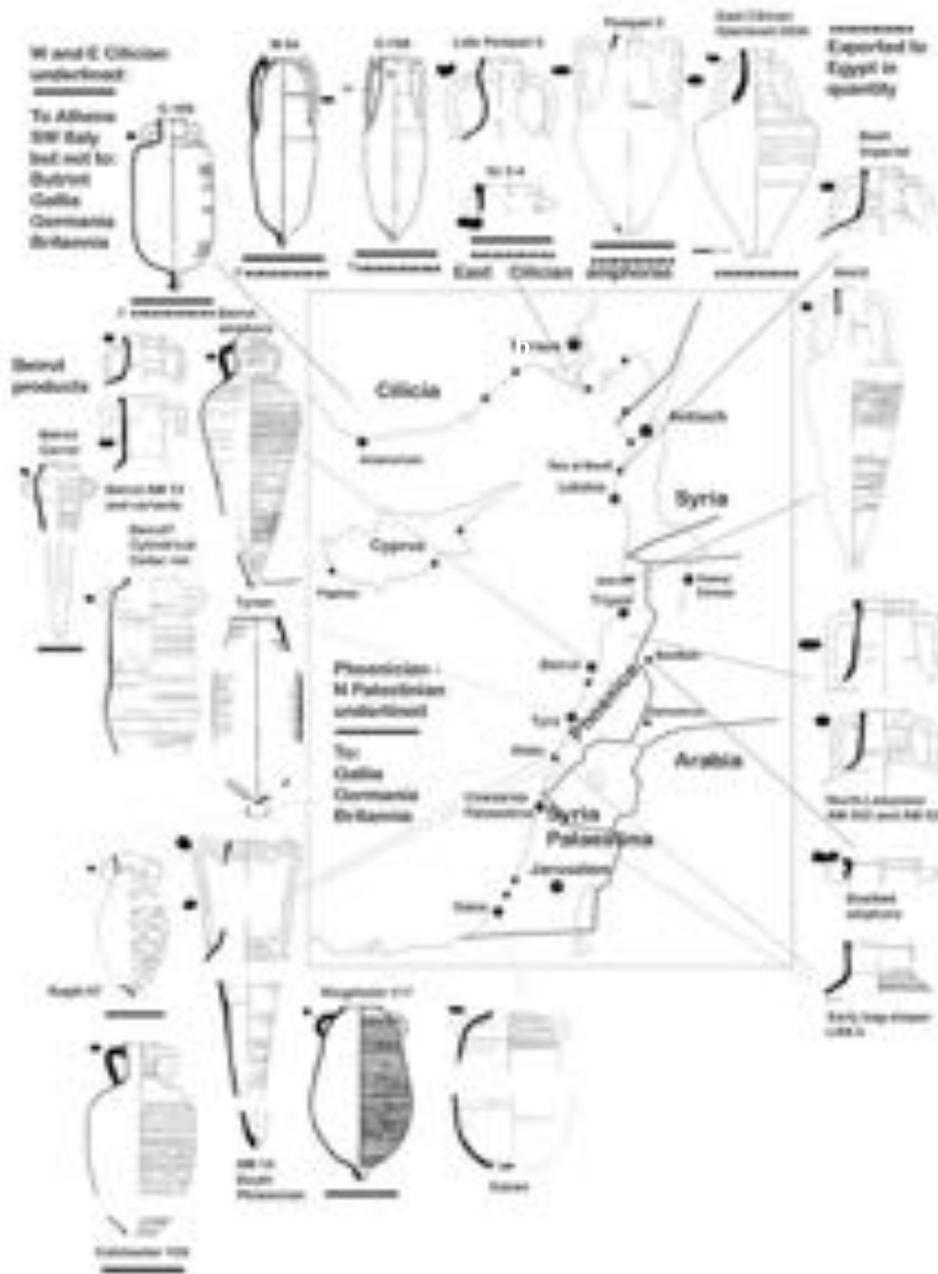


Fig. 16. Carta distributiva delle principali produzioni anforiche dal settore levantino (da Reynolds 2010).



Fig. 17. Anfora frammentaria di origine tiria-levantina, proveniente dal porto di Cagliari (CA_PCA/1752-1753).



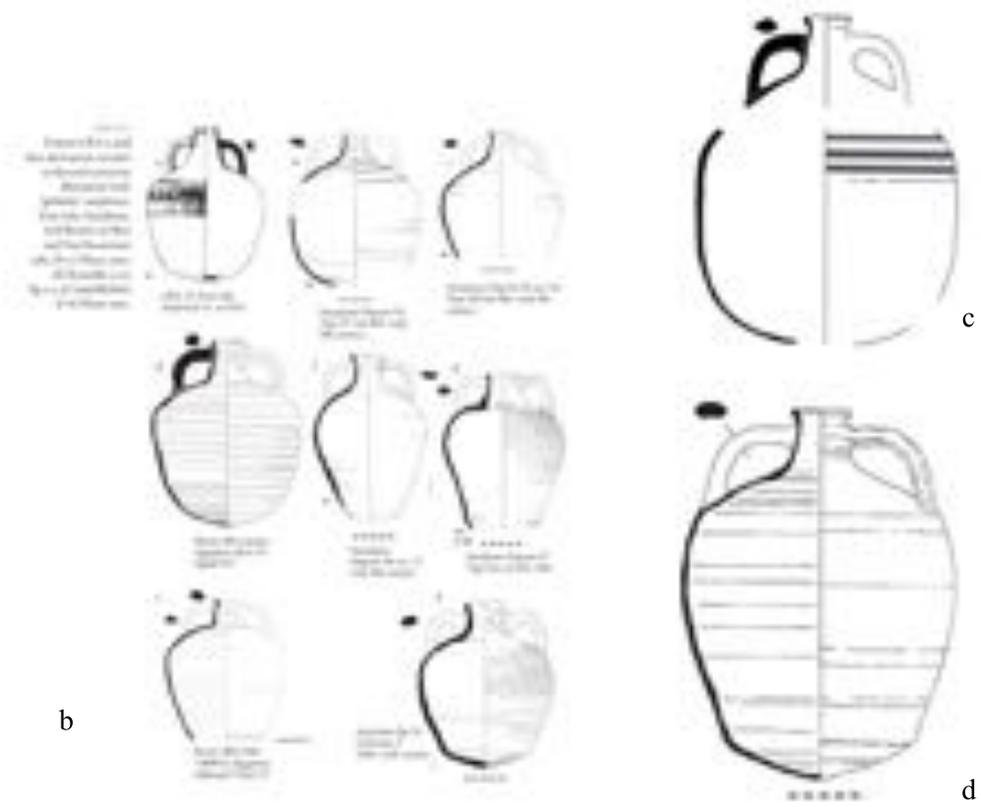
Fig. 18. Anfore di produzione orientale. a-b. Kapitän II dall'area del molo Ichnusa, porto di Cagliari (a) e dalla baia di Capo Malfatano; c. Anfora LRA 1 dal porto di Cagliari; d. LRA 3 da porto Canale.



Fig. 19. Anfore di produzione orientale. a. LRA 2 (CA_PCA/10); b. Anfora globulare con iscrizione in greco graffita sulla spalla; c. anfora globulare CA_PCN 200; d. CMF/9; e. anfora globulare dai mari di Sant'Antioco (SANT/1).



a



b

c

d

Fig. 20. *Byzantine globular amphorae*. a. Anfore dal relitto Yassi Ada 1 e schema dell'apparato epigrafico (da *Van Doorninck* 1989); b. Anfore globulari orientali (da *Reynolds* 2016); c. LRA 13 di Nabeul (da *Bonifay* 2004); d. Anfora globulare dal Fondo Mitello (da *Leo Imperiale* 2004).



Fig 21. Anfore di produzione incerta. a. NRS_1052/1; b. CA_CMP/167; c. Particolare dell'orlo con residui di resina; d. NRS_864/3; e. CA_PCA/1694 con tracce di pittura sulla spalla e sull'ansa.



Fig. 22. a-b. Anfora da Nora NRS_1052/5. c. Particolare della decorazione impressa a rotelle sulla spalla; d. Impressioni di ditate in corrispondenza delle impostazioni delle anse; e. Confronto con anfore M273 da Atene (da *Opait* 2014); f. Confronto con anfore del periodo bizantino-omayyade (da *Pieri* 2007).



Fig. 23. Cagliari. Mappa generale del settore portuale e le relative aree indagate dalla Soprintendenza, in particolare in prossimità del molo Sabaudo, ad Ovest del molo Ichnusa e nell'area sud-orientale (Ichnusa 5 e 6), da cui provengono i materiali basso-imperiali, tardoantichi e protobizantini (elaborazione grafica in collaborazione con I. Sanna e S. Fanni).

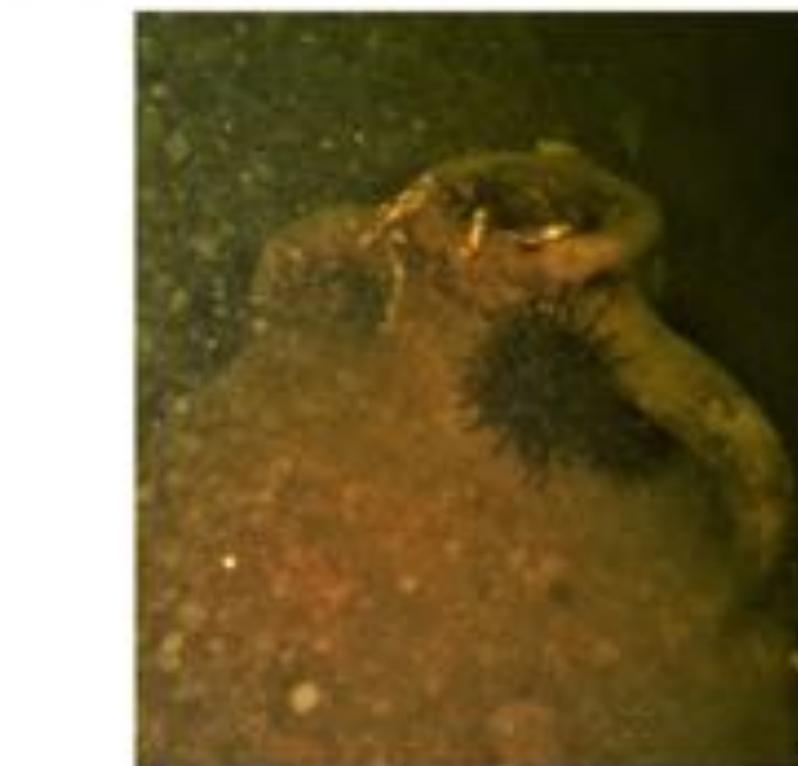


Fig. 24. Cagliari. Indagini subacquee presso il settore centro-orientale. Alcuni materiali anforici nel contesto di giacitura rinvenuti in condizioni di visibilità particolarmente problematiche.



Fig 26. Cagliari, scavo d'urgenza di via Campidano. Struttura in blocchi.

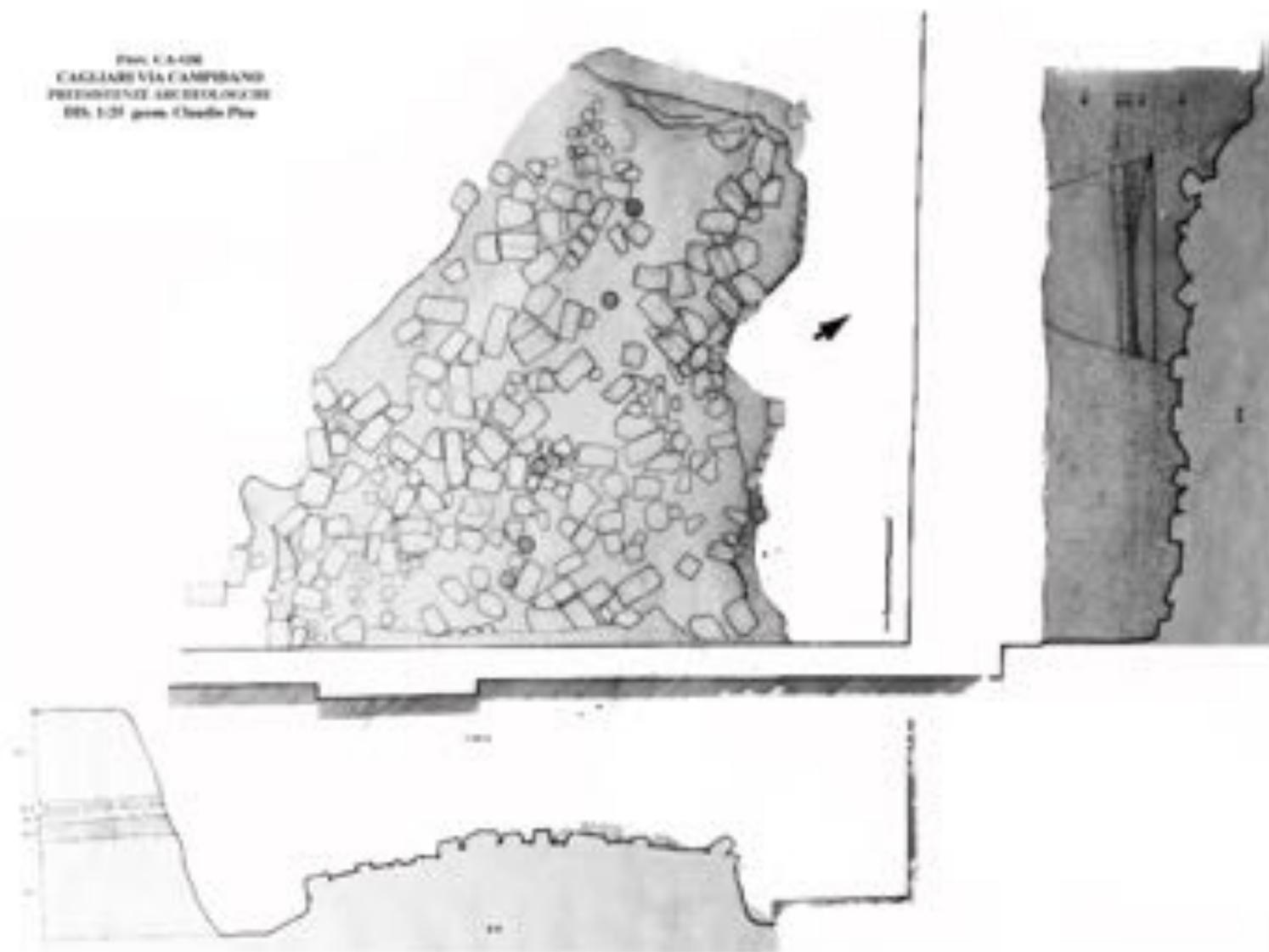


Fig. 27a. Cagliari, via Campidano. Planimetria della struttura muraria e sezioni (dis. geom. Claudio Pisu). Archivio Soprintendenza ABAP.



Fig 27b. Cagliari, via Campidano. Carotaggi eseguiti nell'area. Relazione geotecnica della Geoconsult s.r.l. – Archivio della Soprintendenza ABAP.



Fig 27c. Cagliari, via Campidano. Orientamento NW-SE della struttura in blocchi.



Fig. 28.a. Sequenza deposizionale contraddistinta superiormente da depositi moderni terrestri, di carattere marino nei livelli inferiori.



Fig. 28b-c. Alcuni materiali anforici al momento del rinvenimento, ancora inglobati nello sedimento limoso. A sinistra si riconosce la Keay 25.1 CA_CMP/166, a destra l'anfora di provenienza incerta CA_CMP/167.

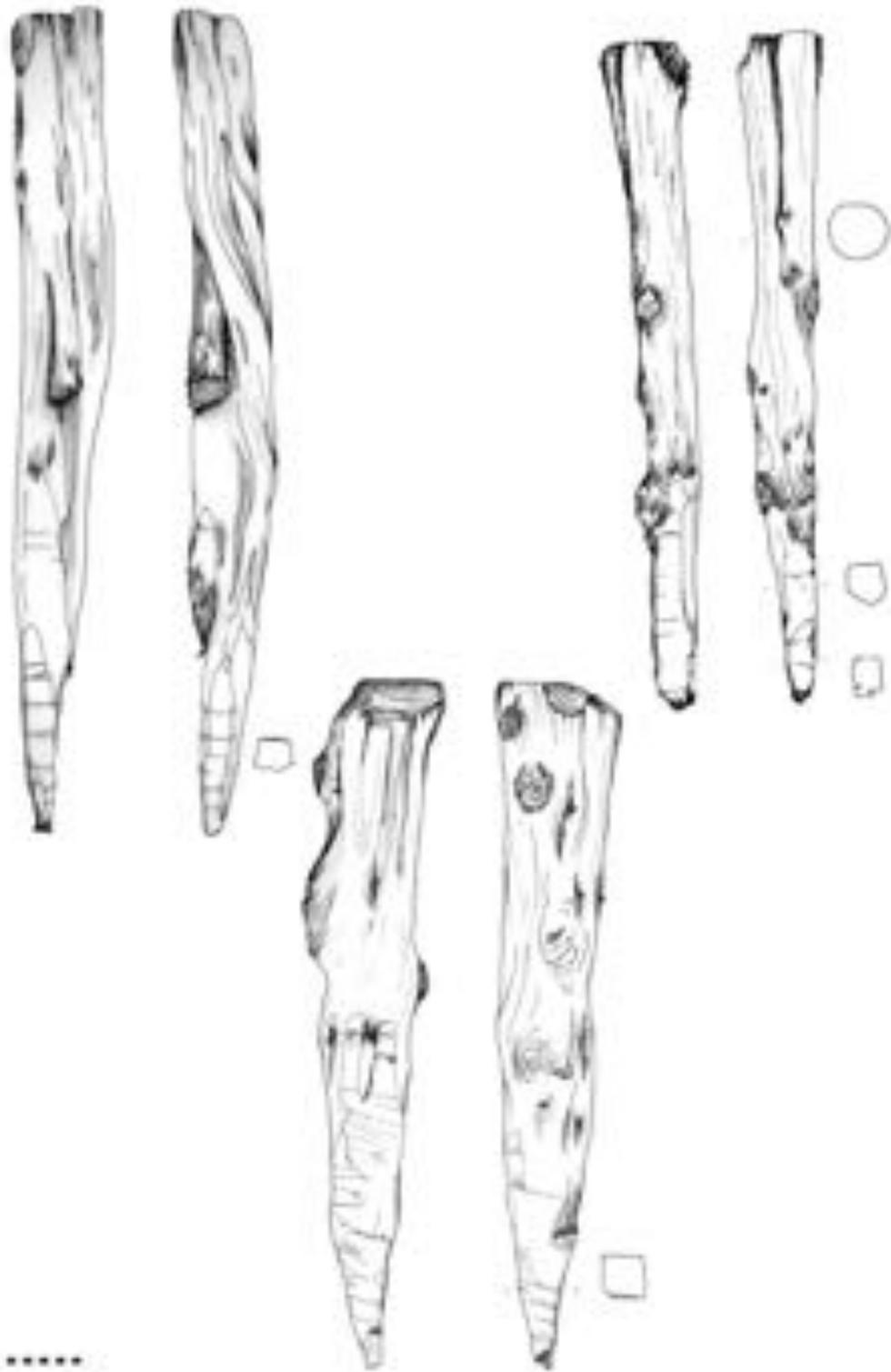


Fig. 29. Cagliari, via Campidano. Pali in legno di ginepro recuperati nel corso delle indagini d'emergenza (dis. L. Soro).



Fig. 30. Area marittima di Capo Sant'Elia.



Fig. 31. Sant'Elia. Contesto A. Materiali anforici di II-III secolo messi in evidenza a seguito dello scardinamento della *matte* di Posidonia.



Fig. 32. Sant'Elia. Contesto n. 786. Tra i materiali recuperati, una Keay 25.1 (SEL/8).



Fig. 33. Sant'Elia. Ancora in ferro, databile tra IV e VI secolo rinvenuta nel settore sud-orientale.



Fig. 34. Area portuale di Cagliari. Settore industriale di Porto Canale. A Est del canale d'ingresso l'area sottoposta ad indagine archeologica è evidenziata dalla concentrazione dei punti GPS assegnati.

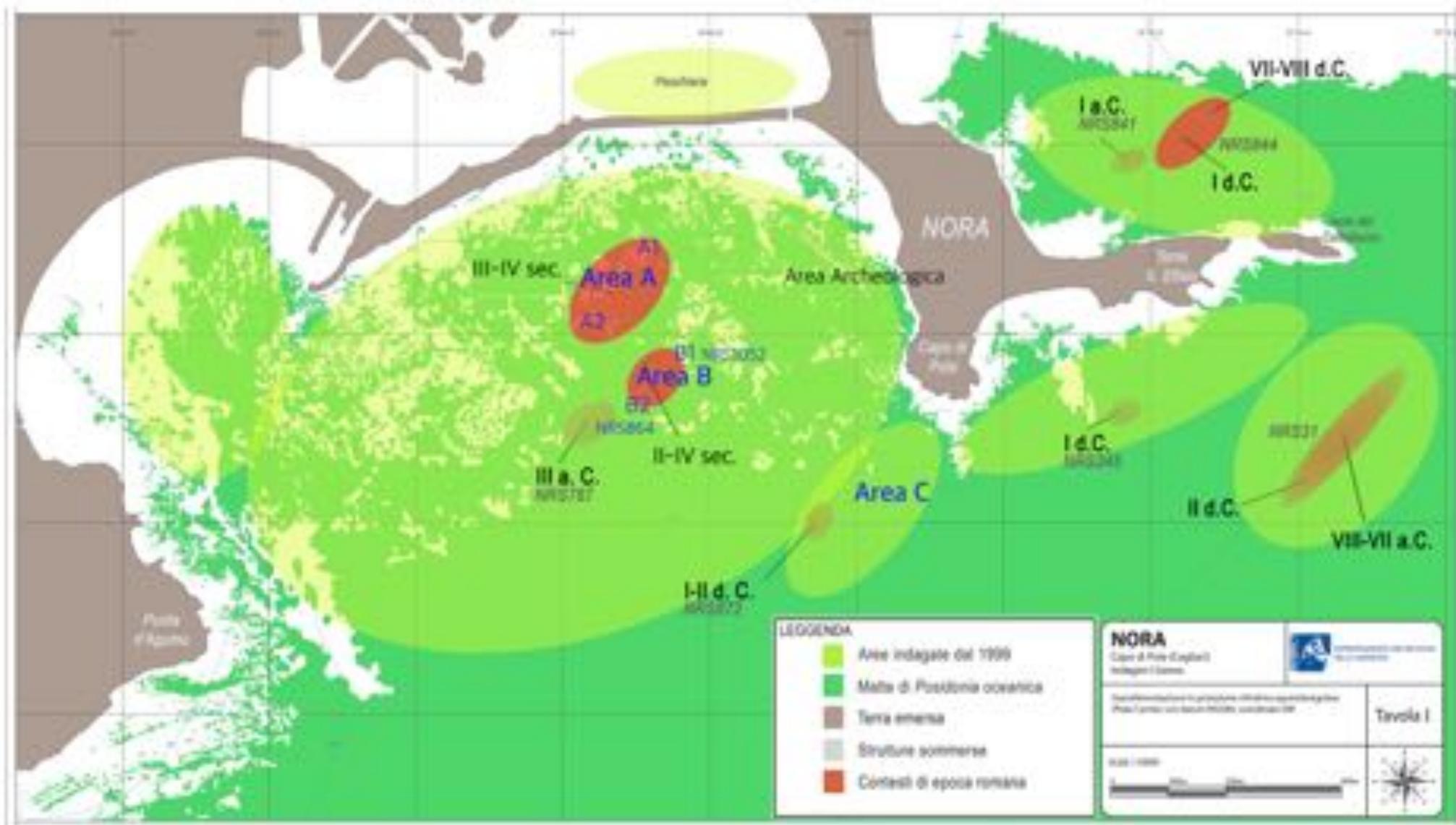


Fig. 35. Marina di Nora. Settori subacquei indagati. In evidenza in rosso .le aree da cui provengono i materiali in esame: nella baia occidentale le aree A (A1 e A2) e B (B1 e B2); nella zona antistante al Capo di Pula (a Sud) è evidenziata l'area C. Anche dalla baia orientale si segnalano alcuni manufatti riconducibili all'età tardoantica (Elab. grafica di base I. Sanna; riel. L. Soro).



Fig. 36. Nora, baia occidentale (Area B2). Vista panoramica della rigogliosa *matte* di Posidonia alta oltre 3,5 m (versante W esposto a Scirocco).



Fig. 37. Nora, baia occidentale (area A1). Settore di intermatte antistante all'elevata parete di *matte*, ai piedi della quale si intravede materiale archeologico.

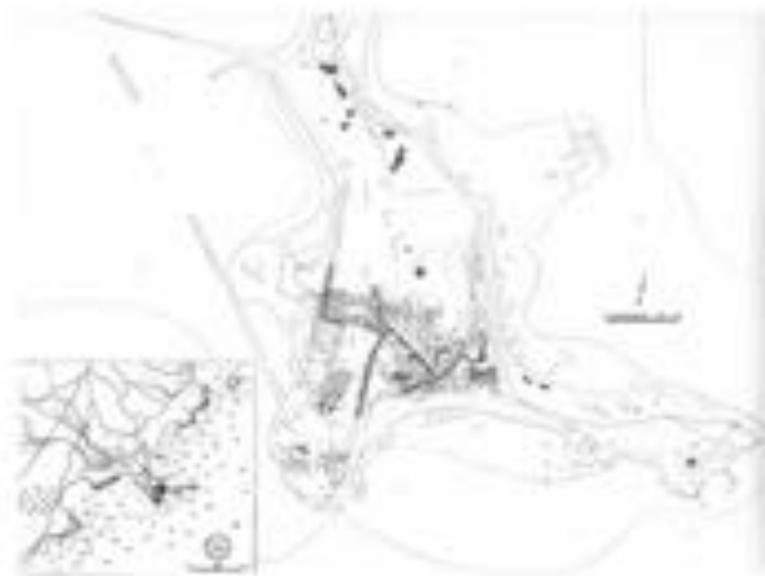


Fig. 38. Nora, carta disegnata da G. Schmiedt (da *Schmiedt* 1965).



Fig. 39. Nora, Quartiere occidentale, Basilica cristiana e Terme a Mare (da *Bonetto et alii* 2012).



Fig. 40. a-b. Nora, visuale dal molo Schmiedt dell'area archeologica (Torre di S. Efisio e Casa dell'Atrio Tetrastilo).

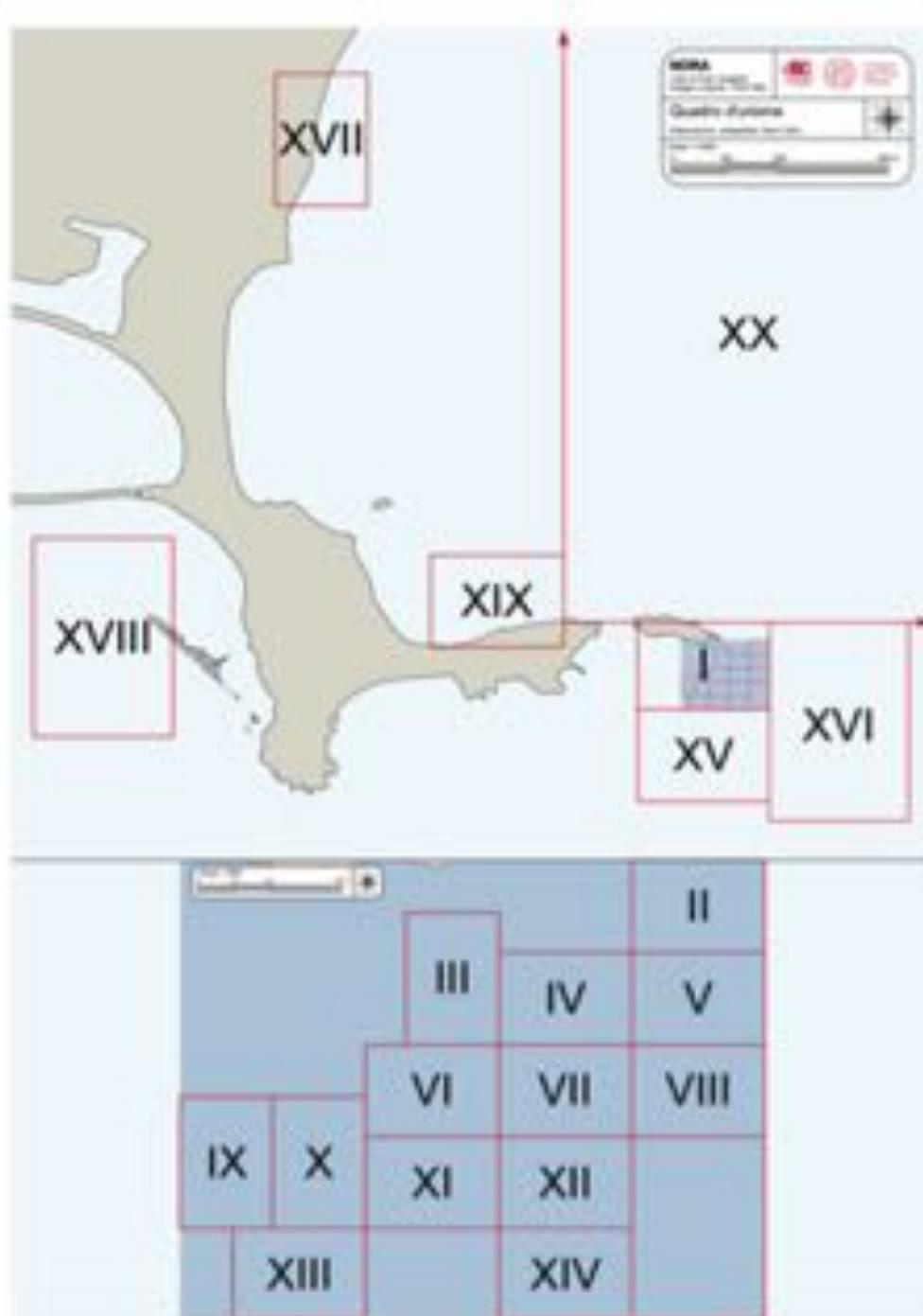


Fig. 41. Mappa dei settori subacquei indagati da M. Cassien, nella rielaborazione eseguita da A. Zara (Zara 2014).



Fig. 42. Nora, Indagini subacquee condotte dalla Soprintendenza ABAP tra il 1996 e il 1999 (da *Solinas & Sanna* 2005).



Fig. 43. Nora, molo Schmiedt. Blocchi accumulati di arenaria organogena dalla cava de Is Fraris Minoris, colonizzati dalle alghe (visuale da NE-SW, ai margini della barriera). Sullo sfondo si nota il fondale più basso.



Fig. 44. Nora, molo Schmiedt. Visuale dal margine del lato esposto a SW, al confine con l'avvio della *matte* di Posidonia.



Fig. 45. Nora, baia occidentale. Situazione con barriera finale con la grande *matte* alta 4 m; punti di giacitura identificati corrispondenti alla AREA A1 (894, 896, 897); più a sud i punti 882, 885-886, 901 che hanno preceduto la scoperta.



Fig. 46. Nora, baia occidentale, area A1. Africana IID ancora inglobata nella parete di *matte*.



Fig. 47. Nora, Area B2. Materiali rinvenuti alla base della *matte*, in un'area di *intermatte*. Si distingue la NRS_1052/5.



Fig. 48. Mappa dei rinvenimenti nell'area sulcitana (da Google Heart).



Fig. 49. Correnti principali e venti dominanti nel bacino del Mediterraneo (da Guerrero Ayuso 2004).

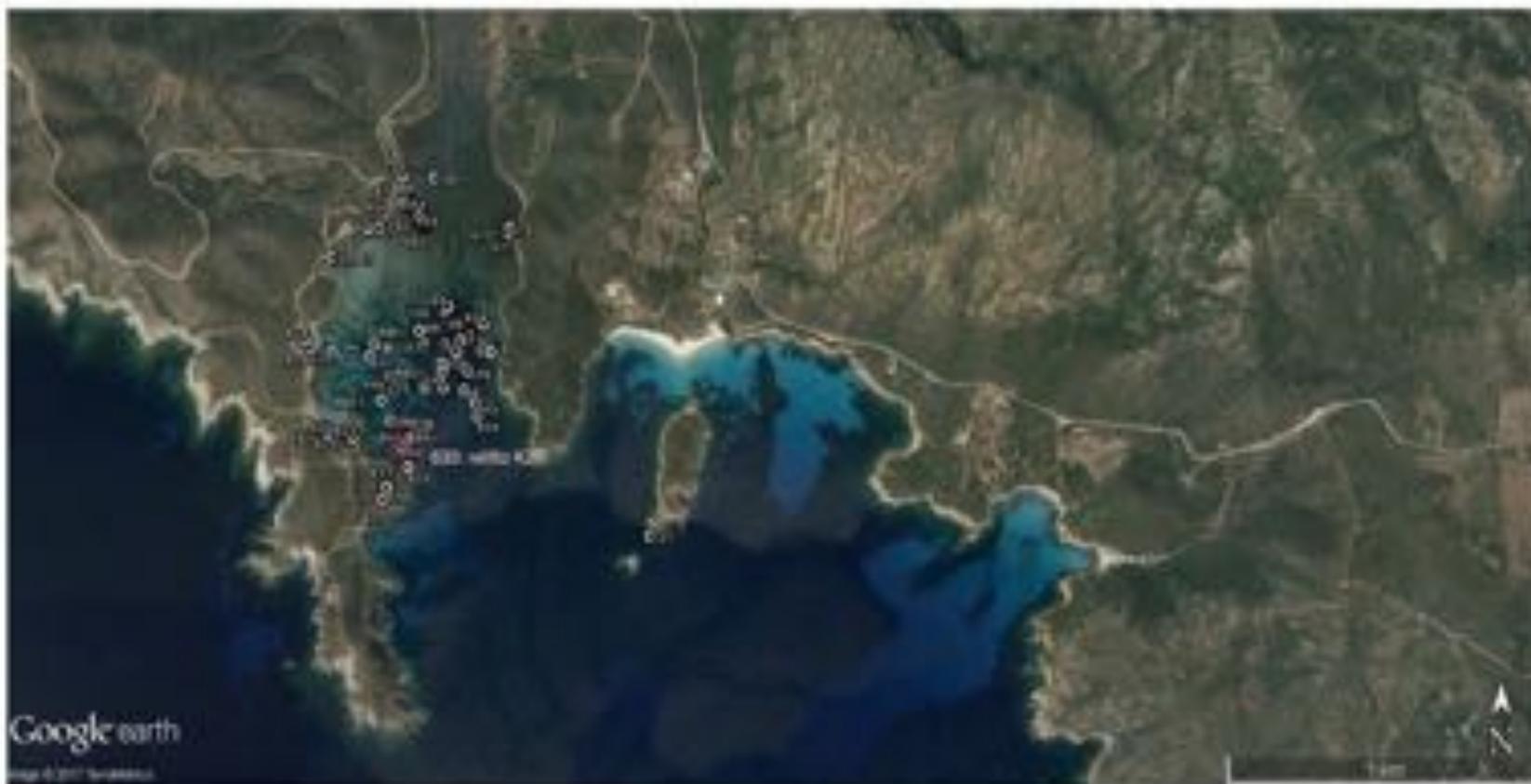


Fig. 50. Baia di Capo Malfatano (Teulada, CA). Mappa generale dei settori subacquei indagati dalla Soprintendenza ABAP.



Fig. 51. Baia di Capo Malfatano. Veduta esterna in direzione Sud Est.



Fig. 52. Baia di Capo Malfatano. Settore interno.



Fig. 53. Baia di Capo Malfatano. Processo di erosione in atto lungo il tratto costiero nord-occidentale.



Fig. 54. Baia di Capo Malfatano. Area della peschiera sottoposta ad indagine archeologica preventiva.



Fig. 55. Baia di Capo Malfatano. Grandi blocchi addossati in corrispondenza dei due fianchi, occidentale e orientale, della rìa Malfatano, in alcuni casi superiori anche ai 2,5 di dimensioni.



Fig. 56. Baia di Capo Malfatano. Fase di recupero di una Keay 25.1, rinvenuta tra i blocchi del lato occidentale della struttura (foto estratta dalle riprese *Rai-Linea Blu*).



Fig. 57. Rc. 198, I. Carta dal Catasto del Real Corpo curato dal De' Candia (1845); scala 1:30.000. Da *Atzori* 2006.



Fig. 58. Stampa seicentesca raffigurante il martire Antioco e, sullo sfondo, la città (da *Pani Ermini* 1995).



Fig. 59. Tratto settentrionale dell'asse viario *Karalibus Sulcos/ Tibulas Sulcos* (Da *Muscuso* 2016).



Fig. 60. Sant'Antioco. Ponte Romano.



Fig. 61. Sant'Antioco. Il Ponte romano utilizzato sino agli anni Trenta (da Massidda 2010).



Fig. 62. 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).



Fig. 63. Sant'Antioco. Struttura sommersa. a.Panoramica; b. Particolare; c. Visuale da E.



Fig. 65. Testimonianze archeologiche dal Golfo di Palmas. a. Relitto romano del I sec. d.C. rinvenuto negli anni Trenta (da *Zevi* 1937); Giare arabe rinvenute a largo di Porto Botte (b-c) e di Capo Teulada (d-e).



fig. 66. Giara rinvenuta a largo di Castiadas (Cagliari). Tipo Günsenin IV simil (?). Esempari simili provengono dal versante costiero jugoslavo e dai mari della Sicilia, datati al X-XI secolo.



Fig. 67. Relitto Cap Bénat 4, individuato a una profondità di -330 m e sottoposto a rilevamenti fotogrammetrici tramite ROV (Da Drap *et alii* 2015).



Fig. 68. Contesti e indicatori subacquei nella Sardegna occidentale, settentrionale e orientale, tra il III-VII secolo.

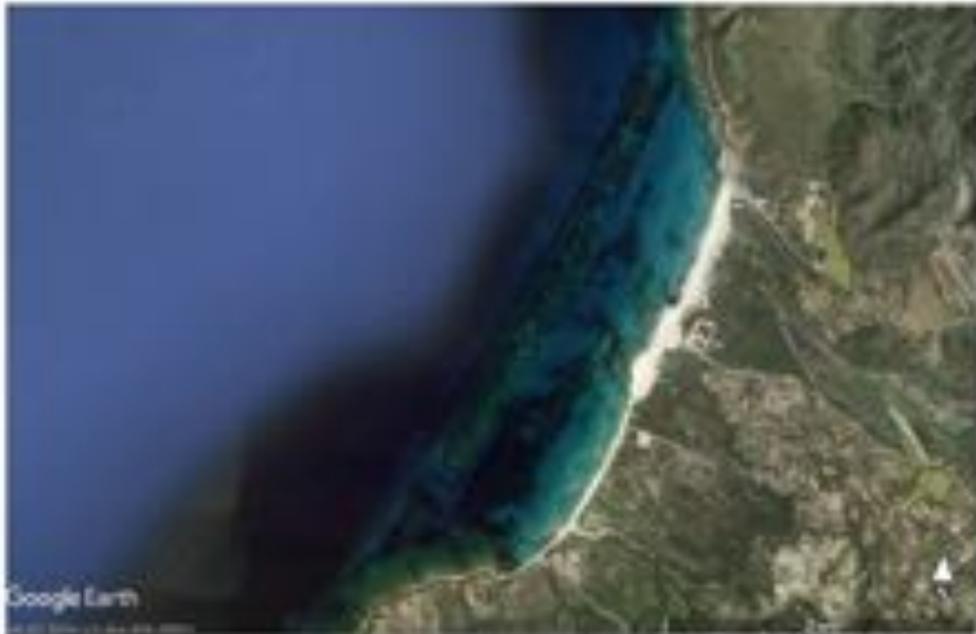


fig. 69. a. Baia di Gonnese, costa sud-occidentale. b. La presenza delle “altine”, ben visibili anche nell’immagine satellitare, ha determinato un numero elevato di siti di giacitura lungo il litorale, in evidenza in verde

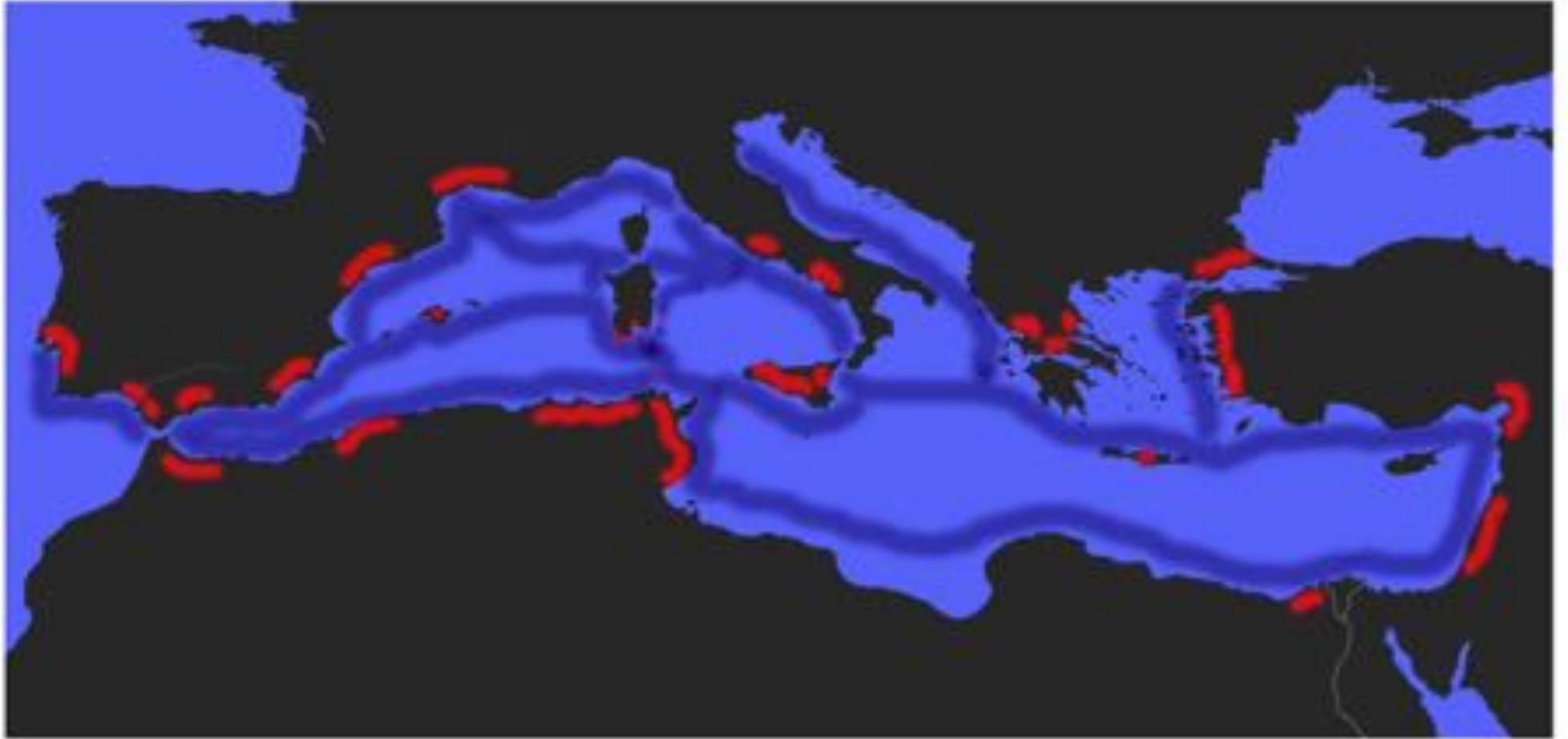


Fig. 70. Percorsi commerciali marini, mediterranei e atlantici, che scaturiscono dalla presente ricerca, relativamente alle fasi del III-VII secolo d.C. In rosso sono indicate le aree produttive e le relative portualità; i punti attorno alla Sardegna meridionale indicano i centri sardi trattati e i rinvenimenti in alto fondale.

CATALOGO

ELENCO REPERTI

REPERTI	TAVOLA CATALOGO	CATALOGO IMPASTI
B-SNT/1	XL, 1	
CA_CMP/6	VIII, 4	
CA_CMP/5	IX, 8	
CA_CMP/8	XVI, 34	34
CA_CMP/9 *	VIII, 3	
CA_CMP/10	X, 9	
CA_CMP/11	X, 10	
CA_CMP/12	X, 11	
CA_CMP/15	IX, 6	
CA_CMP/16	XIII, 23	24
CA_CMP/17	XIII, 24	
CA_CMP/18	IX, 7	
CA_CMP/32	VIII, 1	10
CA_CMP/39	XIII, 22	
CA_CMP/42	XVII, 37	50
CA_CMP/47	XI, 16	
CA_CMP/49	XI, 15	
CA_CMP/53	XII, 18	
CA_CMP/55	IX, 5	
CA_CMP/60	XIV, 25	
CA_CMP/61	XVI, 35	38
CA_CMP/62	XVI, 36	39
CA_CMP/72	XV, 27	
CA_CMP/73	XVI, 33	
CA_CMP/77	XII, 17	
CA_CMP/78	XII, 20	
CA_CMP/79	XIII, 21	
CA_CMP/82	XI, 14	
CA_CMP/85	XII, 19	
CA_CMP/88	XI, 13	

CA_CMP/101	XV, 30	
CA_CMP/108	XV, 31	
CA_CMP/109	XV, 29	
CA_CMP/127	VIII, 2	12
CA_CMP/158	X, 12	
CA_CMP/162	XV, 28	
CA_CMP/163	XVI, 32	
CA_CMP/166	XIV, 26	27
CA_CMP/167	XVII, 38	47
CA_PCA/1	I, 1	1; 7
CA_PCA/6	I, 2	3
CA_PCA/10	VII, 25	37
CA_PCA/12	IV, 14	
CA_PCA/14	II, 5	9
CA_PCA/1217	IV, 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	VII, 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, 20	
CA_PCN/100	XVIII, 2	42
CA_PCN/200	XVIII, 3	43

CA_PCN/951	XVIII,1	
CA_SEL/1	XIX, 4	
CA_SEL/3 *	XIX, 2	
CA_SEL/4	XXI, 8	
CA_SEL/5	XIX, 3	
CA_SEL/8	XXI, 7	
CA_SEL/9	XXI, 6	
CA_SEL/13	XIX, 1	2; 7
CA_SEL/15	XX, 5	
CMF/9	XXXIX, 14	44
CMF/17	XXXVI, 2	23
CMF/19	XXXVI, 3	
CMF/20	XXXVIII, 12	
CMF/27	XXXVIII, 10	29
CMF/33	XXXVI, 1	14
CMF/34	XXXIX, 13	40
CMF/69	XXXVIII, 9	
CMF/96	XXXVII, 8	
CMF/133	XXXVIII, 11	33
CMF/144	XXXVI, 4	
CMF/145	XXXVII, 5	
CMF/146	XXXVII, 6	
CMF/147	XXXVII, 7	24
NRS_052/1	XXXII, 42	
NRS_052/2	XXXIII, 48	45
NRS_15/174	XXII, 1	6; 8
NRS_303/1	XXXII, 43	28
NRS_852-853/1	XXXIII, 47	
NRS_854-855/15	XXXIII, 48	
NRS_864/3	XXXIV, 49	48, 49
NRS_864/13	XXIII, 8	
NRS_864/18	XXXIV, 52	52
NRS_864/23	XXIX, 33	
NRS_864/29	XXVII, 24	
NRS_864/32	XXIX, 32	
NRS_864/47	XXIII, 5	
NRS_871/6	XXXII, 44	30
NRS_882/2	XXVII, 22	

NRS_882/3	XXX, 34	
NRS_885/1	XXII, 2	
NRS_885/4	XXVIII, 27	19
NRS_886/1	XXX, 35	
NRS_886/2	XXVII, 25	18
NRS_886/7	XXX, 36	
NRS_887/1	XXII, 3	
NRS_888/1	XXV, 14	
NRS_890/1	XXV, 15	
NRS_891/1 *	XXIV, 9	
NRS_892/1	XXXI, 39	
NRS_894/3	XXVI, 19	
NRS_894/7	XXVIII, 26	17
NRS_894/8	XXIX, 31	
NRS_894/9	XXVI, 20	
NRS_894/10	XXVI, 21	
NRS_894/14	XXIII, 7	
NRS_894/17	XXIV, 17	
NRS_894/36	XXVI, 18	
NRS_894/76	XXIII, 6	11
NRS_894/84	XXVII, 23	
NRS_895/1	XXIX, 30	22
NRS_896/1	XXXI, 41	13
NRS_896/2	XXXI, 38	
NRS_896/3	XXV, 16	
NRS_896/5 *	XXIV, 10	
NRS_896/12	XXXI, 40	
NRS_896/19	XXVIII, 28	20
NRS_896/20	XXVIII, 29	21
NRS_899/1	XXV, 13	
NRS_905/1	XXX, 37	25
NRS_1052/1	XXXIV, 51	46
NRS_1052/2	XXXIII, 45	32, 49
NRS_1052/3	XXXIV, 50	51
NRS_1052/5	XXXV, 1	15; 16
NRS_CSN/140841	XXII, 4	
NRS_CSN/140862	XXIV, 11	
NRS/31	XXXIII, 46	

REC_1/1	XL, 3
REC_2/1 *	XL, 2
SANT/1	XLI, 3
SANT/2	XLI, 1
SANT/3	XLI, 2

CAGLIARI - AREA PORTUALE

1.

CA_PCA/1, molo Ichnusa

MRA 1b - variant

Misure: diam. orlo 7,5 cm; h. orlo: 4,7 cm

Osservazioni: caratteristici orlo a colletto e anse a fiorellino; buona resa nel trattamento superficiale, imp. duro, rosso-mattone; inclusi di quarzo, muscovite, calcite; frequenti vacuoli.



2.

CA_PCA/6, molo Ichnusa

Anfora siciliana tipo *Termini Imerese*

Misure: h 42,8 cm; diam. orlo 9; diam. fondo 10,6 diam. max 29 cm

Osservazioni: forma integra, lievemente abrasa sull'orlo, corpo ovoidale, fondo umbonato; imp. grossolano, poroso, poco duro, sup. ruvida; presente in matrice la mica dorata; inclusi di quarzo.



3.

CA_PCA/1687, molo Ichnusa

Anfora siciliana tipo *Ollà 2001, n. 18*

Misure: diam. orlo 9,1 cm; h orlo 1,2 cm; h collo 14 cm

Osservazioni: imp. duro rosso arancio, ricco di inclusi bruni; mica e calcite.



4.

CA_PCA/1688, molo Ichnusa

Anfora siciliana tipo *Ollà 2001, n. 18*

Misure: diam. orlo 7,9 cm, h orlo 1,9 cm

Osservazioni: imp. duro, rosso-arancio; numerosi inclusi scuri; presente calcite bianca, mica chiara, granato.



Tavola I. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 1-4. Produzioni sud-italiche e siciliane

CAGLIARI - AREA PORTUALE

5.

CA_PCA/14 - molo Ichnusa

Spatheion - Mojon I

Misure: diam orlo 7,9 cm; h residua 40 cm; largh. max. 14,8 cm

Osservazioni: imp. 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.



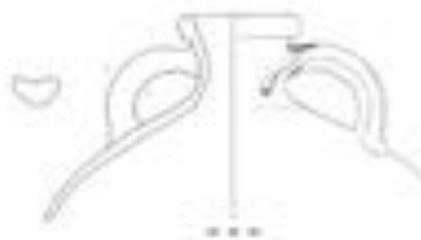
6.

CA_PCA/1236 - molo Ichnusa

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 12,2 cm;

Osservazioni: impasto molto fine e compatto, color camoscio-rosato, inclusi molto fini e brillanti.



7.

CA_PCA/1230 - molo Ichnusa

Gauloise 4

Misure: h res. 10,8 cm; largh. res. 27,8 cm

Osservazioni: impasto molto fine e compatto camoscio chiaro-rosato, inclusi molto fini e brillanti.



8.

CA_PCA/1718 - molo Ichnusa

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 12,6 cm

Osservazioni: caratteristiche anse sopraelevate, con eccesso di argilla sul collo; imp. grigio e rosato, molto fine e compatto.



Tavola II. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 5. Produzione iberica; 6-8. Produzioni galliche

CAGLIARI - AREA PORTUALE

9.

CA_PCA/1691 - molo Ichnusa

Tripolitana III

Misure: diam. orlo 14,4 cm

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, a *sandwich* scuro con parte centrale rosso bruno.



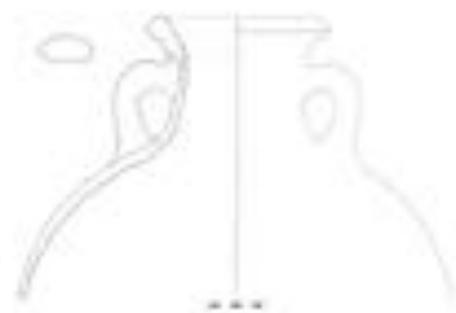
10.

CA_PCA/2006 - molo Ichnusa

Tripolitana III

Misure: diam orlo 17,3 cm

Osservazioni: orlo a becco estroflesso; presenti impressioni di lavorazione all'interno in corrispondenza dell'attacco dell'ansa; schiarimento superficiale chiaro; impasto rosato, molto depurato. molti inclusi grigi e scuri; mica dorata finissima.



11.

CA_PCA/1716 - molo Ichnusa

Tripolitana III

Misure: h residua totale 17,5 cm; h puntale 9,5 cm

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

Misure: diam orlo 15,5 cm

Osservazioni: superficie esterna con schiarimento superficiale, impasto arancio.

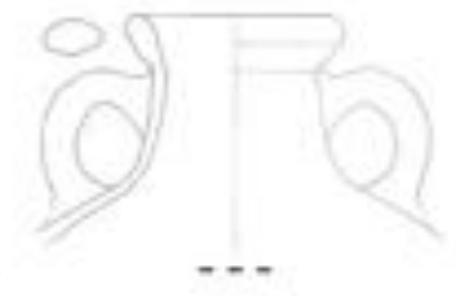


Tavola III. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 9-11. Produzioni africane

CAGLIARI - AREA PORTUALE

13.

CA_PCA/1217 - molo Ichnusa

Africana II A (?)

Misure: h. max 13,5 cm

Osservazioni: color violaceo esterno, con steccature; in frattura impasto arancio-rosato, inclusi quarzosi e calcarei evidenti; residui di resina sul fondo. Salakta.



14.

CA_PCA/12 - molo Ichnusa

Keay 25.3 (=Africana III B)

Misure: h residua 75,5 cm; diam. orlo 12,4 cm; largh tot 27,5 cm.

Osservazioni: superficie esterna grigia, a causa delle condizioni di giacitura; evidenti e abbondanti residui di resina all'interno.



15.

CA_PCA/1719

Keay 25.3 (=Africana III B) - molo Ichnusa

Misure: diam orlo 13.9 cm

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.



16.

CA_PCA/1928 - molo Ichnusa

Keay 25.2 (=Africana III C)

Misure: h. res. 43,5 cm; diam. orlo 14,6 cm; largh. 21,5 cm

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



Tavola IV. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. Produzioni africane.

CAGLIARI - AREA PORTUALE

17.

CA_PCA/1685, molo Ichnusa

Spatheion 1

Misure: diam. orlo 8,1 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, priva quasi totalmente del rivestimento esterno color crema; si osserva un imp. grigio scuro alterato dalla giacitura residui di resina all'interno.



18.

CA_PCA/1754, molo Ichnusa

Keay 27

Misure: diam orlo 11 cm

Osservazioni: imp. ferrico, presenti bande alternate chiare e rossastre causate dalla miscelatura di argilla carbonatica e ferrica.



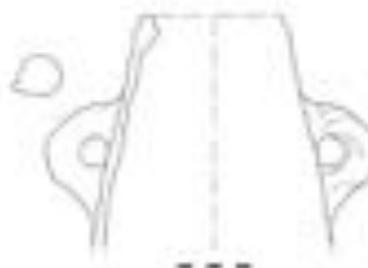
19.

CA_PCA/1752-1753, molo Ichnusa

Anfora levantina

Misure: diam. orlo ricostruito (10,2 cm); spessore parete 0,9 cm

Osservazioni: abbondanti microliti neri e grigio-scuri, quarzo e mica bianca e dorata; noduli di calcite e microfossili a scheletro carbonatico. degrassanti nero-lucidi di origine vulcanica e abbondante quarzo traslucido.



20.

CA_PCA/2022, molo Ichnusa

Kapitän II

Misure: diam. re. sup. collo 7,8 cm, diam. inf. 12,5 cm
h tot. 30 cm

Osservazioni: ansa con nervatura centrale, collo tortile, superficie esterna trattata; impasto rosso mattone; abbondante resina all'interno.

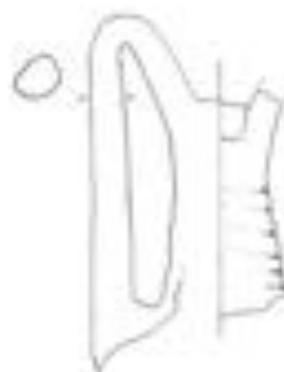


Tavola VI. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 17-18. Produzioni africane; 19. Produzione area levantina; 20. Produzione area egea.

CAGLIARI - AREA PORTUALE

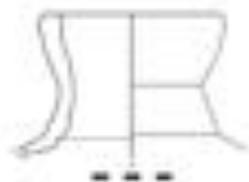
21.

CA_PCA/1706 - molo Ichnusa

LRA 2a

Misure: 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.



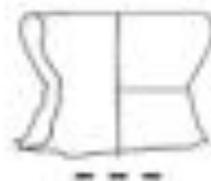
22.

CA_PCA/2020 - molo Ichnusa

LRA 2a

Misure: diam. orlo 11,3 cm; h orlo 4,5 cm

Osservazioni: impasto compatto, superficie polverosa color nocciola all'esterno; frattura bicolore, rosato-nocciola all'interno, grigio-scuro all'esterno.



23.

CA_PCA/1929 - molo Ichnusa

LRA 1b

Misure: diam. orlo 7,8 cm; largh. spalla 22,2 cm

Osservazioni: impasto duro, con inclusi rossi e bruni; mica dorata; calcite; vacuoli irregolari; trattamento superficiale con ingobbio color crema, denso e abbondante, diffusa puntinatura scura in superficie.



24.

CA_PCA/1735 - molo Ichnusa, settore nord

Anfora globulare

Misure: diam. orlo 8,5 cm; largh. res. 33,8 cm; h collo 13,4 cm

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.



Tavola VI. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 21-24. Produzioni egeo-microasiatiche.

CAGLIARI - AREA PORTUALE

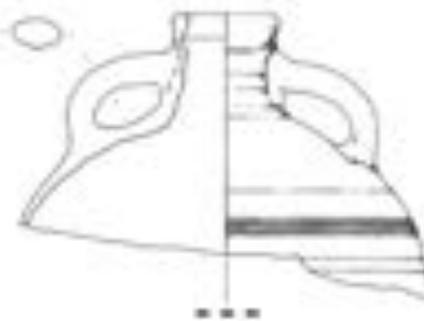
25.

CA_PCA/10 - molo Ichnusa

Anfora globulare - LRA 2 simil

Misure: 9 cm; largh 34,5 cm

Osservazioni: imp. duro e compatto, bruno all'interno rosso mattone verso l'esterno; quarzo vitreo, mica abbondante, biotite scura, vacuoli allungati; degrassanti quarzosi. Presenti corpuscoli di ocra rossa rari ma evidenti; rari residui di resina all'interno.



26.

CA_PCA/1694 - molo Ichnusa

Anfora globulare - ind.

Misure: largh. collo 10,8 cm; largh. spalla 17, 2 cm

Osservazioni: imp. 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. 1 cm ca). Lettera "A" graffita sulla spalla.

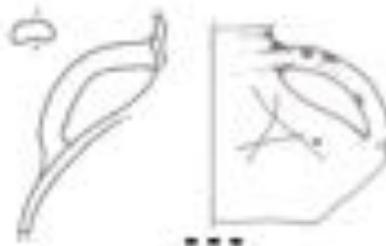


Tavola VII. Porto di Cagliari - Molo Ichnusa. 25. Produzione egeo-microasiatica (LRA 2)
26. Produzione incerta

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

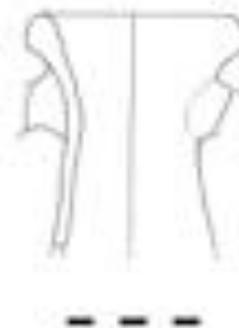
1.

CA_CMP/32

Spatheion iberico ?

Misure: diam. 8,3 cm; h res. 8,9 cm

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 (?)



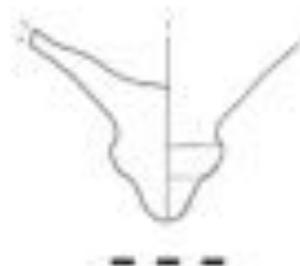
2.

CA_CMP/127

Almagro 50?

Misure: diam. anello 5 cm; spessore anello 0,9; largh. res. 11,7 cm

Osservazioni: argilla molto fine e compatta, ricca di quarzo traslucido e opaco, diffusa mica, assenti calcare e microfossili; inclusi grigi e rossastri.



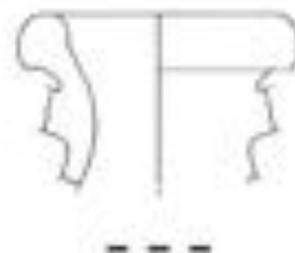
3.

CA_CMP/9

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 13,5 cm

Osservazioni: morfologia e impasto riconducono alle G4: impostazione dell'ansa sopraelevata, subito al di sotto dell'orlo impasto molto fine e compatto, violaceo-rosato, tendente al bruno verso l'esterno.



4.

CA_CMP/6

Carthage Early Amphora IV

Misure: diam. orlo 14,7 cm; spessore orlo 2,3 cm; diam. medio orlo 9,9 cm

Osservazioni: orlo notevolmente estroflesso, con risea interna superficie abrasa, impasto scuro dovuto alle condizioni di giacitura.



Tavola VIII. Cagliari, via Campidano. 1-2. Probabili produzioni iberiche; 3. Produzione gallica; 4. Produzione africana (precoce).

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

5.

CA_CMP/55

Africana I A

Misure: diam. orlo 15,2 cm; h orlo 5,5 cm; largh. collo 9,6 cm

Osservazioni: superficie esterna molto alterata, bruna, ma in frattura si osserva un impasto rosato, con schiarimento superficiale all'esterno, ricco di quarzo e calcite.



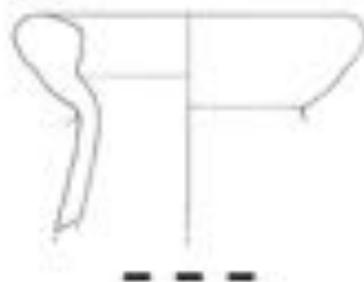
6.

CA_CMP/15

Africana I B

Misure: diam. orlo 13.5 cm; h orlo 3,6 cm; largh. collo 8,6 cm

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; Cfr. CA_CMP/18 (n. 7).



7.

CA_CMP/18

Africana I B

Misure: diam. orlo 13,7 cm; h orlo 3,8; largh. collo 8,4 cm

Osservazioni: impasto e trattamento delle superfici molto simile al precedente.



8.

CA_CMP/5

Africana II A

Misure: diam orlo 13 cm; h orlo 2,3 cm largh. collo 11,8 cm

Osservazioni: superficie porosa e ruvida chiara, con trattamento esterno, impasto bicolore, rosato e grigio, ricco di quarzo e inclusi di calcare. Salakta.



Tavola IX. Cagliari - Via Campidano. Produzioni Africane.

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

9.

CA_CMP/10

Africana II A

Misure: diam. orlo 13,7 cm; h orlo 3,1 cm

Bollo: CV in rilievo entro cartiglio rettangolare con margini irregolari e in parte abrasi (1,5x2,9 cm);

Osservazioni: Schiarimento superficiale esterno; impasto riconducibile agli ateliers di Salakta.



10.

CA_CMP/11

Africana II A

Misure: diam. orlo 12,8 cm; h. orlo 2,4 cm

Osservazioni: potrebbe essere solidale con il puntale CA_CMP/77 (tav. XII,17); impasto Salakta.



11.

CA_CMP/12

Africana II A-2

Misure: diam. orlo 13,7 cm; h orlo 2,8; largh. collo 10,2 cm

Bollo: 1,1x2,4 cm - ? B

Osservazioni: impasto Salakta.



12.

CA_CMP/158

Africana II A-2

Misure: diam. orlo 13,5 cm; h orlo 3,7 cm largh. collo 9,9

cm Bollo: QCS (1x2,5 cm) impresso sul collo, entro cartiglio con margini centinati, molto abraso,

Osservazioni: superficie chiara, molto abrasa, si nota il trattamento esterno, impasto grigio, alterato dalla giacitura, ricco di quarzo e inclusi di calcare. Spesso strato di resina all'interno.

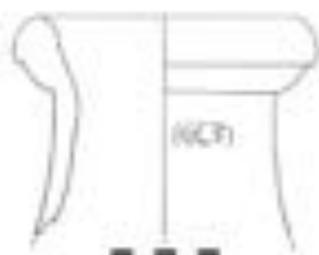


Tavola X. Cagliari - Via Campidano. Produzioni Africane.

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

13.

CA_CMP/88

Africana II A

Misure: h puntale ca 10 cm

Diam. fori: 8 mm; 3 mm

Osservazioni: ampia apertura del corpo; superficie esterna grigia, interno arancio; evidenti steccature sul puntale; segni di abrasione dovuti al fissaggio; presenti due fori, uno passante, maggiore; incisioni applicate a crudo (indicazione numerale?) fondo interno concavo-sferico, con spesso strato di resina.



14.

CA_CMP/82

Africana II A

Misure: base 2,4 cm; h puntale 11,5 cm

Osservazioni: fondo interno convesso; evidenti steccature e segni di usura in corrispondenza dell'attacco del puntale; base piana.



15.

CA_CMP/49

Africana II B

Misure: diam. orlo 12,4 cm; h orlo 3,3 cm;

largh. impostaz. collo 10,6 cm

Osservazioni: superficie giallina, parzialmente alterata dalla giacitura che ha modificato anche il colore dell'impasto, grigio scuro, molto poroso, sabbioso impronte di elementi vegetali; abbondante quarzo; grossi noduli di ematite.



16.

CA_CMP/47

Africana II D

Misure: largh. media collo 10,8 cm

Osservazioni: superficie esterna grigio scura; impasto compatto, duro, frattura netta; sandwich molto evidente grigio scuro e arancio al centro; matrice ricca di calcare.



Tavola XI. Cagliari - Via Campidano. Produzioni Africane.

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

17.

CA_CMP/77

Africana II

Misure: h res. 16 cm; largh. max. 5,7 cm

Osservazioni: impasto Salakta; cfr. con CA_CMP/11



18.

CA_CMP/53

Africana II

Misure: diam. puntale 6,8 cm; h 6 cm

Osservazioni: puntale ingrossato; tracce di usura alla base della superficie del puntale; schiarimento superfiale color crema; impasto arancio vivo; cfr. impasti Nabeul.



19.

CA_CMP/85

Africana II

Misure: diam. base 3,2 cm; diam max 6,5 cm; h res. 21,5 cm

Osservazioni: schiarimento superficiale realizzato fino alla impostazione del puntale, dove si nota il colore rosato; impasto violaceo.



20.

CA_CMP/78

Africana

Misure: diam max puntale 5,3 cm; h res fr. 19,6

Osservazioni: superficie porosa e ruvida chiara, con trattamento esterno, impasto bicolore, rosato e grigio, ricco di quarzo e inclusi di calcare. Salakta

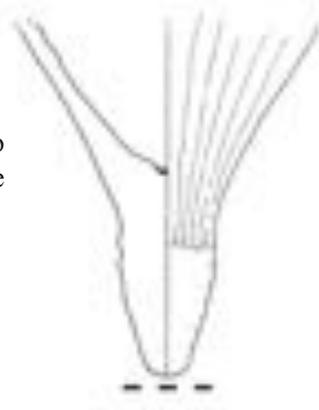


Tavola XII. Cagliari - Via Campidano. Produzioni Africane.

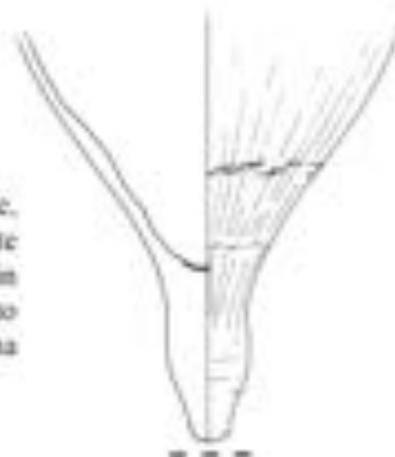
CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

21. CA_CMP/79

Key 25.1 (-Africana III A)

Misure: diam. puntale 5 cm; h tot. res. 25,1 cm

Osservazioni: evidenti tracce di stoccare lungo la parete, abrasioni lineari evidenti su due altezze: nella parte terminale del corpo e 5 cm più in basso, in corrispondenza dell'impostazione del puntale. Impasto arancio vivo; schiarimento superficiale alterato ma presente sulla parete.



22. CA_CMP/39

Key 25.1 (-Africana III A)

Misure: diam. max. puntale 5 cm; h. puntale 9,5 cm; h. tot. residua 15,4 cm

Osservazioni: superficie abrasa; evidente impasto poroso, colore arancio.



23. CA_CMP/16

Key 25.3 (-Africana III B)

Misure: diam. orlo 13,3 cm; h. collo 2,2 cm; diam. collo 8,8 cm. Osservazioni: superficie esterna grigio scura; imp. poroso, ferrico, rosso mattone, matrice quarzosa, ricchissimo di microfossili e elementi calcarei tendenti al giallo.



24. CA_CMP/17

Africana Key 25.1 (- Africana III A)

Misure: diam. orlo 12,3 cm; diam. medio collo 8,1 cm; h. tot. res. 10,3 cm

Osservazioni: ingobbio esterno giallino, abbondanti colature di resina; impasto grigio scuro (cfr. puntale con CA_CMP/166).



CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

25.

CA_CMP/60

Keay 25.3 (=Africana III B= ?)

Misure: h res. 10,8 cm; diam max 4 cm

Osservazioni: superficie grigio scura, alterata dalle condizioni di giacitura.



26.

CA_CMP/166

Keay 25.3 (=Africana III B)

Misure: h max re. 88,4 cm; diam orlo 13,5 cm; diam max corpo 26,5 cm

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 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. Cfr. puntuale con CA_CMP/17.

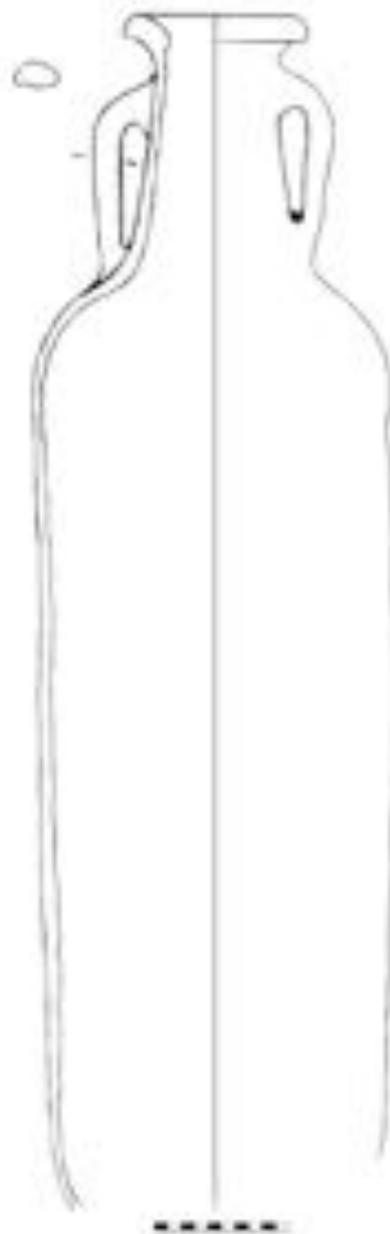


Tavola XIV. Cagliari - Via Campidano. Produzioni Africane.

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

27.

CA_CMP/72

Keay 25.2 (=Africana III C)

Misure: h tot. res. 27 cm; diam. max puntale 4,3 cm

Osservazioni: puntale terminante con un ispessimento; superficie del corpo residuo steccata; matrice ferrica, color arancio; 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.



28.

CA_CMP/162

Keay 25. (=Africana III C)

Misure: diam max puntale 4,4 cm; h res. 24 cm

Osservazioni: cfr. con il precedente (n.27).



29.

CA_CMP/109

Keay 25.2 (=Africana III C)

Misure: diam. base 3 cm; h tot. res. 25,5 cm

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.

Cfr. con i precedenti (nn. 27-28).



30.

CA_CMP/101

Keay 25.2 (=Africana III C)

Misure: diam. base 4 cm; h res. 10,6 cm

Osservazioni: cfr. con i precedenti (nn. 27-29).



31.

CA_CMP/108

Keay 25.2 (=Africana III C)

Misure: diam. base 4 cm; h res. 9,5 cm

Osservazioni: cfr. con i precedenti (nn. 27-30).



Tavola XV. Cagliari - Via Campidano. Produzioni Africane.

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

32.

CA_CMP/163

anfora globulare tipo Bonifay 65 (?)

Misure: diam. fondo 8 cm; spessore parete umbonata 0,7 cm; h umbonatura esterna 0,5 cm; diam umb. 1,8 cm
Osservazioni: fondo umbonato, di probabile anfora globulare cfr. tipi 47-48 *Castrum Perti*



33.

CA_CMP/73

anfora globulare tipo Bonifay 65 (?)

Misure: diam. base 6 cm; diam. umbone 1,2 cm; spess. 0,5 cm; largh.tot. res. 8,3 cm
Osservazioni: impasto tipico delle regioni di Salakta



34.

CA_CMP/8

San Lorenzo 7

Misure: diam. orlo 13,4 cm; spessore labbro 3 cm; h collo 8 cm, diam collo alla base 13; anse 5,3x2,5 cm
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.



35.

CA_CMP/61

LRA 2a

Misure: diam sup. collo 9,4 cm; diam base 17,1 cm; h collo 7 cm; largh res. 40,8 cm
Osservazioni: ampio collo troncoconico; anse schiacciate su spalla larga, con fitte scanalature a pettine; impasto grigio compatto e fine.



36.

CA_CMP/62

LRA 2a

Misure: diam. tot. 50 cm; h res. 33,8 cm; spess. parete 1 cm
Osservazioni: cfr. n.61; impasto bicolore, grigio nocciola, virante al rosato verso il centro (cfr. CMF/133).

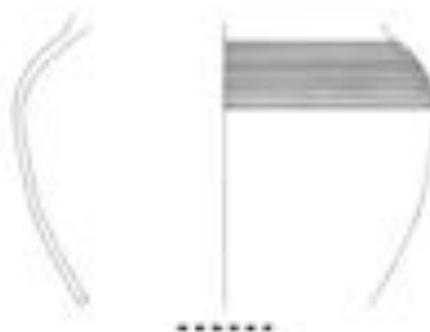


Tavola XVI. Cagliari - Via Campidano. 32-33. Produzioni africane (?); 34-36. Produzioni orientali

CAGLIARI - VIA CAMPIDANO

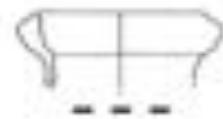
37.

CA_CMP/42

Indeterminata

Misure: diam. orlo 10,6 cm

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.



38.

CA_CMP/167

Produzione orientale?

Misure: diam. orlo 6,6 cm; al restringimento 5,4; diam, medio collo 7,4 cm; diam. max 25,8 cm.

Osservazioni: caratteristica modanatura dell'orlo, che si restringe per poi allargarsi forma globulare-ovoidale anse massicce, con scanalature lungo il collo cilindrico; impasto molto depurato, compatto e rosato, con caratteristici noduli di ematite, molto fini (per l'impasto cfr. con CA_PCA/1735 e NRS_864/18; per la forma cfr. areale Knossos/cretese).



CAGLIARI - PORTO CANALE

1.

CA_PCN/951

LRA 3

Misure: diam res. collo 3 cm; diam. max res. 7 cm; h res. 9,1 cm

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.



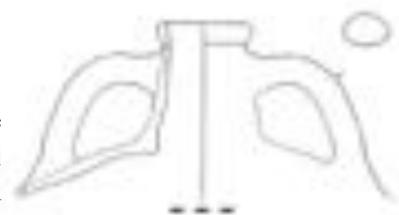
2.

CA_PCN/100

Anfora globulare

Misure: diam. orlo 7,1 cm; h collo sup. 6,5 cm; largh. max res. 29 cm

Osservazioni: impasto bruno-nero; ricco di microfossili e mica dorata, quarzo spigoloso e vitreo; diffusi vacuoli assimilabile ad alcuni tipi campano-laziali presenti in *Crypta Balbi*; cfr. anche tipo 29 Saraçhane.



3

CA_PCN/200

Anfora globulare

Misure: diam. orlo 7,1 cm; diam. max collo 14 cm; largh. max res. 29 cm

Osservazioni: orlo meno distinto del precedente e collo troncoconico più ampio alla base; anse più sottili, ellittiche 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.

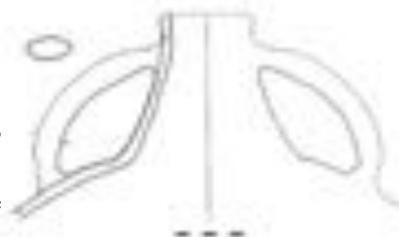


Tavola XVIII. Cagliari - Porto Canale. 1. Produzione area egea; 2-3. Origine indeterminata

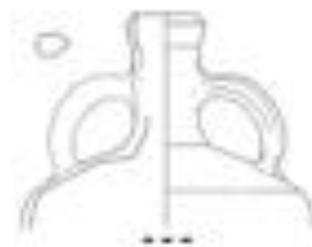
CAGLIARI - CAPO SANT'ELIA

1.

CA_SEL/13

MRA 1a

Misure: diam. int. 7 cm, ext. 8,7 cm; h orlo 3,6 cm; h collo 10 cm.
Osservazioni: forma con spalla carenata, anse a fiorellino
impasto ferrico, fine; in matrice ricco di quarzo, calcare e
microfossili, vacuoli isorientati; degrassanti scuri.



2.

CA_SEL/3

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 12,6 cm

Osservazioni: anse sopraelevate attaccate all'orlo; superficie
molto abrasa, chiara, in frattura impasto grigio, molto compatto
e depurato.



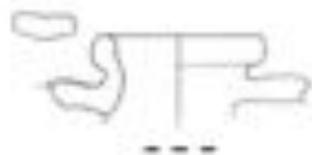
3.

CA_SEL/5

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 11,4 cm

Osservazioni: anse sopraelevate attaccate all'orlo; superficie
molto abrasa, chiara, in frattura impasto grigio, molto compatto
e depurato.



4.

CA_SEL/1

Africana II C

Misure: diam. orlo 11,1 cm; h orlo 4,5 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, si nota lo schiarimento
superficiale in alcuni punti; impasto molto poroso, in matrice
ricco di quarzo finissimo, lucido, vacuoli tondeggianti inclusi di
ematite; presenti microfossili.



Tavola XVIII. Cagliari - Capo Sant'Elia. 1. Produzione sud-italica/siciliana; 2-3. Produzione gallica; 4. Produzione africana.

CAGLIARI - CAPO SANT'ELIA

5.
CA_SEL/15

Africana II A-1



Misure: h residua 113 cm; diam. orlo 14 cm

Osservazioni: anfora priva solo del puntale, impasto Salakta. 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.

Tavola XX. Cagliari - Capo Sant'Elia. Anfora II A-1.

CAGLIARI - CAPO SANT'ELIA

6. CA_SEL/9

Key: 25.2 (=Africana III C)

Misure: h. res. 35 cm; diam. base 3 cm; diam. tot. res. 9,7 cm

Osservazioni: impasto compatto, arancio, con matrice ferrica, carbonatica e quarzosa.



7. CA_SEL/8

Key: 23.1

Misure: diam. orlo 11,5 cm; h. collo 4 cm

Osservazioni: superficie e impasto alterati dalla giacitura, ancora visibile in alcuni punti il trattamento superficiale; impasto ferrico, poroso, con vacuoli diffuso; ricco di inclusi di quarzo di varie dimensioni, presente carbonato di calcio.

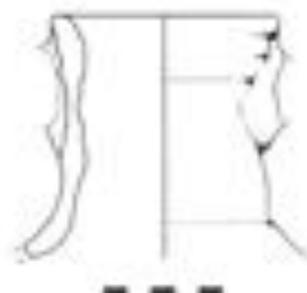


8. CA_SEL/4

LRA 1b

Misure: diam. orlo 9,7 cm; h. collo 8,9 cm; diam. medio collo 8,8 cm

Osservazioni: superficie e impasto alterati dalla giacitura, spesso ingobbio chiaro esterno, impasto grigio scuro, poroso, con inclusi visibili a occhio nudo, ricco di quarzo di varie dimensioni, mica chiara, ematite.



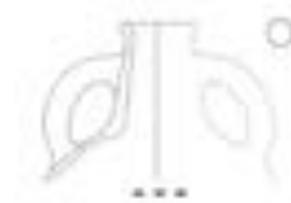
MARINA DI NORA

1.

NRS_174, Baia occidentale, c/o area B1

Anfora di tipo siciliano (Ollà 2001 n. 22)

Misure: diam. orlo 7,2 cm; diam. max res. 22,4 cm
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

Anfora di tipo siciliano (Olla 2001 n. 4?)

Misure: diam. medio orlo 6,3 cm
Osservazioni: impasto rosato, poroso, ematite diffusa, inclusi neri vulcanici, mica dorata, quarzo in aggiunta diffuso opaco.

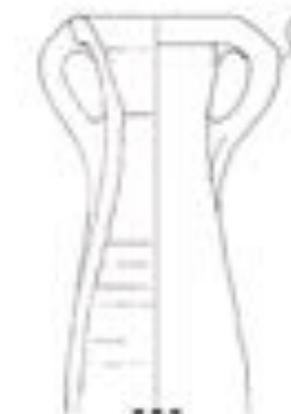


3.

NRS_887/1, Baia occidentale, c/o area A2

Beltrán 72

Misure: diam. orlo 18 cm
Osservazioni: superficie abrasa, impasto molto chiaro, giallino, fine, poroso carbonato di calcio, inclusi rosso bruno, mica bianca, quarzo apparentemente assente.



4.

NRS_CSN/140841, Baia occidentale, c/o area B1
(rec. Cassien)

Dressel 20 tarda

Misure: diam. orlo 15 cm
Osservazioni: presenti due bolli su anse:

[--] [--] MELISSI // ET MELISSE
FPATERNI

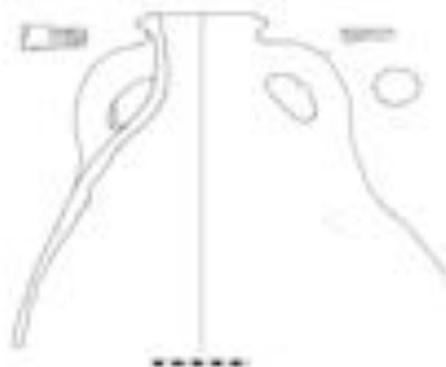


Tavola XXII. Cagliari - Nora, baia occidentale. 1-2. Produzioni italiche; 3-4. Produzioni iberiche.

MARINA DI NORA

5.

NRS_864/47, baia occidentale - area B2

Lusitana 3 (?)

Misure: sez. ansa 5,4x1,9 cm

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

Misure: diam. orlo 10,7 cm; h orlo 2,5 cm

Osservazioni: matrice ricca di quarzo, diffusi inclusi ferrici di ematite; ricco di vacuoli; molto diffusa la mica; assenti calcare e microfossili.



7.

NRS_894/14, baia occidentale - area A1

Almagro 50

Misure: diam. orlo 16 cm

Osservazioni: impasto ferrico in prevalenza carbonatico, molto fine, con numerosi componenti, tutti finissimi, tra cui ematite, quarzo, elementi neri diffusi, mica bianca.



8.

NRS_896/13, baia occidentale, area A1

Almagro 50

Misure: diam. al restringimento del puntale 3,9 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, impasto ferrico, molto poroso, tale da mettere in evidenza il corpo ceramico più interno, che appare molto poroso e molti microfossili, carbonato di calcio, impasto molto fine, mica dorata diffusa, vacuoli piccoli.



Tavola XXIII. Nora, baia occidentale. Produzioni iberiche.

MARINA DI NORA

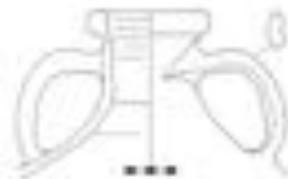
9.

NRS_891/1 - Baia occidentale, area A2

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 12,3 cm; h orlo 2,4 cm

Osservazioni: colore tendente al grigio in frattura; impasto molto fine, con componenti molto fini, mica dorata diffusa, quarzo finissimo, non si percepiscono altri inclusi.



10.

NRS_896/5 - Baia occidentale, area A1

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 12,6 cm; h orlo 1,8 cm

Osservazioni: impasto molto compatto e fine, rosato e grigio; frattura netta.



11.

NRS_CSN/140862 - Baia occidentale, c/o B1

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 12,2 cm; h orlo 2,5 cm

Osservazioni: impasto molto compatto e fine, rosato e grigio; frattura netta.



12.

NRS_894/17 - Baia occidentale, area A1

Carthage Early Amphora IV

Misure: diam. orlo 15 cm; h orlo 2,1 cm; diam. medio collo 9,4 cm

Osservazioni: matrice molto porosa, ricca di microfossili, quarzo finissimo, presente anche come degrassante; mica dorata molto diffusa.



Tavola XXIV. Nora, baia occidenatale. 9-11. Produzioni galliche; 12. Produzione romano africana precoce.

MARINA DI NORA

13.

NRS_899/1 - Baia occidentale, area A2

Africana II A-1

Misure: diam. orlo 13,5 cm; h labbro 1,2 cm

Osservazioni: impasto rosato, molto poroso, finemente sabbioso; inclusi di ematite, abbondante quarzo.



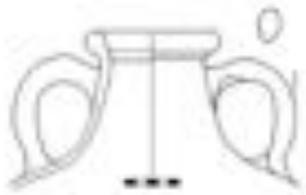
14.

NRS_888/1 - Baia occidentale, area A1

Africana II A-2

Misure: diam. orlo 12,6 cm; h orlo 2-2,6 cm

Osservazioni: superficie esterna rosata, interno grigio; impasto sabbioso e poroso; ricco di quarzo in matrice; presente anche ematite. Salakta (?)



15.

NRS_890/1 - Baia occidentale, area A2

Africana II A-3

Misure: diam. orlo 12,8 cm; h collo 10,3 cm

Osservazioni: orlo a banda larga, gradino quasi inesistente grossi degrassanti di arbonato di calcio e quarzo visibili a occhio nudo. Salakta.



16.

NRS_896/3 - Baia occidentale, c/o A1

Africana II A

Misure: diam. orlo 12,1 cm; h orlo 2,1-3,4 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, impasto omogeneo, poroso, matrice molto fine, quarzo; caratterizzanti nuclei di ematite, molto grandi; carbonato di calcio poco diffuso.



17.

NRS_854-855/15 - Baia orientale

Africana I-II (?)

Misure: diam. orlo 11,1 cm; h orlo 2,8 cm

Osservazioni: orlo a sezione circolare, collo stretto, richiama proporzioni e dettagli sia dell'Afr. I che dell'Afric. II A. Croce impressa al centro del collo (*strumento a punta larga*) impasto sabbioso, molto poroso, grandi vacuoli, abbondanti microfossili, diffusa ematite, quarzo; presenti elementi vitrei.



Tavola XXV. Nora, baia occidentale. Produzioni africane.

MARINA DI NORA

18.

NRS_864/36 - Baia occidentale, area A1

Africana II A

Misure: h tot. 12 cm; diam. medio puntale 5,6 cm

Osservazioni: leggero ingrossamento della parete mediana
leggero residuo di resina sul fondo; impasto grigio
all'esterno rosato all'interno. Molto poroso, ricco di quarzo
lucido e traslucido, carbonato di calcio diffuso. Salakta.



19.

NRS_894/3 - Baia occidentale, area A1

Africana II A

Misure: diam. puntale 5,2 cm; h tot. res. 22,4 cm

Osservazioni: impasto carbonatico, rosato, schiarimento
sulla superficie esterna. Abbondanti residui di resina lungo la
parete e sul fondo.



20.

NRS_894/9 - Baia occidentale, area A1

Africana II

Misure: h tot. 28 cm; diam. max puntale 6,4 cm

Osservazioni: orlo a banda larga, gradino quasi inesistente;
impasto molto poroso, ferrico, quarzo diffuso come
aggiuntivo; abbondante resina sul fondo. Salakta.



21.

NRS_894/10 - Baia occidentale, c/o A1

Africana II

Misure: h tot. 26 cm; diam. max puntale 5,4 cm

Osservazioni: impasto ferrico-carbonatico (colore rosato più
chiaro); molto vacuoloso; nuclei di ematite, microfossili e
carbonato di calcio; quarzo opaco e tondeggianti. Residuo di
resina sul fondo.



Tavola XXVI. Nora, baia occidentale. Produzioni africane.

MARINA DI NORA

22.

NRS_882/2 - Baia occidentale, area A1

Africana II A

Misure: h tot. 20 cm; diam.max puntale 6,1 cm

Osservazioni: impasto arancio all'esterno, privo di schiarimento superficiale, grigio all'interno. Salakta.



23.

NRS_894/84 - Baia occidentale, area A1

Africana II A

Misure: h tot. res. 22, cm; diam. medio puntale 6 cm

Osservazioni: fondo centrale sferico, caratterizzato da marcate scanalature da tornitura; abbondanti residui di resina sul fondo. Salakta (?)



24.

NRS_864/29 - Baia occidentale, area B2

Africana II C-1

Misure: h orlo 12 cm; h orlo 4,4 cm

Osservazioni: superficie esterna grigia, con trattamento superficiale leggermente abraso; matrice molto fine; visibile l'ematite anche a occhio nudo, ricca di quarzo. Salakta.



25.

NRS_886/2 - Baia occidentale, area A1

Africana II C-1

Misure: diam. orlo 11,2 cm; h orlo 4,2 cm

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.



Tavola XXVII. Nora, baia occidentale. Produzioni africane.

MARINA DI NORA

26.

NRS_894/7 - Baia occidentale, area A1

Africana II C-3

Misure: diam. orlo 11,2 cm; h orlo 5,5 cm; h collo 13 cm
Osservazioni: presente ingobbio superficiale, superficie dotata di lisciatura; impasto molto compatto, rarissimi vacuoli, ricco di piccolissimi elementi neri, quarzo, presenti venaggi e striature (miscela di argille color rosso e grigio nella lavorazione); ematite diffusa, quarzo, calcite.



27.

NRS_885/4 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

Misure: diam. orlo 12,2 cm; h orlo 4,4 cm
Osservazioni: schiarimento superficiale grigio-nocciola; impasto bicolore. Salakta.



28.

NRS_896/19 - Baia occidentale, area B1

Africana II D-1

Misure: diam. orlo 11,2 cm; h orlo 3,8 cm
Osservazioni: Bollo L.A.D entro cartiglio rettangolare (2,9x1,8 cm). Impasto bicolore, rosato e grigio, con venature violacee in superficie, matrice ferrica ricca di quarzo, calcare e microfossili. Salakta.



29.

NRS_894/20 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

Misure: diam. orlo 12,2 cm; h orlo 3,9 cm
Osservazioni: croce incisa sul collo con strumento a pettine; impasto bicolore, con schiarimento superficiale grigio. Salakta.(cfr. n. 28).

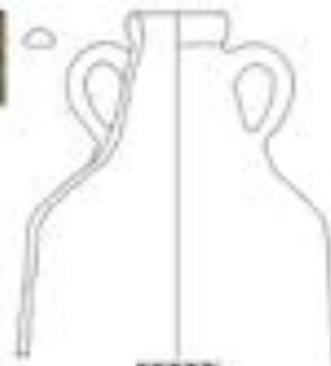


Tavola XXVIII. Nora, baia occidentale. Produzioni africane.

MARINA DI NORA

30.

NRS_895/1 - Baia occidentale, area A1

Africana II D-1

Misure: diam. orlo 11,2 cm; h orlo 4,1 cm; due cerchielli ipressi a 10 dentelli (diam. 2 cm)

Osservazioni: schiarimento superficiale abraso, impasto bicolore. Salakta.



31.

NRS_894/8 - Baia occidentale, area A1

Africana II (D ?)

Misure: diam. ricostruito 35 cm

Osservazioni: impasto molto ferrico, 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. Salakta.



32.

NRS_864/32 - Baia occidentale, area B2

Africana II D-1

Misure: diam. orlo 11 cm; h orlo 3,5 cm

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.



33.

NRS_864/23 - Baia occidentale, area B2

Keay 25.1 (=Africana III A)

Misure: diam. orlo 12,3 cm; h orlo 4,8 cm

Osservazioni: superficie abrasa, schiarimento superficiale grigio chiaro quasi scomparso, impasto arancio rosato, evidenti nuclei di ematite; Salakta.



Tavola XXIX. Nora, baia occidentale. Produzioni africane.

MARINA DI NORA

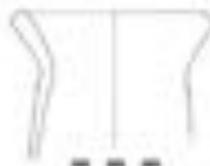
34.

NRS_882/3 - Baia occidentale, area A1

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 11,1 cm

Osservazioni: frattura in corrispondenza delle impostazioni superiori delle anse; impasto ferrico, leggermente carbonatico (chiaro); matrice sabbiosa e fine, con vacuoli; quarzo finissimo; inclusi di ematite, quarzo opaco e grigio; inclusi grandi di carbonato di calcio.



35.

NRS_886/1 - Baia occidentale, area A1

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 13,2 cm; h orlo 4,7 cm

Osservazioni: impasto arancio vivo, cfr. area Nabeul.



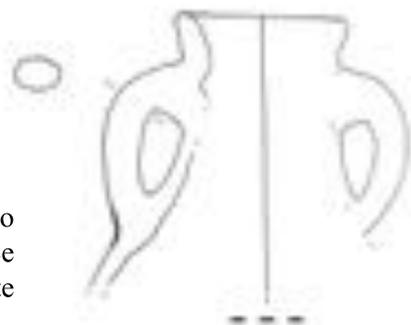
36.

NRS_886/7 - Baia occidentale, area A1

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 12 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto molto depurato, omogeneo e compatto; presenti in matrice mica, residui di microfossili, quarzo finissimo, presente anche come incluso.



37.

NRS_905/1 - Baia occidentale, area B2

Keay 25.1 (=Africana III A)

Misure: diam. orlo 12,2 cm; h orlo 3,8 cm

Osservazioni: impasto tipico di Salakta.



Tavola XXX. Nora, baia occidentale. Produzioni africane.

MARINA DI NORA

38.

NRS_896/2 - Baia occidentale, area A1

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 11,3 cm; h orlo 3,5 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa, impasto tipico Salakta.



39.

NRS_892/1 - Baia occidentale, area A1

Keay 27

Misure: diam. orlo 13,2 cm

Osservazioni: superficie rivestita con spesso strato di ingobbio in fase di esfoliazione; matrice dura, molto poroso; quarzo ben classato; sembra assente l'ematite.



40.

NRS_896/12 - Baia occidentale, area A1

Keay 27

Misure: diam. orlo 10,2 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; si notano grandi nuclei di ematite.



41.

NRS_896/1 - Baia occidentale, area A1

Africana II D/III A

Misure: diam. orlo 11,2 cm

Osservazioni: orlo indistinto, ispessimento interno, anse con nervatura sottile. Sul lato esterno dell'orlo è applicata una fascia di resina; abbondante resina all'interno; ingobbio nocciola, spesso, all'esterno, ben rifinito. Impasto rosso mattone, con mica dorata fine in matrice, diffusa ematite, con vacuoli isorientati e allungati, ricco di inclusi grigi.



Tavola XXXI. Nora, baia occidentale. Produzioni africane.

MARINA DI NORA

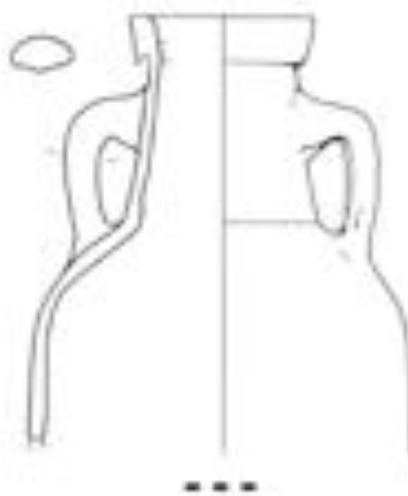
42.

NRS_052/1 - Baia occidentale, area B2

Keay 61 A/D

Misure: diam. orlo 13,4 cm; h orlo 3,6 cm; diam. max 27,3 cm

Osservazioni: superficie esterna rivestita con ingobbio giallino; impasto ferrico rosato, ricco di inclusi calcarei di grandi dimensioni. Presente al centro del collo un'impressione lineare intenzionale (1,5 cm).



43.

NRS_303/1 - Baia occidentale, area B1

Keay 61D

Misure: diam. orlo 13,5 cm; h orlo 3,2 cm

Osservazioni: esecuzione delle modanature dell'orlo sommaria, 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. Atelier Moknine (?).



44.

NRS_871/6 - Baia occidentale, area sud -C

Keay 62D

Misure: diam. orlo 14,4 cm; h 2,4 cm

Osservazioni: ispessimento sul lato interno dell'orlo, caratteristico (tipo Ech Chekaf I.2); impasto depurato e compatto con venature alternate brune e rosse; ricco di ematite. Rari residui di resina sul lato interno dell'orlo.



MARINA DI NORA

45.

NRS_1052/2 - Baia occidentale, area B1

Anfora levantina (Phoenician levantine amphora)

Misure: h residua fr. 14,4 cm; spessore medio parete 0,6 cm

Osservazioni: superficie esterna bruna; in frattura imp. 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.



46.

NRS/31 - Area meridionale C

LRA 5

Misure: diam. est. 9,7

Osservazioni: caratteristici orlo a colletto e anse sulle spalle e decorazione a scanalature lungo la spalla; grumo di argilla residuo di lavorazione voluto 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.



47.

NRS_852-853/1 - Baia orientale

Anfora globulare bizantina

Misure: diam. orlo 10,7 cm; h collo 11,9 cm

Osservazioni: anfora dalle forme massicce, trova confronti nell'areale microasiatico con i tipi Yassi Ada, nonché 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, mica bianca, quarzo presente anche come degrassante. Rari ma presenti microfossili.



48.

NRS_052/2 - Baia occidentale, area B2 Nord

Anfora globulare bizantina

Misure: diam. orlo 7,9 cm, spess. bordo etrofflesso 0,6 cm h collo ca 9,5 cm.

Osservazioni: orlo estrofflesso, con tesa esterna orizzontale anse robuste abbassate; ampia spalla. Su un'ansa presenti 4 tacchette incise. Impasto giallino chiaro carbonatico, molto poroso.



Tavola XXXIII. Nora. Produzioni orientali.

MARINA DI NORA

49.

NRS_864/3 - Baia occidentale, area B2

Misure: h residua fr. 15 cm; h orlo 3,7 cm; h collo 15 cm; diam. sup. collo 11,4 cm; diam. inf. collo 17 cm;

Osservazioni: generalità morfologiche apparentemente simili alla famiglia delle africane Keay 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. Cfr. impasto NRS_1052/2.



50.

NRS_1052/3 - Baia occidentale, area B1

Misure: diam. orlo 10,7 cm; h orlo 1,5 cm; diam. medio collo 11,5 cm; diam. max 32,8 cm

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 area palestinese.

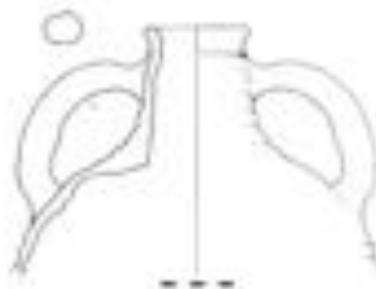


51.

NRS_1052/1 - Baia occidentale, area B1

Misure: diam. orlo 7,2 cm; h media orlo 2,8 cm; diam max res. 25 cm

Osservazioni: profilo del collo e del corpo interamente ondulato, effetto di trattamento superficiale di colore grigiocamoscio, 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.



52.

NRS_864/18 - Baia occidentale, area B2 Nord

Anfora cretese ACR-1

Misure: diam. orlo 6,8 cm; h orlo 2,4 cm; h collo 4,8 cm diam max 23,1 cm

Osservazioni: databile alla piena età imperiale; inserita in quanto funzionale nell'esame comparato dei corpi ceramici, considerata la sua origine certa dall'areale cretese.

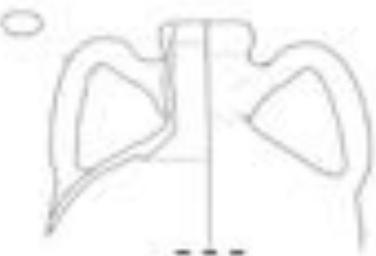


Tavola XXXIV. Nora. Produzioni incerte.

MARINA DI NORA

53.

NRS_1052/5 - Baia occidentale, area B1

Algarve 1, parva (?)

Misure: h tot. 37,5 cm; diam. max. 18 cm; diam. orlo 8,4 cm.

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 XXXV. Nora. Anforetta Algarve 1, *parva*.

BAIA DI CAPO Malfatano

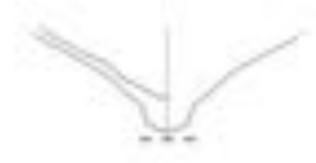
1.

CMF/33

Almagro 50

Misure: diam. max puntale 5 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; impasto poroso, altamente ferrico, colore arancio vivo; in matrice quarzo fine e mica dorata; ricco di inclusi di quarzo e ematite inseriti come degrassanti, visibili anche a occhio nudo.



2.

CMF/17

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 12,4 cm; h orlo 4 cm; spess. orlo 2,3 cm

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. Area Nabeul ?



3.

CMF/19

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 11,8 cm; h orlo 3,1 cm

Osservazioni: impasto ferrico, compatto, ossidato all'esterno, non uniforme, color mattone nel nucleo, più scuro verso l'esterno; presenti inclusi di ematite.



4.

CMF/144

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 1,2 cm; h orlo 3,5 cm

Osservazioni: superficie molto abrasa; si intravede un trattamento della superficie esterna scuro; in frattura impasto bicromo, grigio al centro, rosato nei margini esterni; visibili inclusi di quarzo e calcare. Inclusi di ematite e altri neri. Tracce di resina all'interno.



Tavola XXXVI. Baia di Capo Malfatano (Teulada). 1. Produzione iberica; 2-4. Produzioni africane.

BAIA DI CAPO Malfatano

5.

CMF/145

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 1,2 cm; h orlo 3,4 cm

Osservazioni: ricco di concrezioni carbonatiche all'esterno; trattamento superficiale scuro, impasto rosso mattone scuro, riconducibile alle produzioni di Salakta.



6.

CMF/146

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 13 cm; h orlo 3,3 cm

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.



7.

CMF/147

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: diam. orlo 1,1 cm; h orlo 5,2 cm

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 esterno scuro, in frattura più rossastro; sono evidenti inclusi di quarzo ben visibili a occhio nudo, ricco di vacuoli.



8.

CMF/96

Keay 25.1 (=Africana IIIA)

Misure: h tot. res. 18 cm

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.



Tavola XXXVII. Baia di Capo Malfatano (Teulada). Produzioni africane.

9.
CMF/69

Spatheion 2A

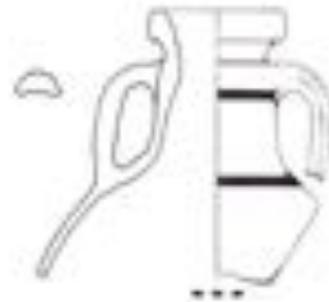
Misure: diam. 8,1 cm; spess. orlo 1,2 cm; h orlo 2 cm
Osservazioni: superficie molto abrasa, si intravedono tracce di lisciatura esterna e di un rivestimento chiaro; impasto poroso.



10.
CMF/27

Keya 62A

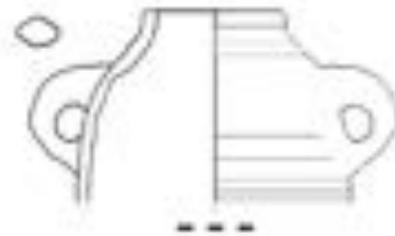
Misure: diam. orlo 14 cm; h orlo 3,4 cm
Osservazioni: decorazioni a prettine sul collo e sulla spalla (banda spessa 1,1 cm); ansa nervata; trattamento esterno molto curato, impasto poroso, ricco di quarzo opaco e subarrotondato, noduli di ematite, diffusi elementi grigi. Tracce di resina all'interno.



11.
CMF/133

LRA 4b

Misure:
Osservazioni: rivestimento superficiale esterno e interno (in frattura si nota uno strato distinto dal corpo ceramico) impasto poroso, marrone scuro, con processo ossidativo sulle superfici; quarzo e ematite tra gli inclusi.



12.
CMF/20

Käpitan II

Misure: diam. orlo 6,8 cm; diam collo 6,5
Osservazioni: caratteristico orlo tortile; anse massicce; impasto arancio vivo, grigio nel nucleo; molto poroso; inclusi molto grandi (0,5-1 cm), di vari tipi. Residui di resina all'interno.



Tavola XXXVIII. Baia di Capo Malfatano (Teulada). 9. Produzione africana; 10-12. Produzioni egeo-microasiatiche.

13.

CMF/34

LRA 2

Misure: spessore parete 1 cm; diam. ricostruito (stimato tra 25-30 cm)

Osservazioni: ampia porzione di spalla e parete con decorazioni a pettine sulla spalla; impasto carbonatico, poco ferrico; con cromature stratificate, variano dal marrone scuro al rosso, di vari spessori; la matrice è molto fine, non presenta evidenti inclusi, fessure longitudinali molto marcate, ricarbonatate nel *lumen*; presenti quarzo vitreo di grandi dimensioni, diffuso, e mica; quarzo opaco aggiunto di grandi dimensioni e molto diffuso.



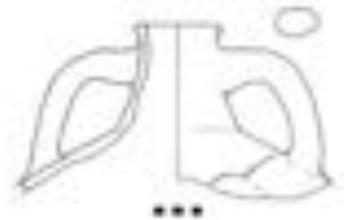
14.

CMF/9

Anfora globulare bizantina

Misure: diam. orlo 7,7 cm; h collo 9,7 cm

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.



1.
B-SNT/1

Beltran 72 parva

Misure:

Osservazioni: trattamento superficiale con rivestimento piccoli elementi lucidi e chiari; impasto carbonatico, sabbioso, ricco divacuoli, ma fine; abbondante quarzo bianco subarrotondato e traslucido; ematite e elementi rosso scuri diffusi, forse materiale vulcanico?



2.
REC-2/1

Gauloise 4

Misure: diam. orlo 12 cm; h 60,5 cm; diam. max 42 cm Osservazioni: anfora integra, impasto non osservabile in frattura. La forma si caratterizza per una spalla piuttosto sopraelevata e anse applicate al di sotto dell'orlo; fondo piatto con umbonatura centrale; presente un'incisione graffita a crudo sulla spalla.



3.
REC-1/1

Günsenin IV simil (X-XI secolo)

Misure: h res. 60 cm; diam. max 46 cm

Osservazioni: presente dal trattamento superficiale; matrice prevalentemente carbonatica con quarzo spigoloso, grigio, mica chiara. Tra gli inclusi sono presenti quarzo di grandi dimensioni e ematite.



Tavola XL Recupero d'altura.

1.
SANT/2

Spatheion 3

Misure: dia. orlo 7,1; diam. max 11,2 cm; h tot 41,7 cm
Osservazioni: reperto integro, impasto non osservabile.
Sulla superficie trattamento di scurimento.



2.
SANT/3

Spatheion 3

Misure: diam. orlo 7,2 cm; h res. 42,9 cm
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.



3.
SANT/1

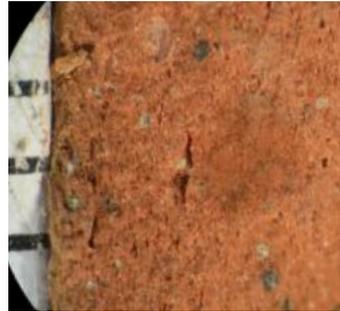
Anfora globulare bizantina

Misure: diam. orlo 8,8 cm; h 51 cm; diam. tot 40 cm
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.





1. CA_PCA/1



2. CA_SEL/13



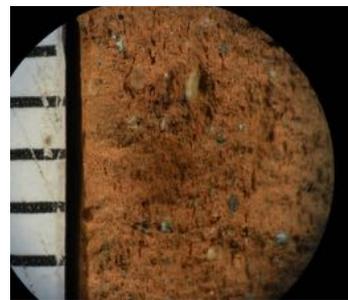
3. CA_PCA/6
superficie esterna



4. CA_PCA/1687



5. CA_PCA/1688



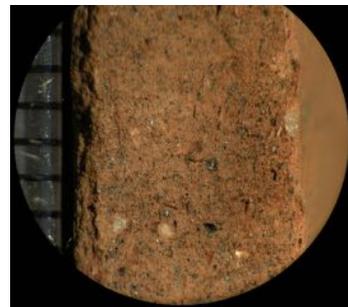
6. NRS_15/174



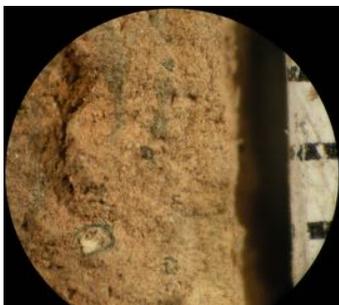
7. CA_SEL/13 (sin)-CA_PCA/1 (dx)



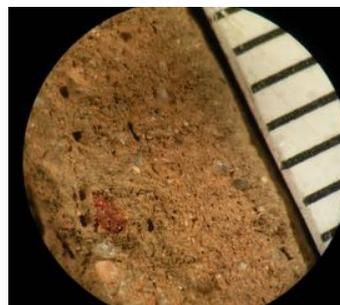
8. NRS_15/174 (sin) e
CA_PCA/1688 (dx)



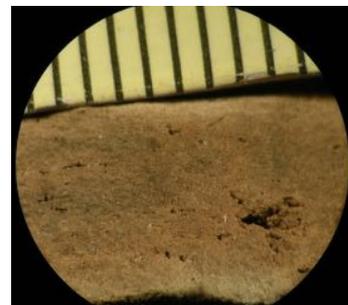
9. CA_PCA/14



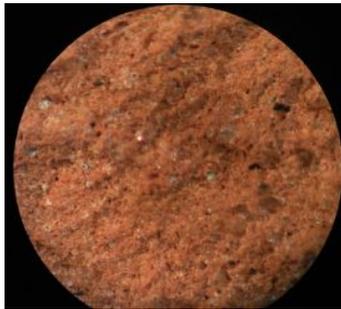
10. CA_CMP/32



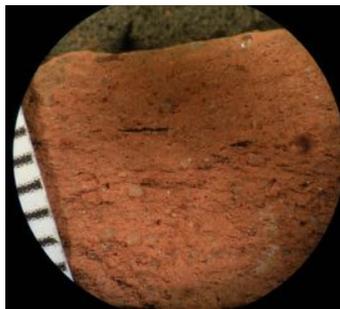
11. NRS_894/76



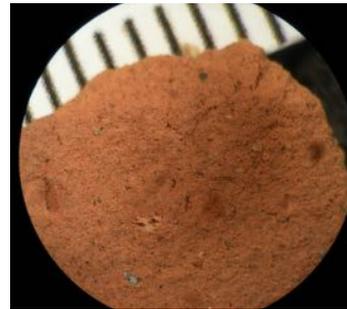
12. CA_CMP/127



13.NRS_896/1



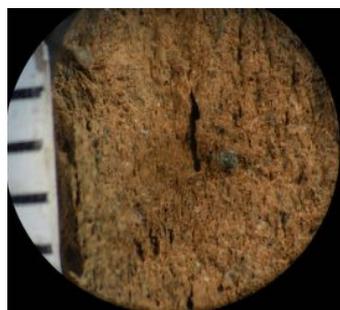
14. CMF/33



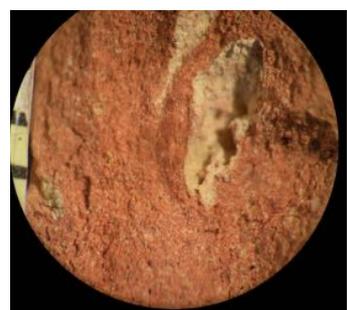
15.NRS_1052/5



16. NRS_1052/5



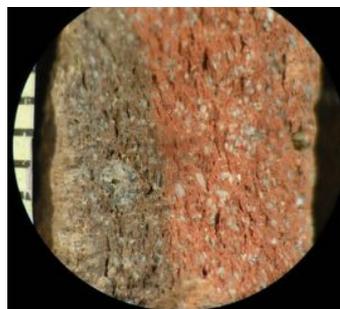
17. NRS_894/7



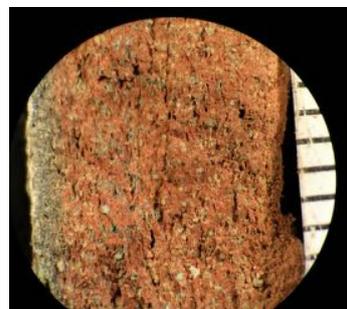
18. NRS_886/2



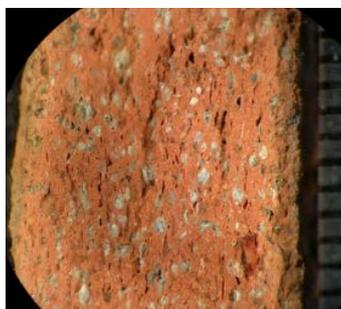
19. NRS_885/4



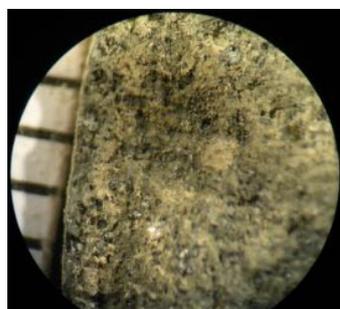
20. NRS_896/19



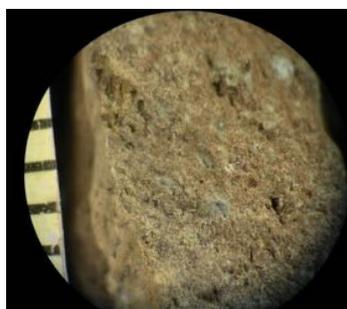
21. NRS_896/20



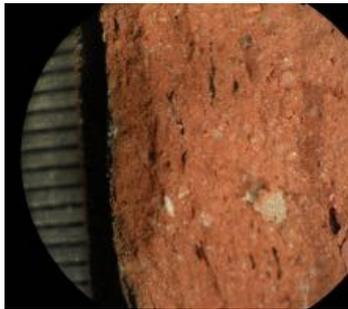
22. NRS_895/1



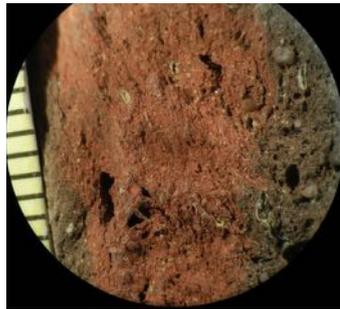
23. CMF/17



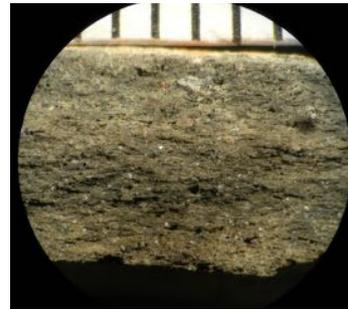
24. CMF/147



25. NRS_905/1



26. CA_CMP/16



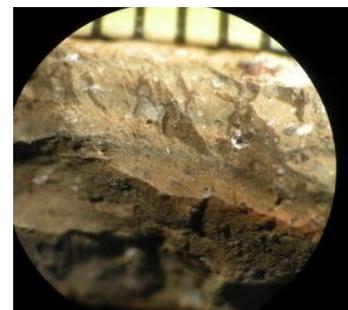
27. CA_CMP/166



28. NRS_303/1



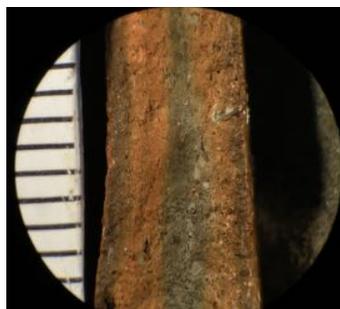
29. CMF/27



30. NRS_871/6



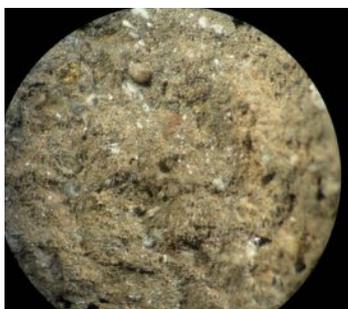
31. CA_PCA/1752-53



32. NRS_1052/2



33. CMF/133



34. CA_CMP/8



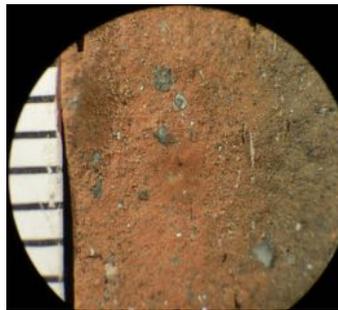
35. CA_PCA/1929
superficie esterna



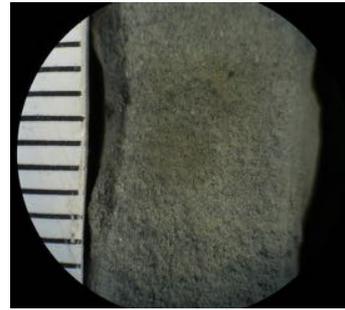
36. CA_PCA/1929
sezione superficie



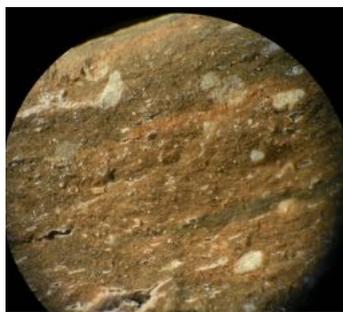
37.CA_PCA/10



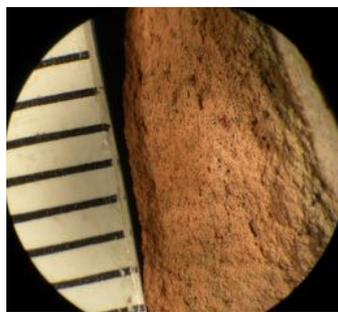
38. CA_CMP/61



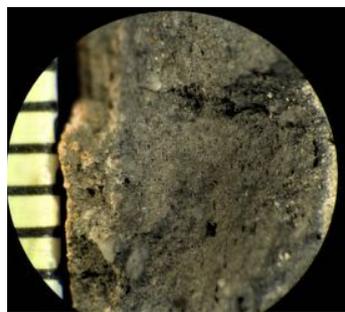
39. CA_CMP/62



40. CMF/34



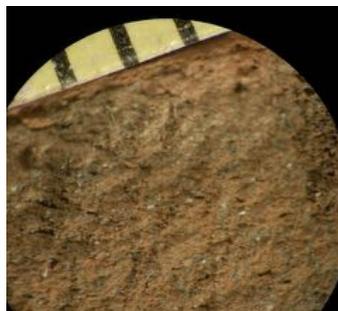
41. CA_PCA/1735



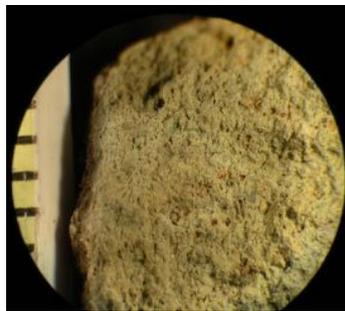
42. CA_PCN/100



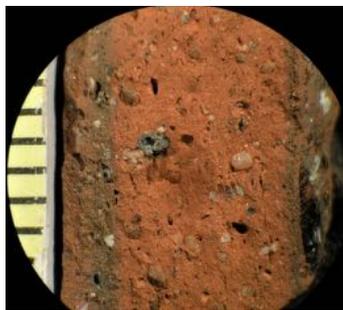
43. CA_PCN/200



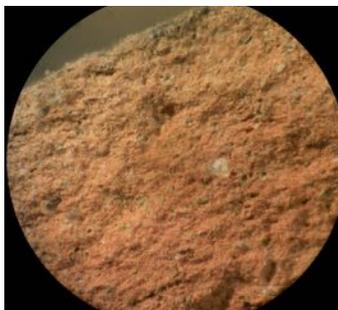
44. CMF/9



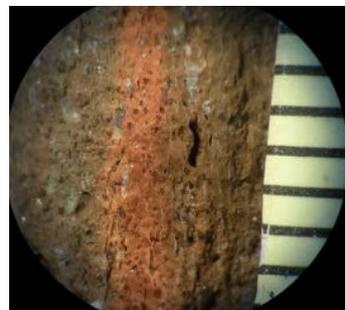
45. NRS_052/2



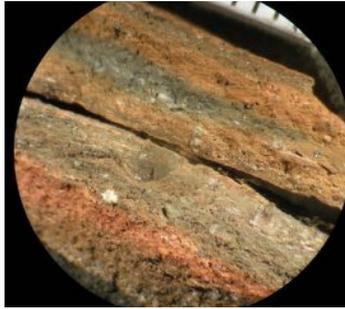
46. NRS_1052/1



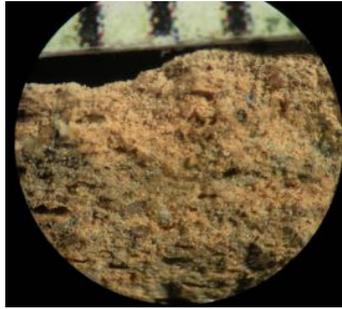
47.CA_CMP/167



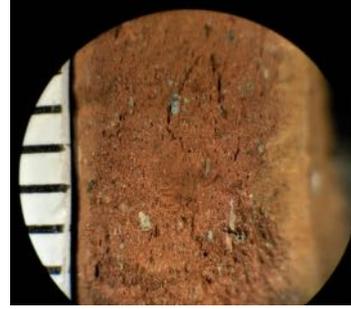
48.NRS_864/3



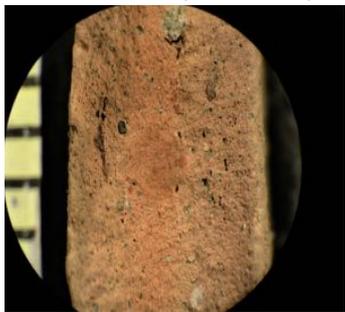
49. NRS_864/3 (sin)-NRS_1052/2 (dx-LRA4)



50. CA_CMP/42



51. NRS_1052/3



52. NRS_864/18