



Dario Bernal-Casasola - Daniele Malfitana - Antonino Mazzaglia - José J. Díaz

**Le *cetariae* ellenistiche e romane di Portopalo (Sicilia)**  
Primi risultati da ricerche interdisciplinari

---

***Las cetariae helenísticas y romanas de Portopalo (Sicilia)***  
***Primeros apuntes interdisciplinarios***

---

# Archeofish. Ricostruire il tempo delineando lo spazio

Antonino Mazzaglia, José J. Díaz

## Conoscere attraverso lo spazio e il tempo

---

Spazio e tempo non rappresentano unicamente le due coordinate all'interno delle quali avviene ogni vicenda umana, ma costituiscono, al contempo, il presupposto fondamentale per qualsiasi processo conoscitivo. Comprendere il reale, sia esso un evento contemporaneo o appartenente al più remoto passato, può avvenire unicamente all'interno di un contesto spazio-temporale. Interrogarsi su cosa sia lo spazio e il tempo assume, certamente, i connotati di una questione filosofica, tuttavia misurarne la durata, valutarne l'estensione, non solo è possibile, ma ha ripercussioni dirette sulla qualità, l'affidabilità e, talvolta, la reale utilità della conoscenza acquisita.

La ricerca archeologica, come qualsiasi attività umana il cui obiettivo è produrre conoscenza, in questo caso la ricostruzione storica delle vicende umane nei secoli che hanno preceduto l'età attuale, non fa eccezione dall'esigenza, sopra esposta, di collocare qualsiasi dato all'interno di un sistema di riferimento basato su coordinate spazio-temporali. Se il "quando?" costituisce indubbiamente una delle domande che con maggiore frequenza viene formulata nell'ambito di uno scavo archeologico, il "dove?" non riveste certamente minore interesse e urgenza, anche se tale interrogativo assume, rispetto alla questione temporale, connotati differenti, in certo qual modo indiretti e meno espliciti, in quanto necessariamente sottesi a qualsiasi processo conoscitivo.

Durante uno scavo archeologico si esplora uno spazio fisico in estensione e in profondità. Interrogarsi sul "dove", in tale circostanza equivale a determinare entro in confini fisici dell'area indagata la collocazione o distribuzione spaziale di un fenomeno, un evento o un'azione umana. Indagine che può avvenire a differenti livelli di approfondimento, strettamente dipendenti dall'estensione dell'area interessata dal processo di analisi. Ci sono, infatti, azioni che si svolgono all'interno di un vasto areale, ve ne sono altre che l'archeologo indaga esplorando la stratigrafia del

sedimento raccolti nel fondo di vaso rotto. Anche quando l'archeologo s'interroga sul tempo, a ben vedere, lo fa attraverso lo spazio, nella misura in cui cerca risposta alla collocazione temporale di un evento o di un'azione di cui trova tracce e testimonianze materiali, traducendo in rapporti temporali, le relazioni spaziali e topologiche di quella stratigrafia che, scavando, asporta nel momento stesso in cui la documenta delineandone i confini.

Non deve sorprendere, quindi, come nella conduzione di uno scavo archeologico sia necessario porre estrema cura nella documentazione dello spazio fisico, in quanto maggiore è il grado di accuratezza e precisione nella registrazione del dato spaziale, maggiori garanzie si hanno in merito all'affidabilità delle ricostruzioni storiche. Molte delle strategie messe in atto durante uno scavo sono a ben vedere determinate dall'esigenza di porre estrema cura nella registrazione del dato spaziale. Non è un caso, quindi, come l'archeologia abbia sempre prestato estrema attenzione nella verifica e adozione di tutti gli strumenti che possano contribuire ad una più precisa registrazione del dato fisico e alla ricostruzione del contesto spaziale.

Dal disegno a mano libera al rilievo strumentale, dalla lastra fotografica al digitale, dalla foto da terra all'immagine aerea, dalle due dimensioni alla tridimensionalità, la tensione dell'archeologia verso forme di documentazione sempre più precise e affidabili dello spazio non è determinata dalle seduzioni del tecnologico o da ansie di sperimentazione, ma dalla necessità di disporre di dati il più possibile precisi per le proprie ricostruzioni storiche.

Ogni qual volta l'archeologia fa uso di strumentazioni e procedure, siano esse finalizzate alla documentazione o all'analisi, occorre definirne e renderne esplicite le metodologie adottate, accortezza che costituisce l'unico fattore capace di conferire validità ai risultati ottenuti, garantendo al contempo il loro corretto utilizzo o riutilizzo

anche per esigenze e finalità di ricerca differenti da quelle che le hanno determinate in origine. Il presente capitolo risponde a questa esigenza, illustrando le metodologie e le strumentazioni impiegate, nonché i risultati ottenuti nel processo di documentazione dello spazio fisico interessato dall'attività di scavo condotta in *Archeofish*.

### **Suddividere lo spazio. Le strategie messe in atto nella conduzione dello scavo**

Lo spazio, come il tempo, ha una dimensione continua a cui imponiamo limiti, confini, articolazioni per rispondere alle necessità di conoscenza e per fornire un supporto alle azioni umane, regolamentando rapporti socio-culturali e politico-economici. Le stesse strategie di documentazione costringono a operare suddivisioni, a discretizzare ciò che in realtà è uno spazio fisico unitario e continuo. Avviene così, ad esempio, nel caso di una tradizionale rappresentazione grafica fondata sull'osservazione, il segno e la misura; la medesima suddivisione dello spazio otteniamo da una nuvola di punti rilevati nelle loro tre dimensioni da un laser scanner.

Anche l'archeologo scompone lo spazio fisico in cui conduce uno scavo, non solo quando rileva superfici che separano uno strato dall'altro, ma anche quando segmenta lo spazio in unità più piccole per esigenze pratiche, finalizzate all'organizzazione delle attività e ad una più efficiente documentazione.

L'area interessata dal rinvenimento di reperti archeologici in località "Scalo Mandrie" di Portopalo di Capo Passero è caratterizzata dalla presenza di molteplici zone d'interesse di differente estensione, poste ad una distanza reciproca l'una dall'altra che varia da qualche metro alle centinaia di metri. Ciò è il risultato della millenaria occupazione del medesimo territorio, di un'espansione urbana del piccolo centro verso le immediate periferie e di un'indagine storico-archeologica che, basata su indagini puntiformi o di limitata estensione, non è riuscita a scongiurare la perdita di contesti archeologici, mettendo in atto strategie di pianificazione che riuscissero a contemperare la salvaguardia delle testimonianze con le pur necessarie esigenze di sviluppo e crescita urbana.

In un progetto come *Archeofish*, che aspira alla ricostruzione dei processi storici di produzione e lavorazione del pesce in età greca e romana nel quadro di una comprensione profonda di un territorio in cui la medesima vocazione produttiva si è conservata immutata fino ad età contemporanea, era necessario, dall'avvio delle attività, ragionare estendendo lo sguardo oltre i confini interessati dall'area di scavo, fino a coprire l'intera estensione in cui in differenti occasioni si sono rinvenute testimonianze archeologiche. Suddividere lo spazio seguendo logiche unitarie avrebbe di fatto assicurato un'agevole estensione dell'indagine, come ci si augura possa avvenire negli anni futuri con l'esplorazione di aree non ancora indagate.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte si è adottato un sistema di ripartizione dello spazio basato su un'articolazione in *Aree, Settori, Saggi, Quadrati*. Le *Aree* sono state delimitate sulla base delle strutture visibili sul terreno o grazie a punti indiziati da precedenti scoperte, le cui informazioni sono state acquisite attraverso la testimonianza documentale. Lo scopo di ciascuna area pertanto è quella di fornire l'esatta delimitazione delle zone che, a vario titolo sono, allo stato attuale delle nostre conoscenze, oggetto di interesse storico-archeologico e che, pertanto, potranno essere interessate da attività di indagine dell'ambito del progetto *Archeofish*. Il *Settore* rappresenta un'ulteriore suddivisione dello spazio, operata all'interno delle aree precedentemente individuate ed effettuata per rispondere a necessità pratico-operative legate all'organizzazione, gestione, documentazione ed eventuale ripresa, in fasi successive, delle attività di indagine. La sua articolazione, pertanto, può seguire logiche differenti, legate a opportunità pratiche o alla presenza sul terreno di elementi di natura antropica o naturale che possono favorire o incentivare tale suddivisione degli spazi. Il *Saggio*, ricadente a sua volta all'interno di uno dei settori, identifica l'area interessata da un'indagine di scavo archeologico. Il *Quadrato* ha lo scopo principale di fornire, tramite la griglia generata dalla ripetizione del medesimo modulo, una base di riferimento per tutte le operazioni di indagine effettuate all'interno delle aree individuate. È, di fatto, attraverso la griglia di quadrati, che vengono effettuate le successive suddivisioni in settori, così come la delimitazione dei saggi all'interno dei quali procedere con l'esecuzione degli scavi.

## Il sistema di riferimento topografico

Se, come detto in precedenza, la precisione nella gestione del dato spaziale, costituisce il presupposto indispensabile per ottenere una documentazione affidabile, ciò imponeva estrema cura nella materializzazione sul terreno delle articolazioni sopra sinteticamente esposte nelle logiche che ne hanno guidato l'individuazione e le reciproce relazioni.

Per assicurarsi la precisione attesa è stata realizzata una rete topografica di riferimento progettata in modo da poter coprire, con un'unica poligonale, tutte le aree oggetto di intervento, estese dalla località "Scalo Mandrie" fino alle saline di Morghella poste a poco più di 2,5 km a nord ovest del precedente sito. Nel complesso sono stati materializzati sul terreno, tramite chiodi topografici, 28 capisaldi le cui coordinate sono state successivamente rilevate con l'impiego di un GPS differenziale utilizzato in modalità *Real Time Kinematic* (RTK)<sup>1</sup>. La rete topografica in tal modo ottenuta (Fig. 1) ha costituito la base di riferimento per la delimitazione delle aree, dei settori e dei saggi di scavo e per la creazione di una quadrettatura. Tutte le suddivisioni, nella loro articolazione spaziale, orientamento e distribuzione, sono state progettate in ambiente CAD/GIS calcolandone i vertici sulla base della loro posizione relativa nei confronti dei capisaldi precedentemente rilevati, posizione successivamente individuata sul terreno tramite l'impiego del DGPS, che ha consentito di ottenere una precisione subcentrimetrica nel posizionamento di ogni singolo punto, rendendo inoltre estremamente facile poter riutilizzare nelle successive campagne di scavo la medesima rete topografica, ricavando la posizione di ciascun vertice a partire da quella dei capisaldi noti (Fig. 2).

La delimitazione delle aree all'interno del comprensorio è stata effettuata sulla base delle evidenze archeologiche presenti sul terreno o di cui vi fosse un riscontro storico-documentale. Ciò ha portato all'individuazione di cinque aree, denominati con una sigla che va da AR-1 a AR-5 (Fig. 3). Di queste, le attività di scavo condotte durante la campagna del 2019 hanno interessato principalmente le aree AR-1 e AR-2.

All'interno di ciascuna delle due aree oggetto d'indagine, si sono individuati, sulla base della dislocazione delle strutture esistenti, tre differenti settori, denominati SE-A, SE-B e SE-C (Fig. 4). Per ciò che concerne l'orientamento della quadrettatura, fermo restando la volontà di creare una maglia che potesse coprire nel loro insieme sia l'area AR-1, che la AR-2, su cui si intendeva effettuare le prime attività di scavo, vi erano differenti alternative fra cui scegliere, essendo presenti molteplici allineamenti ai quali potersi riferire<sup>2</sup>: dal profilo della costa, al percorso pedonale che fiancheggia con andamento NO-SE il limite occidentale dell'area, a cui si aggiungevano, da ultimo, le strutture archeologiche portate alla luce negli scavi precedenti, che presentavano chiari segni dei differenti allineamenti adottati nelle diverse fasi storiche di frequentazione del sito. Tenendo presente la particolare conformazione spaziale delle due aree, inscrivibile in un rettangolo con un lato, quello parallelo alla linea di costa, estremamente più esteso rispetto all'altro, fra le diverse alternative possibili si è adottato un criterio misto che consentisse al contempo di rispettare l'andamento predominante della linea di costa, disposta in senso NE-SO, sia l'allineamento assunto dalle strutture in età

<sup>1</sup> Le operazioni sono state eseguite dagli autori insieme a Salvatore Russo, che qui si ringrazia per la preziosa collaborazione e il supporto costante durante tutte le fasi di rilievo ed elaborazione dei risultati. Per le misurazioni si è utilizzato un DGPS Trimble R6, capace di operare in multi-frequenza L2C-L5. Le coordinate dei singoli capisaldi sono state convertite tramite l'utilizzo del software dell'Istituto Geografico Militare italiano *Verto* e dei relativi grigliati, nel sistema ETRF2000 (ETRS89), EPSG 32633, che costituisce il sistema di riferimento adottato in Italia per la produzione dei dati territoriali, in linea con quanto prescritto dal DM del 10 novembre 2011 "Regole tecniche per la definizione del contenuto del Repertorio nazionale dei dati territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso" (Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27/02/2012 - Supplemento ordinario n. 37). I punti ottenuti adoperati all'interno di software GIS/CAD hanno costituito la base di riferimento su cui georiferire tutti i dati cartografici e livelli informativi prodotti durante le attività.

<sup>2</sup> A seconda delle particolari caratteristiche di ogni sito, per l'orientamento della quadrettatura vengono generalmente adottati differenti criteri di ordine meramente pratico. Talvolta la disposizione segue, ad esempio, gli assi cardinali N-S o E-O, talaltra ci si basa sull'andamento di eventuali linee di confine del lotto o degli edifici esistenti o, quando risulta possibile, dei beni archeologici visibili.



**Fig. 1.** Portopalo di Capo Passero. Al centro i capisaldi della rete topografica di riferimento, con a nord l'area delle saline di Morghella e a sud la località "Scalo Mandrie".



**Fig. 2.** Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Posizionamento dei picchetti per la realizzazione della quadrettatura tramite l'utilizzo di un DGPS (A). Esempio della quadrettatura realizzata nel settore C dell'area AR-1 (B).



**Fig. 3.** Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Progetto Archeofish. Divisione delle aree.



**Fig. 4.** Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Localizzazione dei settori SE-A, SE-B, SE-C all'interno delle aree AR-1 e AR-2.

tardo romana, sostanzialmente coincidente con esso. In tal modo l'asse NE-SO è divenuto l'asse maggiore Y del sistema ed ha assunto una nomenclatura basata su una successione di numeri interi progressivi da ovest verso est, mentre l'asse minore X ha assunto un orientamento NW-SE e una denominazione basata su una successione di lettere da nord verso sud. In tal modo ciascun quadrato (US) all'interno della griglia ha assunto una denominazione basata su un sistema alfanumerico ottenuto dall'unione, in successione, di una lettera per l'asse X e di un numero per l'asse Y. In totale, sono stati delimitati 224 quadrati divisi in sette righe (A-G) di trentadue colonne (1-32), di cui solo un centinaio ricoprono la superficie delle due aree oggetto d'indagine o interessate dalla presenza di strutture archeologiche, mentre i rimanenti quadrati si estendono su una porzione della spiaggia o sul percorso pedonale<sup>3</sup> (Fig. 5). Tale sistema ha consentito in alcuni casi di rispettare la dislocazione e l'orientamento delle evidenze ed ha fornito la base per la delimitazione dei saggi di scavo, com'è accaduto, ad esempio, con il Saggio 1, che ricade all'interno

del quadrato QU-C5, mentre il Saggio 2 coincide con i confini del quadrato QU-B17.

Nella scelta del modulo da adottare come base dei quadrati hanno influito motivazioni di ordine pratico, scaturite da un'attenta riflessione sulle strategie di scavo e sulle necessità della documentazione. Poiché buona parte delle strutture presenti all'interno delle due aree oggetto d'indagine era chiaramente visibile, dal momento che le creste dei muri di delimitazione di alcuni spazi insieme a gran parte delle vasche affioravano sul terreno, è stato possibile ragionare nei termini di superfici ricoperte dalle singole vasche, che nel poco tempo a disposizione per l'esecuzione dello scavo, avrebbero fornito l'unità minima

<sup>3</sup> Ciò accade con i quadrati QU-A1/QU-A8 o con i quadrati QU-B1/QU-B7 che ricadono nell'area della spiaggia, oppure, per esempio, con i quadrati QU-D14/QU-D32 che si estendono sul lato occidentale dello scavo interessando il percorso pedonale e, parzialmente, alcune proprietà private presenti in tale area.

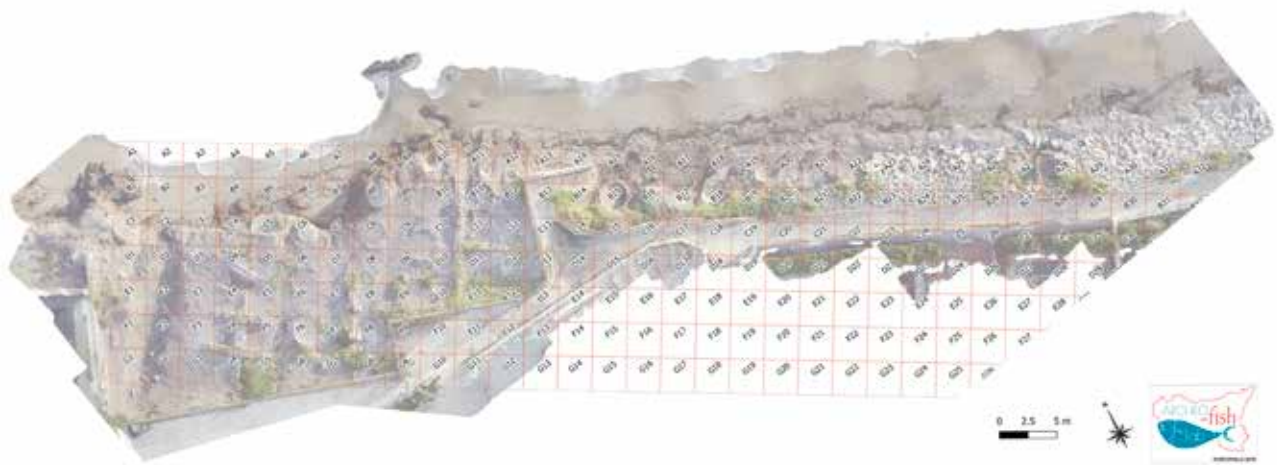


Fig. 5. Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Quadrettatura realizzata nelle aree AR-1 e AR-2.

all'interno della quale operare. Dal momento che nessuna vasca visibile sul terreno superava i 9 m<sup>2</sup> di superficie, l'adozione di un modulo di 3 x 3 metri per ciascun quadrato è sembrato un buon compromesso, fra le esigenze dello scavo e il livello di precisione che tale sistema di riferimento avrebbe fornito a supporto della documentazione (fig. 6).

### Da due a tre dimensioni. Disegno, ortofoto e modelli digitali per la rappresentazione del terreno

L'esigenza di disporre di una rappresentazione affidabile e sufficientemente dettagliata dello spazio fisico in cui operare rappresenta, come detto in precedenza, un requisito indispensabile per poter svolgere correttamente tutte le fasi che dalla conduzione di uno scavo, attraverso la documentazione delle evidenze emerse (siano essi manufatti mobili, che strutture), giungono all'analisi e interpretazione dei risultati.

Negli ultimi anni, con l'avvento e la diffusione di strumenti di rilievo a sensori attivi, laser scanner, o passivi, fotogrammetria accoppiata ad algoritmi di *Structure From Motion*<sup>4</sup>, i tradizionali sistemi di rappresentazione dello spazio fisico hanno subito una profonda rivoluzione rispetto ad un rilievo

topografico condotto con l'impiego di una stazione totale, capace di restituire correttamente le posizioni relative di una serie di punti che, tuttavia, per evidenti limiti insiti nello strumento adoperato o per l'eventuale complessità dell'area da rilevare, permangono numericamente contenuti. I più recenti strumenti di rilievo consentono con procedure, tempistiche e costi differenti di ottenere sia rappresentazioni bidimensionali, sia

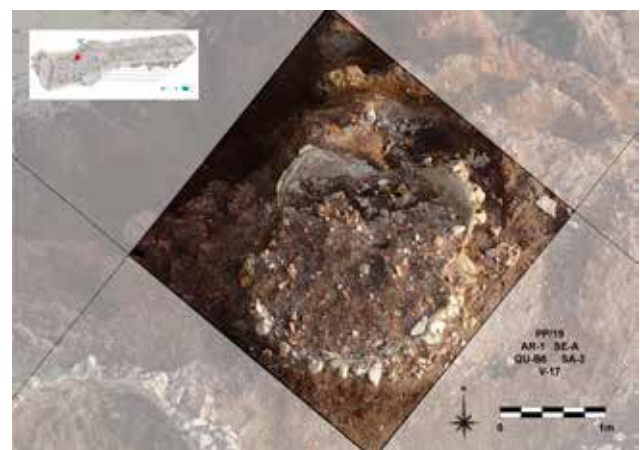


Fig. 6. Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Area AR-1. Dettaglio del quadrato QU-B8 da cui risulta evidente come l'ingombro della vasca V-17 ricada esattamente all'interno della quadrettatura realizzata.

<sup>4</sup>Per una disamina di strumentazioni e metodologie di rilievo e restituzione digitale vd. GUIDI - RUSSO - BERARDINI 2010.

modelli tridimensionali dello spazio fisico che, pur nella variabilità dei livelli di precisione, dei formati di memorizzazione e di esportazione dei dati, costituiscono una risorsa radicalmente differente rispetto ai risultati prodotti con strumentazioni e procedure di tipo tradizionale, come disegni o fotografie, non importa se realizzati su supporto analogico o digitale. Il carattere di maggiore novità dei prodotti ottenuti con l'impiego di un laser scanner o tramite algoritmi di SFM a partire dalle collezioni di immagini digitali realizzate con riprese *close range* o tramite piccoli aeromobili telecomandati, risiede certamente nella qualità dei risultati, misurata sul livello di approssimazione dell'oggetto digitale nei confronti di quello reale che, nel caso di un rilievo dello spazio fisico, richiede sia il rispetto dei rapporti dimensionali e plano-volumetrici, sia una riproduzione quanto più fedele possibile della cromia delle superfici. Una nuvola di punti ottenuta da un rilievo laser scanner non costituisce, naturalmente, una copia identica dell'oggetto reale, in quanto in ogni caso, pur essendo capace di offrire una restituzione ad altissima definizione, rimane pur sempre basata su un processo di discretizzazione, per punti, del *continuum* spaziale. Medesimo discorso può essere fatto per le immagini bidimensionali. Queste, al di là del minore grado di iconicità che presentano nei confronti della realtà rappresentata, determinato dalla perdita di una dimensione rispetto ad un oggetto 3D<sup>5</sup>, infatti, si fondano, pur con le opportune differenze, su un medesimo processo di discretizzazione del reale, rappresentato attraverso matrici di punti contenenti le informazioni cromatiche. Fermo restando i limiti sopra evidenziati, è l'altissimo livello di dettaglio, che un oggetto digitale ottenuto con tali metodologie e strumentazioni assicura, a costituire la maggiore differenza rispetto ai metodi tradizionali di rilievo, in quanto limita fortemente il grado di soggettività e discrezionalità insito in un sistema di disegno e rappresentazione grafica sia analogica, che digitale, ottenuta con metodologie e strumenti di tipo tradizionale<sup>6</sup>. La maggiore capacità mimetica nei confronti della realtà rappresentata rende possibile utilizzare gli oggetti digitali ottenuti tramite le più recenti metodologie di rilievo e restituzione digitale in molteplici scenari che, dal semplice supporto all'attività di documentazione, si ampliano fino ad assumere talvolta il ruolo di veri e propri modelli che possono essere pro-

ficuamente sostituiti all'oggetto reale per finalità conoscitive o di simulazioni euristiche.

Durante le attività svolte nell'ambito della prima campagna di ricerca di *Archeofish* si è fatto largo uso delle più moderne tecnologie di rilievo e restituzione digitale. Al fine di ottenere in modo estremamente rapido, ma allo stesso tempo affidabile, una documentazione sia delle condizioni generali del sito di località "Scalo Mandrie", sia delle strutture che erano state riportate alla luce negli scavi pregressi, è stata effettuata, dopo le operazioni di pulizia propedeutiche all'avvio dell'attività di scavo, una campagna di rilievo eseguito con strumentazione 3D laser scanner<sup>7</sup>. Questa, grazie alla predisposizione di un opportuno piano di presa articolato su 45 punti di stazionamento, si è estesa fino a coprire un'ampia porzione del tratto di costa ricompresa all'interno delle aree AR-1 e AR-2, consentendo di acquisire una maglia di punti non inferiore a 5 x 5 mm,

<sup>5</sup>Sul differente modo di approssimare la realtà che distingue un oggetto digitale tridimensionale rispetto ad un'immagine bidimensionale, essenzialmente riconducibile ad un differente grado di iconicità, vd. MAZZAGLIA 2019b, p. 96-106.

<sup>6</sup>L'esecuzione di un rilievo di tipo tradizionale, sia nel caso in cui venga effettuata tramite misurazione diretta o strumentale, a prescindere dall'impiego di software di disegno assistito al computer, presenta un alto grado di soggettività, strettamente dipendente da un insieme di fattori legati, fra le altre cose, alla complessità ed estensione dell'area da indagare e alle finalità del rilievo. In un qualsiasi disegno, sia esso una planimetria generale di uno scavo o la rappresentazione di una porzione limitata di esso, sono gli archeologi a decidere in ogni momento quali punti prendere e quali no, ad esempio, nella caratterizzazione di una tessitura muraria. Inoltre, a volte, un disegno viene realizzato nel corso del tempo da più persone che si succedono nel lavoro, e in tali casi l'esperienza del singolo può influire in modo rilevante sul risultato finale. Altre variabili che potenzialmente modificano un disegno realizzato con un sistema tradizionale potrebbero essere indicate nel grado di precisione posto nel rappresentare la morfologia di una struttura tramite un disegno condotto perlopiù a mano libera basandosi unicamente su alcuni punti di riferimento perimetrali, oppure nello spessore utilizzato per tracciare le linee o nel ridotto rigore posto nella definizione dell'orientamento delle singole testimonianze rispetto a quello complessivo dell'area. Per le differenze fra restituzioni grafiche di tipo tradizionale e le più recenti acquisizioni in ambito digitale vd. GUTEHALL 2016.

<sup>7</sup>L'attività di rilievo, per la quale si è adoperato un laser scanner Faro Cam2 Focus 3D, che dispone di un campo di acquisizione pari a 360° sul piano orizzontale e 300° sul piano verticale, così come le successive operazioni di pulizia e unione delle nuvole di punti, è stata eseguita da Salvatore Russo.

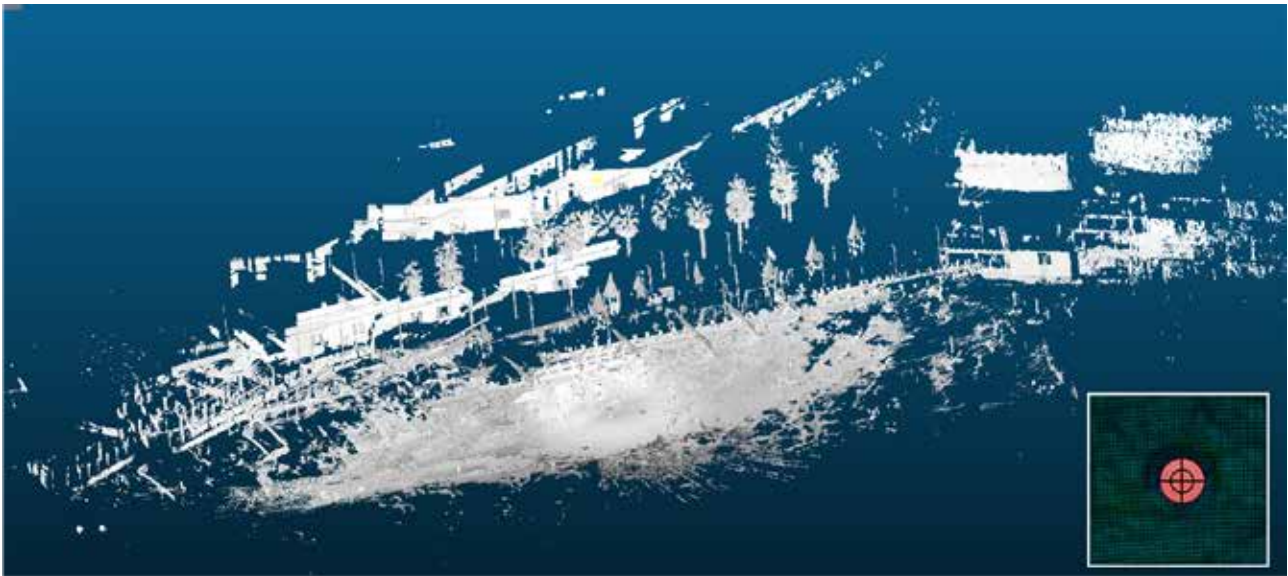


Fig. 7. Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". *Point Cloud* generata durante la campagna di rilievo laser scanner e, in basso a destra, particolare di uno dei target acquisiti per la georeferenziazione delle nuvole di punti.

con una precisione di  $\pm 2$  mm su ciascun punto rilevato. La nuvola di punti complessiva, generata dall'unione delle singole *point clouds*, è stata georiferita tramite l'acquisizione, durante l'attività di rilievo, di alcuni capisaldi della maglia topografica generale o di punti secondari da essi derivati e di cui pertanto si disponeva delle coordinate assolute (Fig. 7). I dati acquisiti si sono rivelati particolarmente utili per ottenere in modo speditivo, tramite l'estrapolazione delle curve di livello, una prima rappresentazione digitale del sito, dell'andamento del terreno, della dislocazione e orientamento delle strutture (Fig. 8), ed è stata, inoltre, impiegata per verificare la corretta georeferenziazione delle ortofoto ottenute tramite volo con drone a bassa quota effettuate in differenti fasi dello scavo. Le nuvole di punti e i prodotti digitali che da queste è stato possibile ottenere, hanno costituito uno strumento estremamente versatile per differenti tipologie di analisi, che possono essere condotte disponendo di un modello accurato e preciso della superficie del sito. Registrando, di fatto, le condizioni del terreno prima dell'attività di scavo, permette di confrontare agevolmente lo stato iniziale del sito con quello assunto sia durante le differenti fasi di scavo, sia nel corso del tempo, acquisendo informazioni utili in merito all'evoluzione di un ambiente estremamente dinamico per la continua

e spesso repentina variazione delle condizioni ambientali.

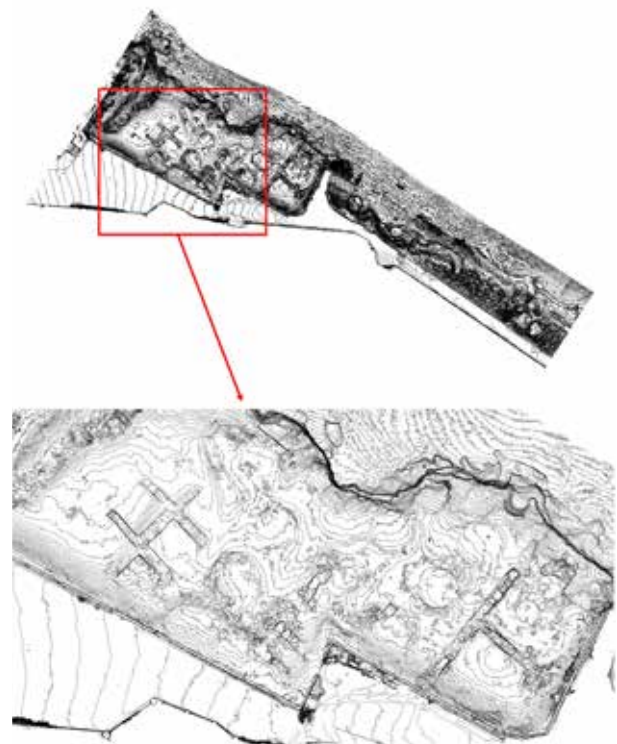


Fig. 8. Portopalo di Capo Passero. Restituzione grafica dell'area di scavo ottenuta, a partire dalle *point clouds* tramite determinazione delle isoipse.

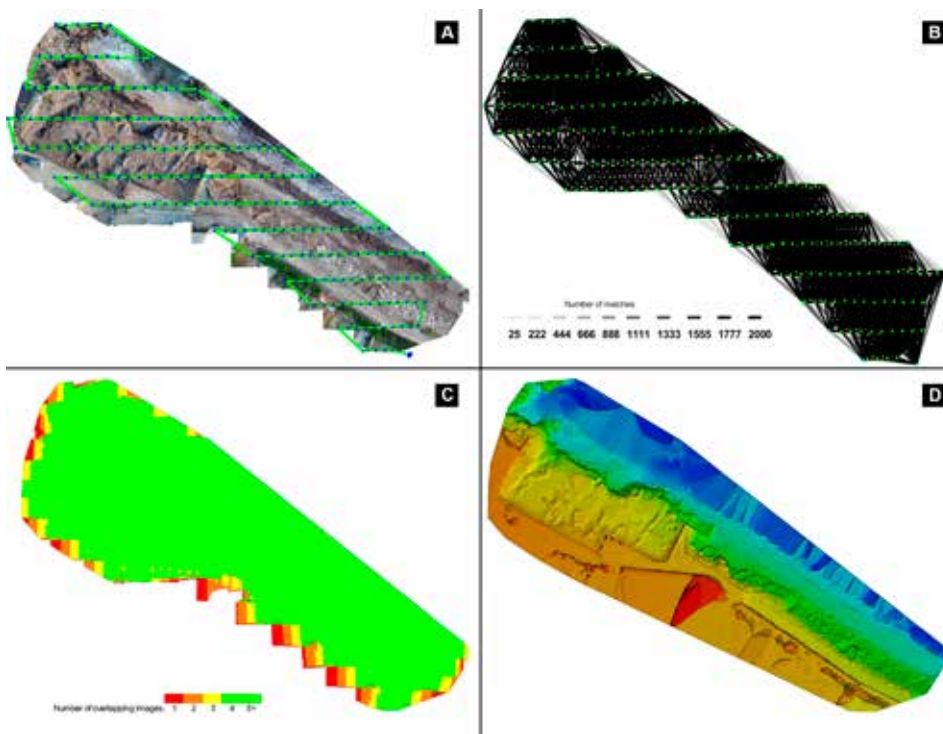


Fig. 9. Portopalo di Capo Passero. Località “Scalo Mandrie”. Piano di volo programmato: indicazione dei percorsi stabiliti (a); rappresentazione dell'estensione dell'area coperta e distribuzione degli scatti fotografici (b); Rappresentazione del numero di immagini sovrapposte calcolate per ciascun *pixel* del fotomosaico (c); *Digital Elevation Model* (DEM) ottenuto dai dataset fotografici raccolti (d).

Preliminarmente all'avvio delle attività di scavo e, periodicamente, durante le differenti fasi del suo svolgimento sono stati effettuati tre differenti voli con drone a bassa quota<sup>8</sup>, che hanno consentito di acquisire una cospicua quantità di dati utili per la realizzazione di differenti prodotti digitali, fra i quali particolare rilievo assume un'ortofoto dell'area di scavo<sup>9</sup>. Ogni singolo volo è stato accuratamente programmato in modo da assicurare sia il rispetto delle normali norme di sicurezza in un'area costiera ad alto afflusso turistico, sia le migliori condizioni ambientali e di visibilità necessarie per ottenere *dataset* fotografici omogenei sotto il punto di vista cromatico, favorendo così le successive operazioni di riconoscimento di coppie fotogrammi omologhi su cui si basano gli algoritmi di SFM. Tutti i voli sono stati eseguiti in modalità programmata, secondo un protocollo unitario e condiviso fra i due differenti team di ricerca che, grazie alla definizione dei parametri fondamentali di volo, ha consentito di ottenere prodotti e risultati perfettamente confrontabili fra di loro<sup>10</sup>. L'area coperta presenta una superficie totale di 0,19 ettari con una lunghezza di 94 m. In direzione SE-NW e una larghezza in direzione SW-NW variabile tra 21 m. nel limite sud-orientale e 23 m. nel li-

mite nord-occidentale. Per una migliore copertura il programma di volo è stato articolato su 13 strisciate parallele (fig. 9a) per una lunghezza complessiva di 537 m. Questo, eseguito ad un'altezza costante di 10 m. dal suolo e con una velocità media di 10,5 km/h, ha richiesto di volta in

<sup>8</sup> La pianificazione del numero e della scansione temporale dei voli ha risposto all'esigenza di documentare tre differenti momenti dell'attività di scavo: l'inizio, la conclusione e uno stato intermedio. Pertanto un primo volo ha documentato le condizioni del sito prima dell'inizio delle attività di scavo e immediatamente dopo le operazioni di pulizia dell'area. Un secondo volo è stato eseguito alla fine della prima settimana di scavo. Un terzo volo ha documentato la conclusione delle attività.

<sup>9</sup> Le tre campagne di acquisizione, così come le successive fasi di elaborazione dei dati, sono state effettuate da José J. Díaz e da Salvatore Russo. Per le attività di rilievo sono stati impiegati due droni modello DJI Phantom 4 Pro V2 dotati ciascuno di una camera fotografica con un sensore da 1" e 20 Mpx di risoluzione.

<sup>10</sup> Per la pianificazione dei voli sono stati adoperati due differenti software di gestione, scelti di volta in volta sulla base degli obiettivi del volo: *Pix4Dcapture*, applicativo distribuito in modalità gratuita dalla software house Pix4D; *DJI GSPPro*, applicativo sviluppato dalla casa produttrice dei due modelli di drone utilizzati. Per il protocollo di volo seguito, già ampiamente applicato in altri contesti simili vd. Díaz et alii 2019.

volta circa 11'30" per la sua completa esecuzione. I software hanno generato in automatico 235 *waypoint*, ai quali sono stati aggiunti diversi GCP tramite materializzazione a terra di *target* posti in corrispondenza dei capisaldi della rete topografica, le cui coordinate erano state ricavate tramite DGPS, o con punti da essi derivati. Ciascun volo ha permesso di ottenere un totale di 229 fotografie perfettamente zenitali con una sovrapposizione frontale dell'80% e una sovrapposizione laterale del 70% (Fig. 9b). In tal modo è stata sempre assicurata una buona copertura dell'area di interesse, comprensiva di una sufficiente porzione esterna adiacente alle aree AR-1 e AR-2 interessate dalle attività di scavo, ottenendo come risultato che solo in questa fascia periferica la sovrapposizione delle immagini fosse minore, mentre nella porzione di interesse ogni singolo *pixel* del fotomosaico è stato coperto da almeno cinque fotogrammi catturati da differenti prospettive. Grazie a tale livello di sovrapposizione si è potuto scongiurare il rischio della perdita di dati che si sarebbe potuta verificare dall'eventuale presenza di zone d'ombra (Fig. 9c).

Per l'elaborazione del modello aerofotogrammetrico sono stati utilizzati dai due team di ricerca due differenti software, di cui si sono potuti in tal modo testare anche i risultati: *Photoscan* della Agisoft e *Pix4Dmapper* della Pix4D. La creazione del modello tridimensionale dell'area rilevata, a partire dal *chunk* contenente l'intero set fotografico è stata ottenuta seguendo il normale *workflow* consentito da entrambi i software<sup>11</sup>. Al fine di assicurare di un risultato accurato sotto l'aspetto sia del dato metrico, che delle *textures*, le foto sono state allineate sempre con il parametro *accuracy* in modalità *high*. Tale parametro consente al software di sfruttare in fase di allineamento l'effettiva dimensione di ciascun fotogramma, assicurando al contempo una ricerca meticolosa e ottimale dei punti di aggancio tra le singole coppie di fotogrammi. Ottenuto il corretto allineamento e la posizione relativa di ogni fotogramma nello spazio di acquisizione è stata generata una prima nuvola di punti elementare (*sparse cloud*). La corretta scalatura, l'orientamento nello spazio e la georeferenziazione della nuvola di punti si sono ottenute con l'identificazione di tutti i *target* topografici (GCP) rilevati da alcuni fotogrammi e coincidenti, anche in questo caso, o con capisaldi della rete topografica o con punti da essi derivati. L'assegnazione dei *markers*

è avvenuta con metodo *pick point*. Ciò ha permesso di ottenere una *dense cloud*, calcolata anch'essa con un parametro di ricostruzione *High Quality* che, ripulita da eventuali punti esterni al rilievo, ha costituito la base di partenza per la realizzazione delle *mesh*, ottenute anche in questo caso assegnando un alto livello di qualità all'elaborazione, a cui, infine, sono state attribuite delle *textures* ad alta definizione. Le procedure sopra descritte hanno consentito, con entrambi i software, di ottenere risultati altamente soddisfacenti tanto nella generazione dei modelli tridimensionali dell'area (fig. 9d), quanto delle ortofoto, che si caratterizzano per una risoluzione a terra di 0,3 cm per *pixel*, su una dimensione complessiva di 222,8 cm x 165,78 cm, 300 dpi di risoluzione e dimensione su file di 530.056 kb (fig.10).

I modelli digitali ottenuti tramite metodologie SFM a partire dai *dataset* fotografici sono stati proficuamente confrontati con le nuvole di punti acquisiti per la medesima area tramite rilievo laser scanner ed hanno contribuito insieme ad essi a costituire una preziosissima banca dati, che è stata impiegata tutte le volte in cui si è reso necessario un controllo del dato plano-volumetrico o l'esecuzione di tagli o sezioni del giacimento stratigrafico. Inoltre, la disponibilità di modelli generati in differenti momenti, consentono di tenere traccia della conformazione assunta dalle superfici dell'area oggetto d'indagine durante le varie fasi di scavo. I modelli tridimensionali, infine, potranno in modo estremamente proficuo essere adoperati per il monitoraggio dell'evoluzione nel tempo dell'area e per la messa in atto di strategie di restauro e conservazione.

Le ortofoto, invece, hanno costituito la principale base di riferimento durante tutta l'attività di scavo, fornendo supporto in numerose occasioni. Le singole ortofoto, gestite in ambiente GIS, sono state di fatto impiegate, come illustrato sopra, per la progettazione e il controllo della quadret-

<sup>11</sup> Questo prevede in successione: l'allineamento dei fotogrammi; la generazione di una prima nuvola di punti elementare (*sparse cloud*); la creazione dei *markers* e l'attribuzione delle coordinate; l'ottimizzazione dell'allineamento sulla base della collocazione e distribuzione dei *markers*; la creazione di una nuvola di punti densa (*dense cloud*), delle relative *mesh* e delle *texture*. Il modello tridimensionale prevede, successivamente, la generazione delle linee di quota e la costruzione dell'ortofotomosaico.



Fig. 10. Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Ortofoto dell'area di scavo all'inizio delle attività.

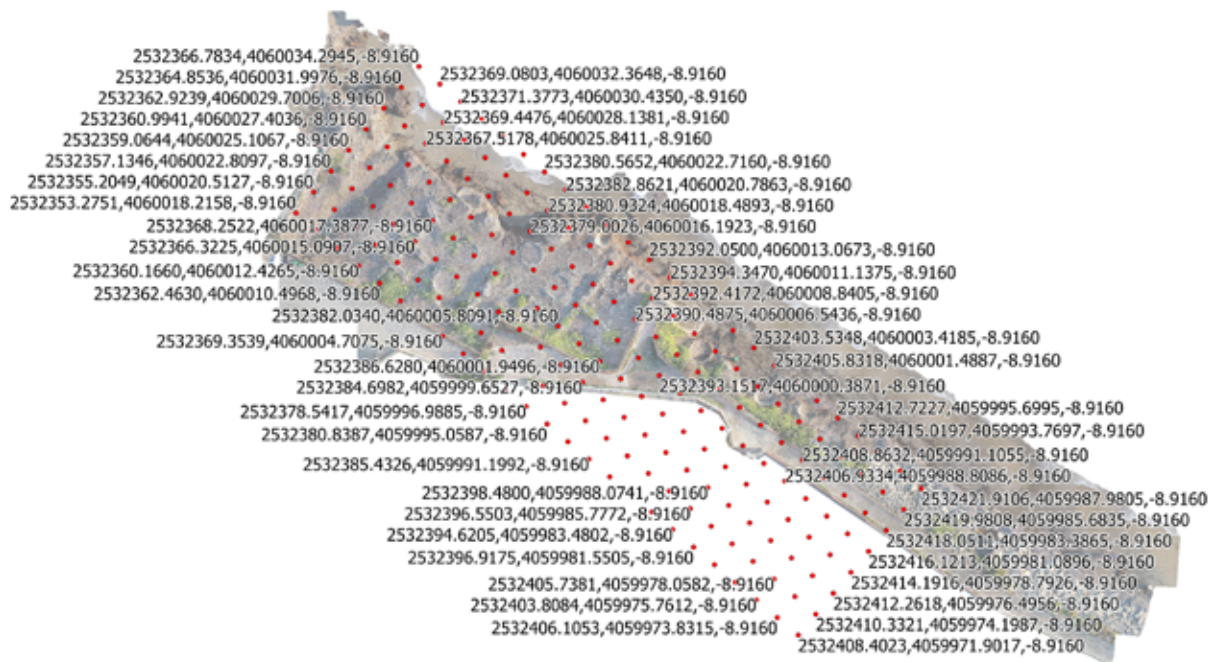


Fig. 11. Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Sovrapposizione dell'ortofoto dell'area di scavo su cui è stata progettata la griglia di riferimento, realizzata a partire dalle coordinate dei cui vertici di riferimento.

tatura di riferimento, da cui sono state esportate le coordinate dei singoli vertici, poi materializzati sul terreno tramite l'impiego del DGPS (Fig. 11).

Tuttavia il principale impiego delle ortofoto è stato a supporto delle attività di documentazione grafica. Per la realizzazione delle quali, sia planimetrie che sezioni, durante la campagna di scavo si è adottata una metodologia mista, in cui rilievi sul terreno, effettuati con l'impiego di misurazioni dirette, strumentali e rappresentazione grafica su supporto analogico, sono state proficuamente utilizzate in unione e ad integrazione della rappresentazione digitale<sup>12</sup>. Il riferimento ai vertici dei quadrati si è rivelato in tale ottica uno strumento estremamente veloce e affidabile sia per l'esecuzione dei rilievi, volti a documentare la stratigrafia e le strutture rinvenute, sia per la correlazione di tutta la documentazione grafica. La strategia seguita durante la realizzazione delle rappresentazioni grafiche ha previsto l'adozione di una scala 1:20 per tutti i rilievi, sia delle piante di scavo (Fig. 12), che delle sezioni, tanto quelle del singolo saggio, quanto quelle generali estese fino a coprire l'intera area di scavo, per la realizzazione delle quali si è fatto ricorso ad un livello topografico, il cui punto di stazionamento e quelli di battuta sono stati costantemente agganciati alla griglia di riferimento (Fig.13).

Una strategia differente si è, invece, adottata per la realizzazione della planimetria generale di scavo, che è stata condotta direttamente attraverso il riconoscimento delle strutture visibili e la digitalizzazione delle evidenze, con l'eventuale integrazione dei particolari emersi durante la conduzione dello scavo. Tale scelta è stata ancora una volta dettata da esigenze operative connesse con le tempistiche di conduzione delle indagini<sup>13</sup>. La sua realizzazione pertanto, iniziata in concomitanza con le attività di ricerca sul campo, è stata ultimata successivamente alla conclusione delle indagini e costantemente aggiornata e precisata grazie alla maggiore comprensione del contesto che le attività di studio avevano nel frattempo consentito di ottenere.

Per la realizzazione della planimetria si sono adottate strategie differenti che hanno di volta in volta risposto a specifiche esigenze. La necessità di disporre in tempi contenuti di uno strumento di lavoro e, al contempo, di una rappresentazione da adoperare per le pubblicazioni ha richiesto

una prima restituzione digitale della planimetria complessiva dello scavo tramite Adobe Photoshop CS14, sebbene in parallelo sia stata avviata anche una restituzione con Adobe Illustrator (Fig.14). Il formato di esportazione vettoriale che

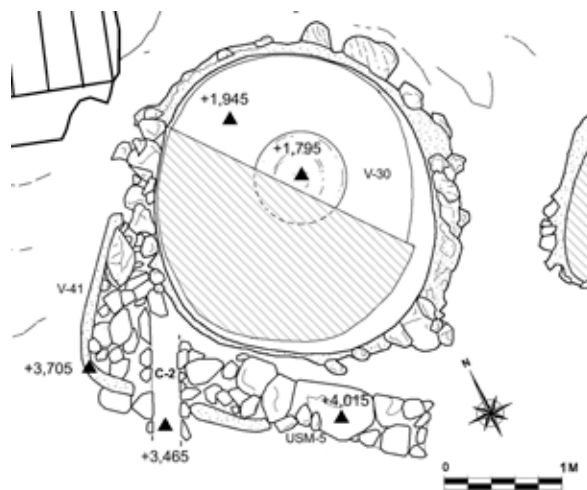
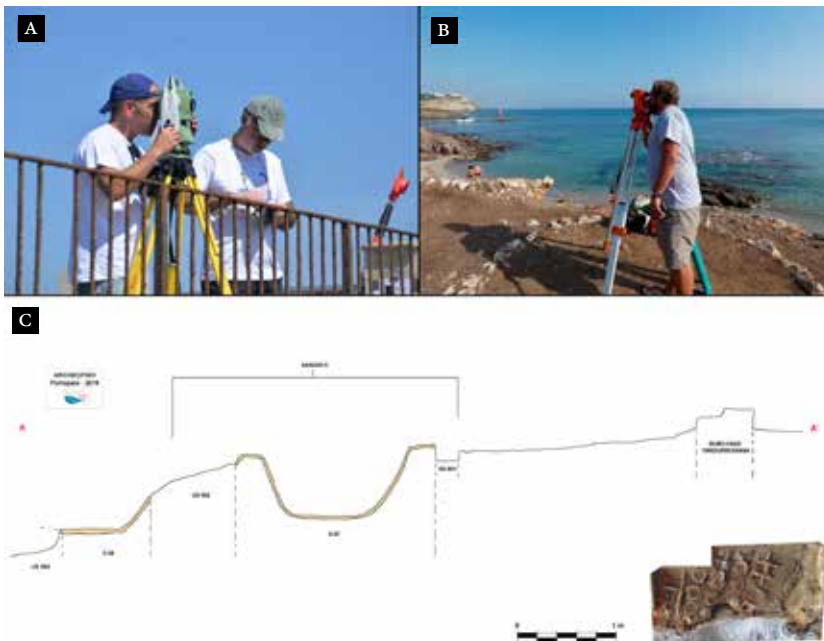


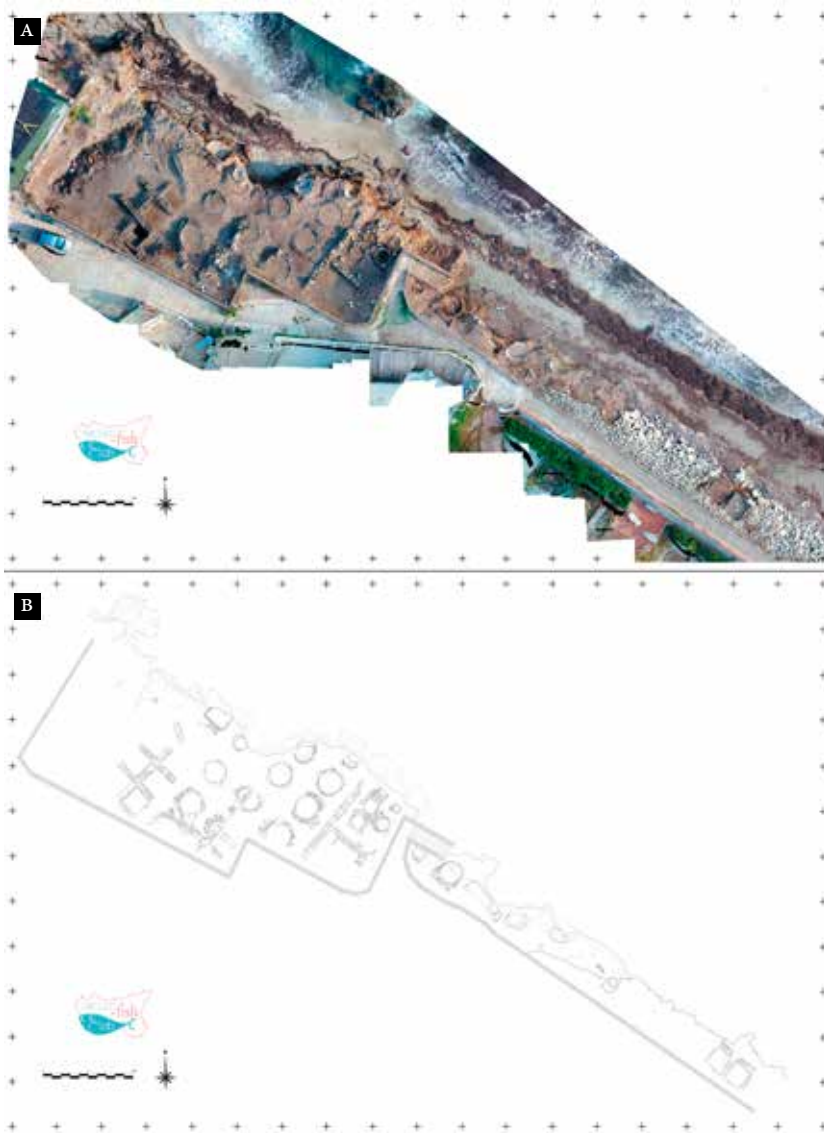
Fig. 12. Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Disegno della pianta del Saggio SA-4, legato allo scavo della vasca V-30 e V-41.

<sup>12</sup> Va notato, come l'adozione di una metodologia integrata, in cui strumenti di acquisizione e restituzione grafica di estrema precisione si integrano con altri di tipo "tradizionale" è stata condotta nella piena consapevolezza del differente grado di accuratezza e precisione, oltre che di soggettività insita nei due metodi di documentazione (Vd. ADKINS - ADKINS 1989; AVERN 2001). L'impiego di una metodologia di documentazione grafica per le attività di scavo totalmente demandata agli strumenti di rilievo e restituzione digitale, bidimensionale o tridimensionale, pur possibile e ampiamente sperimentata in simili attività di scavo anche dai gruppi di lavoro coinvolti nel progetto (vd., ad esempio, l'esperienza del team dell'ISPC-CNR nel sito archeologico di Santa Venera al Pozzo (CT) in MALFITANA *et alii* 2020), avrebbe certamente assicurato risultati di maggiore precisione, ma richiedendo l'esecuzione costante di numerosi fotopiani stratigrafici, la loro elaborazione quasi in tempo reale, e la creazione di sezioni derivate dalla rappresentazione tridimensionale delle volumetrie di ogni singolo saggio, avrebbe comportato un notevole aggravio di tempo, impossibile da conciliare con le tempistiche e gli obiettivi di questa prima campagna di scavo. Tuttavia, occorre notare come nel caso specifico l'estensione contenuta delle superfici interessate dallo scavo, così come della lunghezza delle sezioni, insieme all'affidabilità del posizionamento della griglia di riferimento hanno contribuito a contenere entro limiti ampiamente accettabili sia il margine di errore, che la soggettività della rappresentazione. Per le metodologie di rilievo e rappresentazione in archeologia vd. CABALLERO ZOREDA 2006; MEDRI 2003.

<sup>13</sup> Nell'arco delle due settimane in cui si è svolta la campagna di scavo a Portopalo di Capo Passero sono stati realizzati nove rilievi stratigrafici e diverse sezioni, che hanno com-



**Fig. 13.** Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Realizzazione di una sezione di scavo tramite l'impiego di un livello topografico per l'acquisizione delle quote (A, B); sezione longitudinale NO-SE (C).



**Fig. 14.** Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Ortofoto generale dell'area di scavo alla fine della campagna del 2019 (A); Restituzione grafica elaborata sulla base dall'ortofoto (B).

tale software permette di ottenere non solo garantisce una qualità grafica nettamente superiore rispetto ad un formato *raster* e un controllo di tutti gli elementi del disegno, ma rende possibile l'utilizzo in ambienti di tipo CAD per ulteriori elaborazioni.

La digitalizzazione della planimetria è stata effettuata, per ciò che concerne le strutture e tutti gli altri elementi che non sono stati direttamente interessati dalle operazioni di scavo, sull'ortofoto a dimensioni reali, così come essa è stata ottenuta dal software dopo le operazioni di scalatura e georeferenziazione. Ciò ha consentito alla restituzione digitale di conservare la medesima qualità e i dettagli dell'ortofoto originale, rendendo possibile derivare da essa ulteriori versioni con differente rapporto di scala. La necessità di integrare i rilievi delle sezioni e delle piante stratigrafiche effettuate durante le fasi di scavo, ha richiesto infatti di adeguare la planimetria generale alla scala di rappresentazione dei rilievi. Al tal fine si è impiegato con ottimi risultati lo strumento di scalatura e risoluzione presente fra le opzioni di elaborazione del software PIX4d. Per contenere entro limiti accettabili le distorsioni radiali a cui sarebbe andata incontro l'immagine<sup>14</sup>, si sono integrate nel software, preliminarmente alle operazioni di ridimensionamento e scalatura dell'immagine, delle misurazioni di controllo effettuate rilevando direttamente sul campo le dimensioni di alcune pareti tramite un distanziometro digitale di precisione, nonché le misure delle diagonali tracciate a partire dalla posizione di appositi *target* opportunamente disposti sul terreno e ripresi durante le operazioni di volo.

Per le operazioni di restituzione grafica delle evidenze si è scelto di non affidarsi a procedure di digitalizzazione automatica o semi-automatica, basati sull'utilizzo di filtri che operano sul gradiente o sui valori soglia di determinate gamme di colori, ma si è operata una restituzione manuale con il supporto di una tavoletta grafica. La qualità dell'ortofoto ha assicurato un alto livello anche nella resa dei dettagli minori, permettendo di apprezzare e quindi di rappresentare anche le più piccole pietre che compongono le tessiture murarie delle strutture *in situ*. La ripartizione dell'immagine in differenti livelli ha reso, inoltre, agevole, già in fase di restituzione digitale della planimetria, giungere ad un'articolazione in fasi delle evidenze, processo che si è notevolmente avvantaggiato grazie al maggiore livello di com-

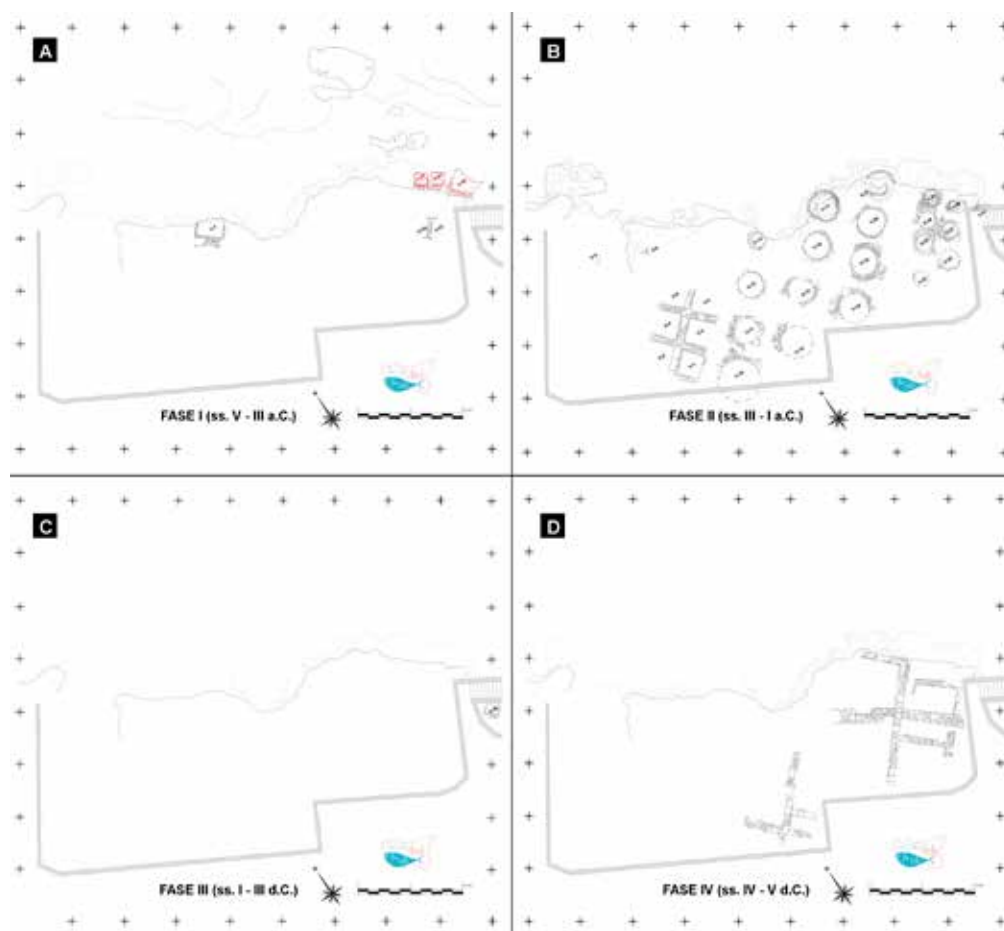
pressione raggiunto con la prosecuzione dello studio (Fig. 15). In tal modo, diventa possibile nel medesimo *file* e con una semplice selezione di un livello passare dalla planimetria generale, comprendente tutte le strutture, alle singole planimetrie di fase.

La gestione informatizzata dei dati in ambiente GIS tramite l'utilizzo della banca dati *Archeofinds* descritta nel capitolo precedente, richiedeva anch'essa una rappresentazione spaziale delle evidenze emerse durante le attività di scavo, sia strutture, che reperti mobili, insieme al contesto stratigrafico di rinvenimento. Inoltre l'adozione di una strategia orientata ad una forte integrazione delle informazioni, che evitando il ricorso a *layers* esterni, integrasse all'interno di un'unica banca dati tutti gli elementi costitutivi dell'attività di scavo, nella loro componente spaziale e descrittiva, richiedeva di operare una traduzione dell'intera planimetria dalla sua componente puramente grafica in tabelle e relazioni fra tabelle<sup>15</sup>.

portato un notevole dispendio in termini di tempo e risorse. La realizzazione, con le medesime modalità di disegno manuale, di una pianta di scavo dell'intera area, che costituisce un aggiornamento alla luce dell'attività di scavo, condotta durante la campagna del 2019, di quanto edito in precedente sul sito, avrebbe comportato tempistiche difficilmente conciliabili con quelle a disposizione. La realizzazione di una planimetria sulla base delle ortofoto generate dai rilievi con drone ha pertanto consentito di economizzare le risorse disponibili, che è stato possibile adibire a mansioni altrettanto importanti, quali: la descrizione delle strutture; la comprensione della stratigrafia; la raccolta dei campioni o la gestione e catalogazione preliminare dei reperti rinvenuti.

<sup>14</sup> CABEZOS BERNAL - CISNEROS VIVO 2012.

<sup>15</sup> Una strategia di integrazione "forte" all'interno di una banca dati geospaziale di tutti i *dataset*, sia di tipo geometrico che descrittivi, offre notevoli vantaggi rispetto ad un'integrazione "debole", che si limitata alla correlazione di una selezione di elementi, generalmente quelli descrittivi, penalizzando quelli la cui la componente grafica risulti preponderante e la cui gestione avviene di norma attraverso *layers* informativi esterni. Una banca dati geospaziale progettata adottando una integrazione "forte" consente, infatti, con estrema facilità di effettuare analisi (non solo sugli attributi descrittivi, ma anche su relazioni topologico-spaziali) potenzialmente estese fino a coinvolgere tutti gli elementi che concorrono alla descrizione di un oggetto o di un fenomeno, assicurando, inoltre, la conservazione di una struttura fortemente aggregata, nella quale poter far confluire i risultati ottenuti attraverso le nuove analisi. Viceversa, una banca dati che adotti una strategia di integrazione "debole" sarà sempre fortemente limitata dall'esclusione di una parte di dati, trattati come livelli separati e quindi legati ai primi



**Fig. 15.** Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Piante di fase dell'Area AR-1: Età ellenistica (A); età romana tardo-repubblicana (B); prima età imperiale (C), età tardo romana (D).

A tal fine l'intera planimetria in formato *shapefile* lineare, ottenuta attraverso le strategie di vettorializzazione sopra descritte (Fig. 16), è stata sottoposta ad un processo di segmentazione, isolando le singole componenti grafiche sulla base delle evidenze rinvenute nel loro contesto stratigrafico (US, USM, USR) e della funzione svolta da ciascuna di esse, singolarmente o in relazione con le altre evidenze (Complessi, Evidenze archeologiche, Componenti, Partizioni). Ogni singola rappresentazione grafica è stata successivamente integrata all'interno della banca dati *Archeofinds*<sup>16</sup>, tramite l'apposita procedura di *import* presente fra i *tools* di PostGIS, divenendo in tal modo da mera rappresentazione geometrica un vero e proprio oggetto informativo, contenente tutti i dati descrittivi (funzione storica, cronologia, caratteri tecnico-costruttivi, ...) e geometrico-spaziali (posizione assoluta, relazioni

solo da eventuali rapporti topologici, che dovranno in ogni caso essere desunti esternamente e non internamente alla medesima banca dati, come avviene ad esempio con analisi di *overlapping*, effettuati su livelli differenti sulla base della loro eventuale sovrapposizione spaziale.

<sup>16</sup> Tale processo ha richiesto da un lato la piena comprensione delle testimonianze archeologiche rinvenute sia sotto l'aspetto cronologico, che funzionale, necessario per operare le opportune segmentazioni, dall'altro ha reso necessario l'adattamento delle *features* grafiche, che dal formato lineare, ottenuto attraverso i processi di digitalizzazione dell'ortofoto, in alcuni casi dovevano essere convertiti in formati differenti. Infatti, per ricorrere ad un solo caso esemplificativo delle scelte che si è dovuto operare, un'unità stratigrafica muraria (USM) all'interno della banca dati e del sistema informativo che ne consente l'interrogazione e la gestione, può essere analizzata sulla base di molteplici criteri (cronologici, funzionali, spaziali, tecnico-costruttivi, ...), che richiedono, spesso, di ragionare in termini di superfici e volumetrie nei loro rapporti spaziali (contiguità, sovrapposizione, ...). Questi possono essere gestiti adeguatamente solo nel caso in cui l'USM venga rappresentata, nella sua componente grafica, sotto forma di *polygon* o di *multipolygon*

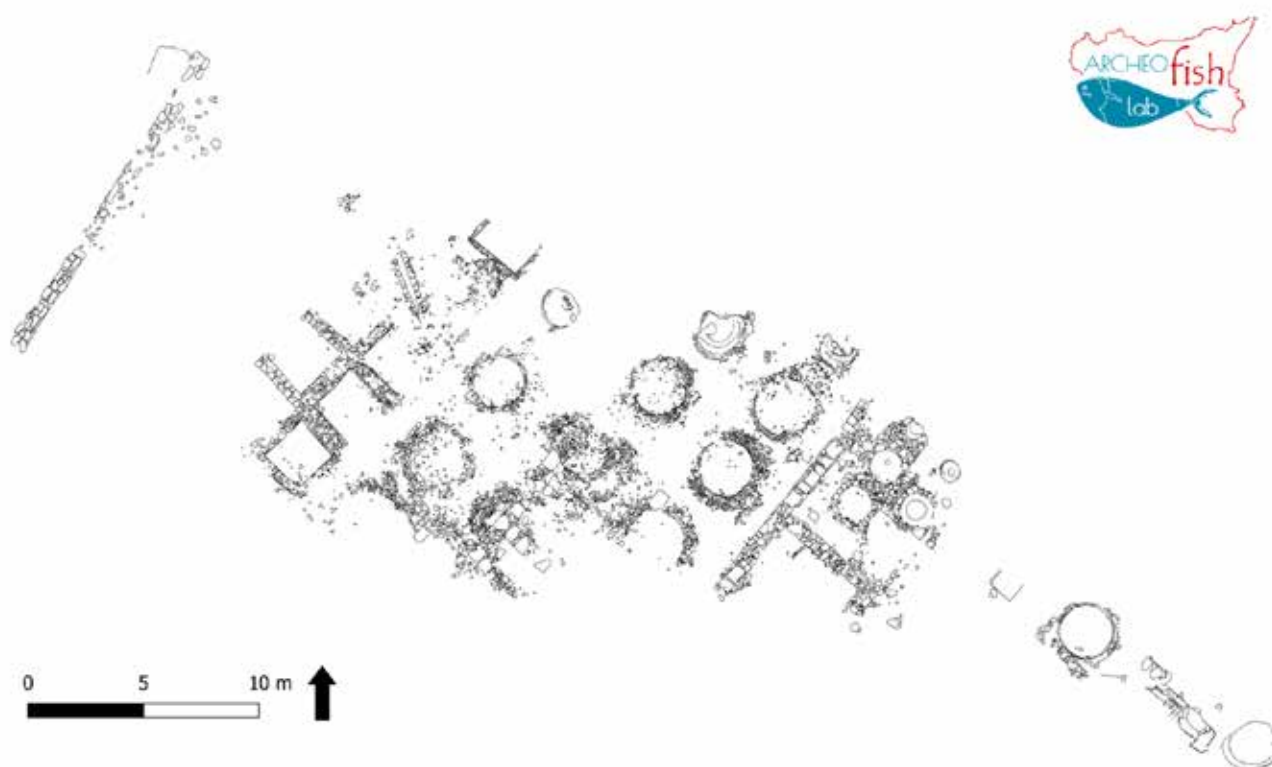


Fig. 16. Portopalo di Capo Passero. Località "Scalo Mandrie". Planimetria generale in formato *shapefile* ottenuta attraverso i processi di digitalizzazione dall'ortofoto generale dello scavo (Restituzione digitale di F. Cerasa).

topologiche, ...) che ne consentono l'utilizzo in molteplici scenari applicativi (Fig. 17).

### Archeofish. Metodologie di scavo

La metodologia adottata nella conduzione dell'attività di scavo nell'ambito di *Archeofish* rappresenta l'esito di un processo di mediazione, scaturito da un'intenso confronto svoltosi preliminarmente all'avvio delle attività, che ha consentito di conciliare le tradizioni di ricerca peculiari dei due *team* coinvolti. Queste, pur condividendo il medesimo approccio allo scavo, basato essenzialmente su un'analisi stratigrafica del giacimento, si mostrava per certi aspetti differente, in quanto esito di esperienze maturate attraverso un'attività sul campo in scenari e contesti talvolta radicalmente diversi.

Lo scavo è stato, quindi, condotto tramite l'identificazione, la documentazione e la successiva asportazione delle singole unità stratigrafiche (US o UE) che compongono un giacimento ar-

cheologico, in ordine inverso alla loro formazione o deposizione<sup>17</sup>. Tutta l'attività di scavo è stata condotta manualmente senza utilizzo di mezzi meccanici (Fig. 18 A). Infatti, configurandosi come la ripresa e prosecuzione di un'indagine avviata in anni precedenti, non era presente uno strato consistente d'interro, ma le creste di molte strutture affioravano in superficie al livello del piano di campagna.

Per l'identificazione e la denominazione univoca dei saggi di scavo, delle unità stratigrafiche, delle evidenze archeologiche, nella loro articolazione in unità stratigrafiche murarie (USM) e superfici di rivestimento (USR), si sono adottate le seguenti norme:

(quest'ultimo generato dall'unione di più poligoni) e non come un'insieme di linee, così com'è stata rappresentata, nel modo più naturale e ovvio nell'ambito delle operazioni di digitalizzazione della planimetria generale dell'area di scavo.

<sup>17</sup> BARKER 1977; CARANDINI 1991 (edizione spagnola CARANDINI 1997); HARRIS 1993.

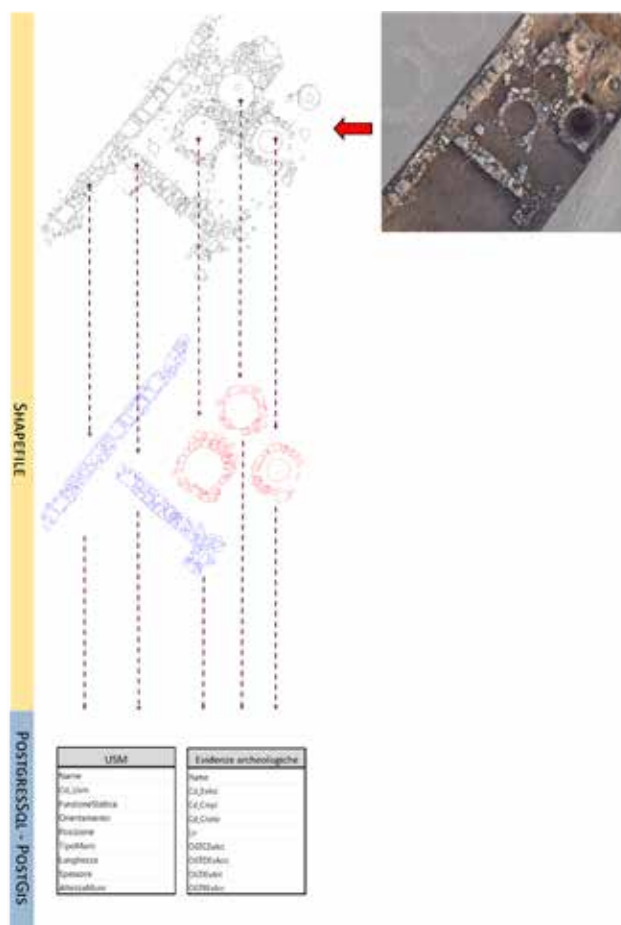


Fig. 17. Scomposizione della planimetria generale del sito in formato shapefile, e successiva traduzione in formato tabellare per la gestione all'interno della banca dati *Archeofinds*.

• **Saggio (SA):** Un saggio, come detto in precedenza, identifica l'area sottoposta ad indagine di scavo. Ogni saggio ha una stretta connessione con la griglia di riferimento e copre l'area di uno o più quadrati, seguendo la dislocazione e l'articolazione delle strutture visibili o rinvenute durante lo scavo. Per l'identificazione di ciascun saggio si è adottato un criterio basato su una successione di numeri interi, preceduti dall'abbreviazione SA. Durante la prima campagna di scavo sono stati effettuati in totale nove saggi. Per una più chiara relazione fra saggio e area di appartenenza si è scelto di attribuire tutti i settori dispari all'AR-1, tutti i settori pari all'AR-2.

• **Unità stratigrafica (US/UE):** Ogni unità stratigrafica è stata denominata con il risorso ad un numero intero, riservando un intervallo di cento

numeri per ciascun saggio. Così, ad esempio, US 100, la prima ad essere identificata, è stata attribuita al saggio 1 (SA-1), ricadente a sua volta nel Settore A (SE-A) dell'area 1 (AR-1).

• **Unità stratigrafica muraria (USM):** Ogni unità stratigrafica muraria indica un muro o altre tipologie di strutture edilizie. Per la loro identificazione si è fatto ricorso, anche in questo caso, ad un numero intero scelto all'interno di una progressione da 1 a infinito, senza operare distinzioni all'area di scavo. Ciò al fine di evitare, durante la fase di interpretazione complessiva del sito, il verificarsi di duplicazioni nella numerazioni, rischio che si sarebbe corso nel caso di una artificiosa ripartizione dei numeri per saggi stratigrafici determinati dalla metodologia eventualmente adottata. L'adozione di due differenti strategie nella numerazione delle US/UE e delle USM non ha avuto ripercussioni negative nella creazione del matrix stratigrafico.

• **Unità stratigrafica di rivestimento (USR):** L'eventuale presenza di superfici di rivestimento o di intonaci è stata identificata e gestita attraverso l'attribuzione di numero intero seguendo i medesimi criteri di attribuzione adottati per le USM, ricorrendo anche in questo caso ad una progressione da 1 a infinito.

• **Evidenza archeologica:** Un'evidenza archeologica permette di descrivere il risultato materiale, sotto forma di resti o strutture, di fatti o azioni, di cui risulti possibile determinare sin dall'inizio, o in corso di scavo, la funzionalità. Ciò è avvenuto, ad esempio, nel caso delle vasche (*piletas* in spagnolo), che sono state denominate tramite un codice identificativo articolato su una lettera, "V" in questo caso per vasca, ed un numero progressivo (V-1, V-2, ecc...). Durante la campagna di scavo nel 2019 sono state identificate nel complesso 46 vasche, a cui vanno aggiunte alcune altre note dai precedenti resoconti di scavo<sup>18</sup>.

La documentazione archeologica prodotta durante le attività di scavo si è, pertanto, basata sull'individuazione e descrizione delle unità

<sup>18</sup> Per ulteriori dettagli in merito alle strutture identificate si rimanda ai successivi contributi all'interno del presente volume. Per ciò che concerne le strutture rinvenute durante le attività di scavo precedenti vd. Bacci 1984-1985b, p. 718, fig. 1.



Fig. 18. Portopalo di Capo Passero. Località “Scalo Mandrie”. Attività di scavo in uno dei saggi del settore AR-1 (A); classificazione dei reperti rinvenuti (B).

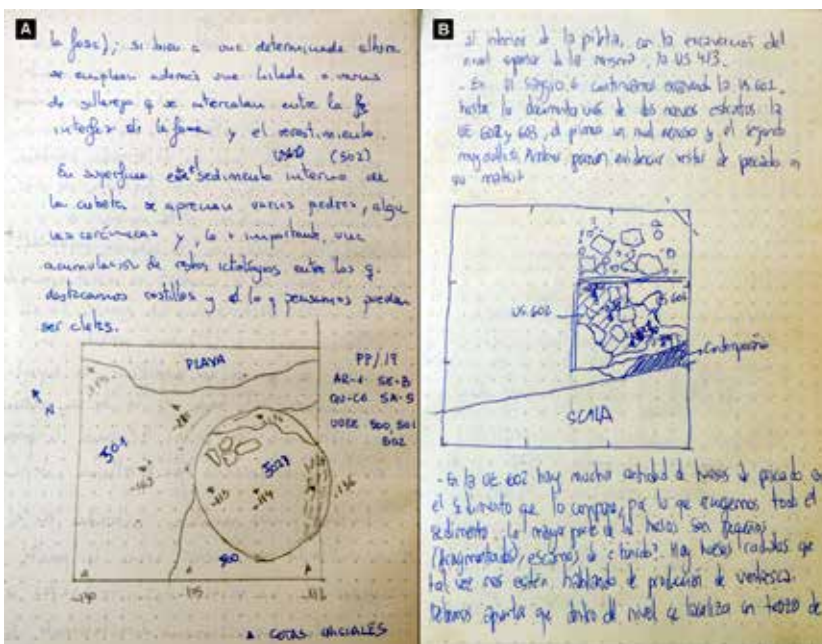


Fig. 19. Progetto Archeofish. Campagna di scavo 2019. Alcune pagine del taccuino di scavo redatto durante le attività condotte nelle aree AR-1 (A) e AR-2 (B).

stratigrafiche, delle strutture in unione con eventuali rivestimenti, e nei casi in cui fosse possibile da un'interpretazione funzionale in evidenze archeologiche. Tutte le unità stratigrafiche sia del terreno, che strutturali, sono state correlate fra di loro tramite la redazione di un matrix stratigrafico, che ne ha consentito di esprimere le relazioni cronologiche. L'attribuzione cronologica è avvenuta direttamente sul campo ed è stata ulteriormente precisata in laboratorio durante l'approfondimento degli studi finalizzati alla realizzazione della presente monografia, attraverso l'analisi e la classificazione dei materiali recuperati all'interno della stratigrafia (Fig. 18 B). Ciò è avvenuto, per ciascuna classe di materiali, attraverso il riscontro e il confronto tipologico-formale con repertori di riferimento, che hanno favorito le operazioni di ripartizione cronologico-culturale dell'intera stratigrafia e la successiva organizzazione in fasi<sup>19</sup>.

Per ciò che concerne le strategie di documentazione adottate si è impiegato come strumento di lavoro con finalità eminentemente pratiche un taccuino di scavo, redatto dal responsabile di ciascun saggio stratigrafico. In esso sono confluite le impressioni via via ottenute, dal team coinvolto nelle attività, tutti i dati degni di interesse, le prime ipotesi di partenza e di articolazione in fasi cronologiche, nonché schizzi dei contesti scavati. La sua redazione, in parallelo alle schede da campo, ha fornito un utile supporto capace di volta in volta di agevolare la registrazione di dati, da strutturare in apposite voci delle schede, o di registrare ipotesi in attesa di verifica (Fig. 19).

<sup>19</sup> Per la ricostruzione storica ottenuta sulla base delle indagini di scavo vd. *infra*, pp. 446-476.



MACRO-CATEGORIA	CONTENUTO
<b>Descrizione generale della risorsa schedata</b>	Informazioni generali sull'area oggetto d'indagine, acronimo, anno di esecuzione dell'attività, luogo, tipo di unità descritta (US, USM, USR, Reperto).
<b>Interpretazione</b>	Interpretazione sintetica dell'oggetto schedato.
<b>Descrizione dei caratteri morfologici</b>	Analisi morfologica delle unità stratigrafiche (US) o delle strutture (USM, USR). Nel caso di US sarà descritta la composizione della matrice principale dello strato, l'eventuale presenza e caratteri degli inclusi, il grado di compattezza, la granulometria, il colore <sup>20</sup> , lo spessore conservato, l'altezza relativa e/o assoluta, i rapporti stratigrafici con altre US o USM, il materiale associato, ecc ...
<b>Osservazioni</b>	Osservazioni generali sull'oggetto.
<b>Materiali associati</b>	Descrizione generale dei reperti associati (ceramica, monete, elementi metallici, ecc.), la cui classificazione e quantificazione è demandata a schede di dettaglio.
<b>Sequenza stratigrafica</b>	Sequenza e relativo diagramma stratigrafico descrittivo delle relazioni fisiche che legano la singola unità stratigrafica alle altre presenti nel medesimo contesto.
<b>Proposta cronologica</b>	Datazione cronologica.
<b>Redazione</b>	Redattore della scheda, data, digitalizzazione.
<b>Documentazione grafica</b>	Descrizione della documentazione grafica (fotografie, piante, sezioni) prodotte a corredo della scheda.

Fig. 21. Articolazione delle schede di documentazione per macro sezioni, sulla base del contenuto informativo.

Un primo studio dei materiali rinvenuti è stato condotto nel mese di settembre 2019 parallelamente alle attività di scavo. A tal fine è stato allestito, grazie all'impegno e al supporto dell'amministrazione locale e del Dirigente scolastico un laboratorio all'interno di alcuni locali della scuola media "Carmelo Sgroi"<sup>21</sup>. Lì sono state svolte tutte le operazioni di lavaggio, siglatura, inventariazione, nonché disegno e fotografia dei reperti, per la cui catalogazione e gestione è stata utilizzata una scheda composta da tre fogli (Fig. 22), la cui redazione informatizzata è confluita all'interno un'apposita sezione della banca dati *Archeofinds*. La prima scheda consente una catalogazione dei reperti sulla base della differente natura o materiale (ceramica, materiale da costruzione, metallo, pietra, vetro, fauna, altri

<sup>20</sup> Per la stima del colore si è testato l'utilizzo dell'App *Color Grab*, che permette di stimare il profilo colorimetrico di un oggetto, in questo caso il sedimento archeologico, restituendone la relativa codifica all'interno dello spettro RGB, attraverso una foto scattata tramite uno *smartphone* o un *tablet*. Nonostante gli evidenti limiti che potrebbero derivare dalle differenti condizioni di illuminazione dell'oggetto capaci di compromettere l'affidabilità dei risultati, l'utilizzo dell'App è risultata soddisfacente, a patto di impiegare opportune strategie volte a limitare, appunto, condizioni di illuminazione variabili o con forti contrasti.

<sup>21</sup> Tutto il gruppo di lavoro di *Archeofish* ringrazia il sindaco Gaetano Maria Montoneri e l'Amministrazione del Comune di Portopalo di Capo Passero, per la generosità e il costante supporto, che non sono mai mancati. Altrettanto doverosi sono i ringraziamenti al Dirigente Scolastico della scuola Media "Carmelo Sgroi" e al personale ATA dell'istituto, per aver accolto e la richiesta del Sindaco, mettendo a disposizione alcuni locali all'interno dei quali si sono svolte le attività di studio e deposito dei materiali.



**MOBILIARIO GENERAL**

Yacimiento: PORTOFALDO		Ubicación (Coordenadas)		Número UE		Fase		Cronología	
Año: 2019		AR-1 SE-B Q-C5 SA-7		704		Ib		s.I a.C.	
Siglo: PP-10									
N° CAJA/BOUSA	CERÁMICA	N° CAJA/BOUSA	MATERIAL CONSTRUCTIVO						
77 8/3	No Selecto Selecto	77	1 Tejado No Selecto						
N° CAJA/BOUSA	METAL	N° CAJA/BOUSA	VIEIRO						
A/13	2 vitajos clavos de hierro								
N° CAJA/BOUSA	PIEDRA	N° CAJA/BOUSA	FAUNA						
A/14	1 Engarzo indeterminado de mármol retocado pero indeleñable								
N° CAJA/BOUSA	OTROS MATERIALES	N° CAJA/BOUSA	MUESTRAS						

1



**CUANTIFICACIÓN MOBILIARIO CERÁMICO**

Yacimiento: PORTOFALDO		Ubicación (Coordenadas)		Número UE		Fase		Cronología	
Año: 2019		AR-1 SE-B Q-C5 SA-7		704		Ib		s.I a.C.	
Siglo: PP-10									
VARIABLES									
Producción	Bordes	Fondos	Asas	Paredes	Total				
Borzo Negro	2			1					
Muestras									
TSI									
TSG									
TSIF									
ARSW A									
ARSW C									
ARSW D									
Paredes Finas									
Leznas		1							
Unguentarios									
COMUNES									
Producción	Bordes	Fondos	Asas	Paredes	Total				
Engarzo rojo azulado	1								
Cuentas de arena	0	2	1	2					
Cuentas de arena									
Cuentas de arena									
Cuentas de arena									
Alfombras de arena									
ANFORAS									
Producción	Bordes	Fondos	Asas	Paredes	Total				
Caraculinas									
Caraculinas									
Indicis	0		10	21					
Ostracales									
Adriaticas									
Borzo									
Indeterminada									
OTRAS PRODUCCIONES									
Producción	Bordes	Fondos	Asas	Paredes	Total				
Indeterminada									
CERÁMICA POST-CLÁSICA									
Producción	Bordes	Fondos	Asas	Paredes	Total				
Cuentas									
Cuentas									
Vidriado azulado									
Leta									

2



**INVENTARIO MATERIAL SELECTO**

Yacimiento: PORTOFALDO		Ubicación (Coordenadas)		Número UE		Fase		Cronología	
Año: 2019		AR-1 SE-B Q-C5 SA-7		704		Ib		s.I a.C.	
Siglo: PP-10									
N° Inv.	Parte diagnóstica	Clase cerámica	Tipología	Observaciones	Dibujo	Fotografía	Muestra pasta		
1	Borde	Borzo negro	Carzulo CB		X	X			
2	Borde	Borzo negro	Plato CB		X	X			
3	Pie	Unguentario	-		X	X			
4	Borde	Cuentas a tomo	Jarra		X	X			
5	Borde	Cuentas a tomo	Carzulo		X	X			
6	Fondo	Cuentas a tomo	Jarra		X	X			
7	Borde	Engarzo rojo azulado	Carzulo		X	X			
8	Borde	Cuentas a tomo	Opticudo		X	X			
9	Borde	Cuentas a tomo	Opticudo		X	X			
10	Fondo	Cuentas a tomo	Opticudo		X	X			
11	Borde	Aulico	De IA	Producción indeterminada	X	X			
12	Borde	Aulico	De IA	Producción indeterminada	X	X			
13	Borde	Aulico	De IA	Producción indeterminada	X	X			
14	Borde	Aulico	De IA	Producción indeterminada	X	X			
15	Borde	Aulico	De IA	Producción indeterminada	X	X			
16	Borde	Aulico	De IC	Producción azulada 4 fragmentos	X	X			

3



4

Fig. 22. Progetto Archeofish. Esempio della "scheda materiali" elaborata e adottata per la campagna di scavo del 2019.

materiali e campioni), e la registrazione del numero della cassetta e eventualmente della busta in cui i reperti sono conservati. La seconda scheda è finalizzata ad una quantificazione dei reperti ceramici, ripartiti sulla base della categoria di appartenenza (ceramica fine da mensa, ceramica comune, contenitori per lo stoccaggio e il trasporto, altre produzioni, ...). Di ciascuna categoria vengono conteggiati i pezzi distinguendoli per classi e/o per produzioni (ad esempio, nel caso delle anfore, nella scheda è possibile indicare se si tratti di produzioni greche, italiche, africane, orientali, betiche, ecc.), dato che può essere ulteriormente precisato, in apposite colonne, indicando se i frammenti appartengano a bordi, maniglie, parti dell'ansa o dei fondi. Infine, la terza scheda contiene l'inventario dei pezzi selezionati in quanto ritenuti particolarmente significativi e per il quali risulti utile procedere ad una documentazione più accurata attraverso una classificazione tipologica, il disegno e la fotografia. In un momento successivo, quando tutto il materiale documentario è stato prodotto, viene redatta e aggiunta alle tre precedenti una quarta scheda contenente le fotografie e i disegni di ciascun pezzo, digitalizzati manualmente e opportunamente scalati secondo i rapporti di riduzione più diffusi.

### **Fotografia, video e altri prodotti digitali a supporto della documentazione di scavo**

L'insieme della documentazione di scavo fin qui descritta e condotta attraverso l'impiego di strumenti e metodologie diversificate, sopra rapidamente illustrate ed essenzialmente basate su una serie di procedure di rilievo e restituzione digitale degli spazi, la compilazione di un taccuino di scavo, insieme a un gruppo ben strutturato di schede, a cui si aggiungono disegni e fotografie dei reperti, ha visto, durante la campagna 2019 di *Archeofish*, l'ulteriore impiego di strumenti tecnologici con funzione integrativa.

La realizzazione di fotografie durante il lavoro sul campo occupa certamente il primo posto fra gli strumenti impiegati come forma di documentazione di supporto. A tal riguardo sono state utilizzate diversi tipi di fotocamere digitali (DSLR,

modello Nikon D610; Reflex, modello Nikon D60 o bridge, modello Panasonic DC-FZ82) con le quali sono state prodotte complessivamente 9368 immagini digitali. Tutti i file sono stati opportunamente archiviati e ordinati seguendo criteri standardizzati e direttamente integrati in un'opportuna sezione della banca dati del progetto, che ne consente la consultazione sulla base di differenti criteri di scelta.

Un primo criterio di classificazione dei file, in accordo con un'esperienza pluriennale del gruppo di lavoro spagnolo, e funzionale alle attività di lavoro e studio, prevede una copia dei file e una loro archiviazione da un lato in sottocartelle sulla base del giorno in cui sono redatte e, dall'altro, sulla base del contenuto rappresentato (aree di lavoro, strutture, unità stratigrafiche, ecc...), ulteriormente suddiviso in fotografie "di lavoro", "general" e di "dettaglio".

Le fotografie "di lavoro" (Fig. 23) comprendono tutti gli scatti che ritraggono o documentano lo svolgimento di attività, dallo scavo allo studio dei reperti. Si tratta di immagini in cui è possibile desumere la metodologia impiegata e tutti quei dati di tipo logistico o la cui natura è squisitamente pratica, che il più delle volte non trovano poi documentazione all'interno delle schede o dei taccuini di scavo. È solo tramite tale documentazione che talvolta è stato possibile apprezzare particolari sullo scavo di una vasca o di uno strato, di cui non vi era altro tipo di documentazione.

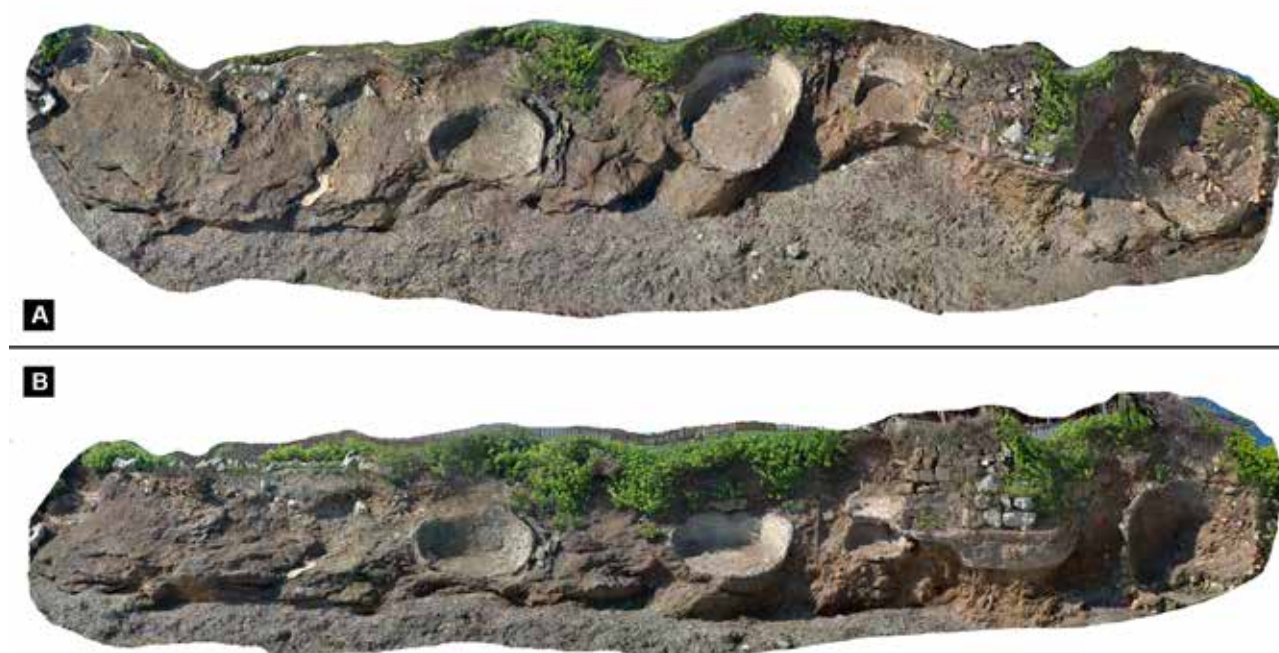
Le fotografie "general" (Fig. 24) sono quelle scattate con inquadratura totale o parziale delle diverse aree di scavo. Lo scopo di queste istantanee non è tanto quello di documentare particolari, come nel caso di eventuali testimonianze archeologiche provenienti dall'area di scavo o presenti in superficie, ma quello di ritrarre e conservare memoria del contesto spaziale in cui il sito e l'area di scavo risultano inserite. Le informazioni che derivano da tale tipo di documentazione, nel caso specifico di Portopalo di Capo Passero acquisisce particolare interesse per l'incidenza delle dinamiche marine sulle testimonianze archeologiche giunte fino a noi. Nel brevissimo arco temporale di due settimane in cui si è svolta la campagna di scavo, il paesaggio marittimo è stato più volte modificato a causa del verificarsi di depressioni atmosferiche, che hanno portato ad un moto ondoso. Ciò ha causato l'erosione



**Fig. 23.** Progetto *Archeofish*. Esempio di fotografie “di lavoro”. Riunione mattutina di tutti i membri del team (A); Attività di scavo dell’interno di una vasca nell’area AR-2 (B); Raccolta di campioni geo-archeologici nella salina di Morghella (C); Laboratorio per lo studio, lavaggio, siglatura, classificazione, disegno e documentazione fotografica dei materiali rinvenuti (D).



**Fig. 24.** Progetto *Archeofish*. Esempio di fotografie “generali”. Veduta aerea (in alto) e laterale, da nord (in basso), del tratto di costa in cui ricade l’area AR-2, realizzate tramite volo con drone durante la campagna di scavo del 2019.



**Fig. 25.** Progetto *Archeofish*. Esempio di fotografie “generalì”. Fotogrammetria dell’area AR-2 ripresa con vista zenitale (A) e frontale (B).

della spiaggia, l’innalzamento del mare e l’accumulo di alghe che hanno raggiunto la scogliera depositandosi sui margini o all’interno delle strutture archeologiche. Il contributo dato da tale documentazione alla conservazione della memoria di tali elementi è rilevante.

Rientrano in tale gruppo anche le fotografie realizzate durante le sessioni di volo con drone, grazie alle quali è stato possibile documentare le relazioni tra le differenti aree oggetto di studio o di scavo, come nel caso delle aree AR-1 e AR-2, o tra queste e l’ambiente urbanizzato, la rimanente parte della zona archeologica o l’isola di Capo Passero. Tale documentazione ha reso possibile acquisire molteplici informazioni per contestualizzare spazialmente il sito all’interno dell’ambiente urbano e costiero attuale, le cui singole immagini, fisse in un determinato momento, possono costituire un nucleo di un futuro archivio fotografico contenente documentazione utile per conoscere ed apprezzare l’evoluzione del litorale, l’effetto che la deriva costiera e l’erosione marina hanno sul sito, monitorandone lo stato di conservazione o l’evoluzione nel corso del tempo e in relazione al rapporto fra

strutture archeologiche e pressione antropica. Il largo impiego di tale metodologia di documentazione, con vedute panoramiche generali delle aree di scavo realizzate sia dal piano di campagna, sia dall’alto, con l’impiego di droni, ha portato all’acquisizione di una documentazione fotografica sufficientemente vasta e completa, che potrà offrire un valido supporto allo studio dell’evoluzione futura del sito archeologico. Per concludere questa sezione, si ricorda la realizzazione di alcune fotogrammetrie che consentono di restituire dettagli tridimensionali degli spazi e delle aree scavate (Fig.25).

Infine, sono state scattate un gran numero di fotografie di “dettaglio” (Fig. 26). Queste sono state effettuate per la documentazione delle differenti unità stratigrafiche (US/UE) individuate durante le operazioni di scavo, con riprese eseguite sia all’inizio che alla fine di ciascuna attività di documentazione. Con la stessa finalità sono stati ripresi anche i dettagli dei processi di scavo “micro-stratigrafico” in quei particolari contesti in cui le attività connesse alla lavorazione del pesce avevano lasciato tracce di dimensioni



**Fig. 26.** Progetto *Archeofish*. Esempio di fotografie “di dettaglio”. Dettaglio dei resti di tonno rinvenuti all’interno delle vasche V-13 (A, B) e V-30 (C, D).

ridotte, come avvenuto nel caso delle squame di tonno.

Nell’esecuzione di tali fotografie di dettaglio sono stati usati diversi tipi di scala in stretta relazione con l’oggetto ritratto e tramite l’uso di metrini di 50, 20, 10 o 5 cm. Per la realizzazione delle immagini di dettaglio degli accumuli di resti scheletrici è stato molto utile l’utilizzo di aste, che hanno permesso di scattare fotografie dall’alto tramite l’utilizzo di un telecomando.

In tal modo è stato possibile, ad esempio, documentare diversi accumuli di resti ossei rinvenuti in posizione anatomica, che non potendosi consolidare al momento dello scavo, sono stati ricomposti in laboratorio, dopo la loro estrazione, sulla base della documentazione fotografica. Lo stesso è avvenuto con i contesti di crollo o distacco degli intonaci dei muri, rinvenuti di frequente all’interno delle vasche. In questo caso le foto di dettaglio hanno fornito un supporto prezioso per ricostruire le dinamiche di formazione delle microfessurazioni e del successivo distacco dei rivestimenti. Se un reperto, sia esso ecofatto o manufatto, assumeva un particolare rilievo per la sua unicità, attraverso delle fotografie di dettaglio eseguite direttamente sul campo è stato possibile documentarne il contesto di rinvenimento prima del suo prelievo.

Né vanno, infine, dimenticate le fotografie eseguite per documentare particolari presenti sulle

pareti o sulle superfici di rivestimento, risultando di particolare importanza per lo studio dei sistemi costruttivi impiegati nella realizzazione delle vasche, di cui è stato possibile cogliere sottili differenze all’interno delle diverse tipologie e esemplari indagate.

Infine, fra le foto di dettaglio è possibile includere quella serie di immagini effettuate in laboratorio all’interno di un *set* di riproduzione appositamente realizzato, in cui sono stati documentati i reperti archeologici rinvenuti durante le operazioni di scavo, dopo il lavaggio e la relativa classificazione, con lo specifico fine di completare la documentazione dei reperti, insieme e in unione con i disegni<sup>22</sup>.

La realizzazione di video delle attività di scavo costituisce un’altra preziosa fonte non solo per la documentazione, ma anche per la realizzazione di molteplici prodotti specificatamente orientati alla comunicazione e divulgazione verso il grande pubblico. In tale ottica sono state effettuate molteplici registrazioni, documentando le diverse fasi di scavo con inquadrature che dal dettaglio della singola azione, si ampliano fino a comprendere l’intero contesto di scavo (Fig. 27 A). Insieme a queste sono state realizzate interviste del team di ricercatori coinvolti, attraverso

<sup>22</sup> Si rimanda ai capitoli descrittivi dei saggi di scavo per un campionario di tale tipologia di immagini.



**Fig. 27.** Progetto *Archeofish*. Documentazione video. Video intervista di una componente del gruppo di ricerca ripresa durante le attività di scavo (A); filmato realizzato in modalità *time-lapse* per la documentazione del processo di scavo della vasca V-13 (B); Editing e montaggio video dei filmati con l'utilizzo del software *Filmora 9* (C).

le quali ciascun professionista ha avuto modo di illustrare il proprio lavoro e il contributo dato all'attività di ricerca<sup>23</sup>.

Allo stesso modo, la realizzazione dei voli con drone hanno offerto l'occasione per realizzare video che offrirono riprese aeree del sito e del suo rapporto con l'ambiente circostante.

Concludono le riprese video delle registrazioni effettuate allo scopo di documentare alcune particolari attività di scavo, che per la loro importanza o la precisione richiesta, potevano agevolarsi di tale tipologia di documentazione. Queste sono state effettuate impiegando una GoPro 5 Hero, montata su un treppiede statico, che ha ripreso l'intero processo documentando tutte le azioni eseguite<sup>24</sup> (Fig. 27 B).

Uno dei prodotti che si è inteso realizzare, utilizzando parte del materiale video raccolto, ha risposto al desiderio di offrire un prodotto orientato alla comunicazione, ma che fosse al contempo sufficientemente breve per poter essere impiegato in contesti differenti. Per la realizzazione di quelli che potrebbero essere denominati come veri e propri "micro video" capaci, con la loro brevità, di comunicare in modo chiaro e preciso

singoli aspetti della ricerca svolta, si è fatto ricorso al software *Filmora 9*<sup>25</sup> (fig. 27 c). Questo programma si caratterizza per il fatto di essere uno dei maggiori editor video presenti sul mercato dotato di un'interfaccia semplice e intuitiva, che permette di importare file direttamente all'interno di una libreria multimediale, rendendoli, in tal modo, disponibili per differenti processi di *editing*, tali da poter soddisfare molteplici esigenze. Nel caso specifico per l'editing dei "micro video" sono state utilizzate complessivamente tre *timeline*. La prima raccoglie file audiovisivi ottenuti da differenti sorgenti di registrazione. Vi sono filmati effettuati durante le attività di scavo, acquisiti con registrazioni a terra sia con l'impiego di una fotocamera GoPro, sia con un telefono cellulare Apple Iphone 10, a cui si ag-

<sup>23</sup> Le riprese, così come il montaggio, sono state realizzate da Danilo P. Pavone, collaboratore tecnico dell'ISPC-CNR di Catania.

<sup>24</sup> Questi filmati, con la tecnica del *time-lapse* si rivelano ottimi strumenti per enfatizzare i processi di scavo.

<sup>25</sup> L'editing e il montaggio video sono stati realizzati da José L. Portillo, dottorando dell'Università di Cadice e membro del team di ricerca impegnato sul campo nelle attività di *Archeofish*.

giungono una selezione di immagini aeree ottenute in occasione dei voli con il drone Phantom 4 Advanced. Durante i processi di editing, i video modificati sono stati suddivisi e opportunamente ritagliati, scartando quelli troppo lunghi o che non si presentavano di buona qualità. Allo stesso modo, per accentuare il dinamismo delle attività, è stata modificata la velocità di riproduzione di alcuni video, creando effetti *slow motion* e *fast motion*. Infine, in fase di post-produzione a molte di queste sequenze è stata assegnata una durata di *fps* (fotogrammi al secondo) inferiore alla velocità standard, creando un contenuto dinamico e impressionante, particolarmente efficace nella

riproduzione delle attività di scavo. La seconda sequenza temporale comprende i titoli dei crediti, mentre la terza le tracce audio.

Il suono ambientale è stato disattivato in tutte le sequenze video al fine di sostituirlo con diversi temi musicali, scelti fra tracce audio disponibili in licenza *creative commons*, con i quali sono stati mescolati i commenti dei ricercatori intervistati. Per la scelta del contenuto musicale si è optato per l'utilizzo di musica strumentale di carattere "incidentale", al fine di generare un'atmosfera ideale per i prodotti audiovisivi generati. Ciò ha contribuito a creare un prodotto finale attrattivo anche dal punto di vista dell'audio.

---

# Abbreviazioni bibliografiche

A cura di Fabiana Cerasa

AA.VV. 1992 = AA.VV, *El mundo micénico. Cinco siglos de la primera civilización europea (1600-1100 a.C.)*, Madrid 1992.

AA.VV. 2001 = AA.VV, *Las artes de pesca en el litoral gaditano*, Cádiz 2001.

ADAMESTEANU 1951 = D. ADAMESTEANU, «*Fasti Archeologici*», 1951, no. 4620.

ADAMS 2007 = C. ADAMS, *Land transport in Roman Egypt. A study of Economics and Administration in a Roman province*, Oxford 2007.

ADKINS - ADKINS 1989 = L. ADKINS, R. A. ADKINS, *Archaeological Illustration*, Cambridge 1989.

AGESI *et alii* 2002 = V. AGESI, M. CONSIGLIO, A. SARDELLA, M.G. VANARIA, *Indagini archeologiche e geomorfologiche sul Banco del Bagno (Isola di Lipari)*, in «*Archeologia Subacquea: Studi, ricerche e documentazioni*», III, 2002, pp. 187-207.

AGNELLO 1953 = S. L. AGNELLO, *Scoperta di una piccola catacomba a Portopalo (Pachino)*, in «*Rivista di Archeologia Cristiana*», XXIX, 3-4, Citta del Vaticano 1953, pp. 167-183.

AGNELLO 2001 = S. L. AGNELLO, *Una metropoli ed una città siciliane fra Roma e Bisanzio*, Siracusa 2001.

Agrigento 1995 = *Agrigento. La necropoli paleocristiana sub divo (Studi e Materiali)*, R. M. BONACASA CARRA (ed.), Roma 1995.

AGUAROD OTAL 1991 = C. AGUAROD OTAL, *Cerámica romana importada de cocina en la Tarraconense*, Zaragoza 1991.

ALAIMO *et alii* 1997a = R. ALAIMO, G. MONTANA, R. GIARRUSSO, L. DI FRANCO, *Le ceramiche comuni di Agrigento, Segesta e Termini Imerese: risultati archeometrici e problemi archeologici*, in S. SANTORO-BIANCHI, B. FABBRI (eds.), *Il contributo delle analisi archeometriche allo studio delle ceramiche grezze e comuni. Il rapporto forma/funzione/impasto. Atti della 1a Giornata di Archeometria della Ceramica, Bologna, 28 febbraio 1997*, Imola 1997, pp. 46-69.

ALAIMO *et alii* 1997b = R. ALAIMO, G. MONTANA, V. PALUMBO, *La ceramica punica di Mozia (Trapani): natura delle materie prime e tecnologia di cottura dei reperti della Zona K (VI-V secolo a.C.)*, in «*Mineralogica et Petrographica Acta*», 40, 1997, pp. 303-325.

ALAIMO *et alii* 2002 = R. ALAIMO, C. GRECO, I. ILIOPOULOS, G. MONTANA, *Phoenician-Punic ceramic workshops in western Sicily: compositional characterisation of raw materials and artefacts*, in V. KILIKOGLU, A. HEIN, Y. MANIATIS (eds.), *Modern Trends in Scientific Studies on Ancient Ceramics, (British Archaeological Reports Series 1011)*, Oxford 2002, pp. 207-218.

ALAIMO *et alii* 2003 = R. ALAIMO, G. MONTANA, I. ILIOPOULOS, *Le anfore puniche di Solunto: discriminazione tra produzioni local ed importazioni mediante analisi al microscopio polarizzatore*, in A. CORRETTI (ed.), *Quarte Giornate Internazionali di Studi sull'area Elima (Erice, 1-4 dicembre 2000)*, Pisa 2003, pp. 1-9.

ALFARO - FERNÁNDEZ 2017 = C. ALFARO GINER, F.J. FERNÁNDEZ NIETO, *Purple wars: fishing rights and political conflicts concerning the production of marine dyes in Hellenistic Greece*, in H. L. ENEGREN, F. MEO (eds.), *Treasures from the sea, Sea silk and shellfish purple dye in Antiquity*, Havertown 2017, pp. 145-153.

ALIFFI 2016 = G. ALIFFI, *Marzamemi e Morghella. Percorso storico delle saline. Aree umide del sud-est della Sicilia. Bonifiche e tradizioni*, Ispica 2016.

ALONSO 2004 = M. J. ALONSO, *Las conservación en excavaciones arqueológicas: un reto*, in JOSÉ M. IGLESIAS GIL, *Actas de los XIV Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico, Reinosa, julio-agosto 2003*, Santander 2004, pp. 212-230.

AMARI 2006 = S. AMARI, *I materiali in esposizione nell'Antiquarium- Sale I-II-III*, in BRANCIFORTI 2006, pp. 105-183.

AMORE *et alii* 1988 = C. AMORE, P. CAVERNI, V. SCRIBANO, C. STURIALE, *Facies ed età del vulcanismo nella fascia sud-orientale della Sicilia (Pachino, Capo Passero)*, in «Italian Journal of Geosciences», 107, 1988, pp. 481-489.

ANCONA 1998 = G. ANCONA, *Testimonianze di cultura materiale dai cimiteri tardoantichi di Syracusae*, in *Et lux fuit. Le catacombe e il sarcofago di Adelfia. Catalogo della Mostra, Siracusa*, 1998, pp. 55-68.

ANDREOU *et alii* 2017 = G. M. ANDREOU, R. OPITZ, S. W. MANNING, K. D. FISHER, D. A. SEWELL, A. GEORGIU, T. URBAN, *Integrated methods for understanding and monitoring the loss of coastal archaeological sites: The case of Tochni-Lakkia, south-central Cyprus*, in «Journal of Archaeological Science», 12, Amsterdam 2017, pp. 197-208.

ANFUSO *et alii* 2012 = G. ANFUSO, J. A. MARTÍNEZ DEL POZO, N. RANGEL-BUITRAGO, *Bad practice in erosion management: The southern Sicily case study*, in J. ANDREW G. COOPER, ORRIN H. PILKEY (eds.), *Pitfalls of Shoreline Stabilization. Selected Case Studies*, Berlin 2012, pp. 215-233.

ANFUSO - MARTÍNEZ DEL POZO 2009 = G. ANFUSO, J. A. MARTÍNEZ DEL POZO, *Assessment of coastal vulnerability through the use of GIS tools in South Sicily (Italy)*, in «Environmental Management», 43, Berlin 2009, pp. 533-545.

ANGELI - CUNA 2006 = G. ANGELI, A. CUNA, *La catalogazione dei beni culturali*, Roma 2006.

ANTONIOLI *et alii* 2014 = F. ANTONIOLI, V. L. PRESTI, M. G. MORTICELLI, L. BONFIGLIO, M. A. MANNINO, M. R. PALOMBO, G. SANNINO, L. FERRANTI, S. FURLANI, K. LAMBECK, S. CANESE, R. CATALANO, F. L. CHIOCCI, G. MANGANO, G. SCICCHITANO, R. TONIELLI, *Timing of the emergence of the Europe-Sicily bridge (40-17 cal ka BP) and its implications for the spread of modern humans*, in «Geological Society Special Publications», 411, London 2016. <https://doi.org/10.1144/SP411.1>

ANTONIOLI *et alii* 2015 = F. ANTONIOLI, V. LO PRESTI, A. ROVERE, L. FERRANTI, M. ANZIDEI, S. FURLANI, G. MASTRONUZZI, P. E. ORRU, G. SCICCHITANO, G. SANNINO, C. R. SPAMPINATO, R. PAGLIARULO, G. DEIANA, E. DE SABATA, P. SANSÒ, M. VACCHI, A. VECCHIO, *Tidal notches in Mediterranean Sea: a comprehensive analysis*, in «Quaternary Science Reviews», 119, Amsterdam 2015, pp. 66-84.

ARAGONÉS *et alii* 2017 = L. ARAGONÉS, R. TOMÁS, M. CANO, E. ROSILLO, I. LÓPEZ, *Influence of Maritime Construction within Protected Archaeological Sites along Coastal Areas: Los Baños De La Reina (Alicante)*, in «Journal of Coastal Research», 33, 3, Miami 2017, pp. 642-652.

ARCIFA 2000 = L. ARCIFA, *Per una geografia amministrativa dell'Altomedioevo in Sicilia. Nuove ipotesi di ricerca per un sito "bizantino": Cittadella di Vindicari (SR)*, in G. P. BROGIOLO (ed.), *Il Congresso Nazionale di Archeologia Medievale. Musei Civici, Chiesa di Santa Giulia (Brescia, 28 settembre-1 ottobre 2000)*, Firenze 2000, pp. 234-241.

ARÉVALO - BERNAL-CASASOLA 2007 = A. ARÉVALO, D. BERNAL-CASASOLA (eds.), *Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio meridional*, Salamanca 2007.

ARÉVALO - MORA 2018 = A. ARÉVALO, B. MORA, *Las monedas de las cetariae de Traducta. Un ejemplo de circulación monetaria en el estrecho de Gibraltar en la Antigüedad Tardía*, in D. BERNAL-CASASOLA, R. JIMÉNEZ-CAMINO (eds.), *Las cetariae de Iulia Traducta. Resultados de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (2001-2006)*, Cádiz 2018, pp. 655-718.

ARNAUD 2005 = P. ARNAUD, *Les routes de la navigation antique: itinéraires en Méditerranée*, Paris 2005.

ARNOLDUS HUYZENDVELD *et alii* 2015 = A. ARNOLDUS-HUYZENDVELD, A. FACCILOLO, S. SIVILLI, M. C. GROSSI, D. RUGGERI, *A complex relationship between human and natural landscape: a multidisciplinary approach to the study of the roman saltworks in "Le Vignole-Interporto" (Maccarese, Fiumicino-Roma)*, in R. BRIGAND, O. WELLER (eds.), *Archaeology of Salt. Approaching an Invisible Past*, Leiden 2015, pp. 83-101.

ARTHUR 1989 = P. ARTHUR, *Some observations on the economy of Bruttium under the later Empire*, in «Journal of Roman Archaeology», 2, 1989, pp. 33-142.

ASHMORE 1994 = P. J. ASHMORE, *Archaeology and the Coastal Zone: Towards a Historic Scotland Policy*, Edinburgh 1994.

ATLANTE I = *Enciclopedia dell'Arte Antica. Atlante delle forme ceramiche, I, Ceramica fina romana nel bacino mediterraneo (medio e tardo imperio)*, Enciclopedia dell'Arte Antica, Classica e orientale, Roma 1981.

ATLANTE II = *Enciclopedia dell'arte antica classica e orientale. Atlante delle Forme Ceramiche II, Ceramica Fina Romana nel Bacino Mediterraneo (Tardo Ellenismo e Primo Impero)*, Roma 1985.

AUBERT 1994 = J.J. AUBERT, *Business managers in ancient Rome. A Social and Economic Study of Institores, 200 B.C. - A.D. 250*, Leiden-New York- Köln 1994.

AVANZINO 1997 = A. AVANZINO (a cura di), *Profumi d'Arabia*, Roma 1997.

AVERN 2001 = G. J. AVERN, *A new technique for recording Archaeological Excavations: Research Progress Report*, in Z. STANČIČ, T. VELJANOVSKI (éd.), *Computing Archaeology for Understanding the Past. CAA 2000. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, Oxford 2001, pp. 3-8.

AVOLA 2018 = G. AVOLA, *Archeologia subacquea nella Sicilia sud-orientale alla luce di nuove ricerche e indagini*, in M. CAPULLI (ed.), *Il patrimonio culturale sommerso. Ricerche e proposte per il futuro dell'archeologia subacquea in Italia*, Atti del V Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea, Udine 2018, pp. 243-252.

BACCI 1983 = G. M. BACCI, *Antico stabilimento per la pesca e la lavorazione del tonno presso Portopalo*, in «Kokalos», 28-29, Palermo 1983, pp. 345-347.

BACCI 1984-1985a = G. M. BACCI, *Portopalo (1981-1983) – Antica "Tonnara". Antico stabilimento per la pesca e la lavorazione del tonno presso Portopalo*, in «Kokalos», 30-31, Palermo 1984-1985, pp. 716-721.

BACCI 1984-1985b = G. M. BACCI, *Scavi e ricerche a Avola, Grammichele, Portopalo, Taormina*, in «Kokalos», 30-31, tomo 2, Palermo 1984-1985, pp. 711-725.

BACCI 2001 = G. BACCI, *Archeologia subacquea sul versante siciliano dello stretto di Messina*, in G. M. BACCI, G. TIGANO (eds.), *Da Zancle a Messina. Un percorso archeologico attraverso gli scavi*, II, Messina 2001, p. 271-272.

BACCI - D'AMICO - RAVESI 2002 = G.M. BACCI, E. D'AMICO, M. RAVESI, *La carta archeologica*, in G.M. BACCI, G. TIGANO (éd.), *Da Zancle a Messina*, Messina, 2002, pp. 9-20.

BANG 2007 = P. F. BANG, *Trade and Empire. In search of organizing concept for the Roman economy*, in «Past & Present», 195, 2007, pp. 3-54.

BANG 2008 = F. P. BANG, *The Roman Bazaar. A comparative study of Trade and Markets in a tributary empire*, Cambridge 2008.

BARBANO *et alii* 2009 = M. S. BARBANO, P. M. DE MARTINI, F. GERARDI, C. PIRROTTA, A. SMEDILE, S. PINZI, *Identification of tsunami deposits in south-eastern Sicily: evidence for the 365 A.D. Crete earthquake?*, in «Proceedings of the GNGTS Conference», 2009, pp. 83-86.

BARBANO - PIRROTTA - GERALDI 2010 = M. S. BARBANO, C. PIRROTTA, F. GERALDI, *Large boulders along the south-eastern Ionian coast of Sicily: Storm or tsunami deposits?*, in «Marine Geology», 275, Amsterdam 2010, pp. 140-154.

BARKER 1977 = P. BARKER, *Techniques of archaeological excavation*, New York 1977.

BARONE *et alii* 2009 = G. BARONE, C. M. BELFIORE, P. MAZZOLENI, A. PEZZINO, C. INGOGLIA, A. OLLÀ, G. SPAGNOLO, G. TIGANO, *Indagini archeometriche dei reperti ceramici da Milazzo*, in G. TIGANO (a cura di), *Mylai II. Scavi e ricerche nell'area urbana (1996-2005)*, Messina 2009, pp. 273-333.

BARONE *et alii* 2011 = G. BARONE, P. MAZZOLENI, C. INGOGLIA, M. G. VANARIA, *Archaeometric evidences of the 4<sup>th</sup> - 2nd century BC amphorae productions in north eastern Sicily*, in «Journal of Archaeological Science», 8, 2011, pp. 3060-3071.

BARONE *et alii* 2016 = G. BARONE, R. CHOWANIEC, M. FITUŁA, P. MAZZOLENI, L. MIRABELLA, S. RANERI, *Pottery production during "Romanization" of Sicily: An archaeometric study of plain table-ware classes from ancient Akrai (Sicily)*, in «Mediterranean Archaeology and Archaeometry», 16/3, 2016, pp. 157-170.

BARRULL - MATE 2002 = J. BARRULL, I. MATE, *Tiburones del Mediterráneo*, L'Hospitalet de Llobregat, 2002.

BARTOLONI - GUIRGUIS 2017 = P. BARTOLONI, M. GUIRGUIS, *I fenici del mare e le vie dei tonni. Un'inchiesta storico-archeologica dal Mediterraneo orientale all'Atlantico*, in «Quaderni Stintinesi», 7, Sassari 2017.

BASILE 1987 = B. BASILE, *Recenti prospezioni subacquee nell'arco costiero fra Messina e Giardini Naxos*, in *Lo stretto crocevia di culture: atti del ventiseiesimo Convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto (Reggio Calabria, 9-14 ottobre 1986)*, 1987, pp. 361-395.

BASILE 1992 = B. BASILE, *Stabilimenti per la lavorazione del pesce lungo le coste siracusane: Vendicari e Portopalo*, V Rassegna di Archeologia Subacquea (Giardini Naxos 1990), Messina 1992, pp. 55-86.

BASILE 1994 = B. BASILE, *Ricognizioni subacquee lungo la costa Siracusana nell'ultimo quinquennio*, in M. C. LENTINI (ed.), *Dioniso e il mare. Atti della VI Rassegna di archeologia subacquea (Giardini Naxos 25-27 ottobre 1991)*, Villa San Giovanni 1994, pp. 11-29.

BASILE 1997 = B. BASILE, *Giarranauti: un insediamento tardo-antico in territorio di Sortino*, in «Aitna. Quaderni di geografia antica» 2, 1997, pp. 141-150.

BASSO - ZANINI 2016 = P. BASSO, E. ZANINI (eds.), *Statio amoena. Sostare e vivere lungo le strade romane*, Oxford 2016.

BATS 1979 = M. BATS, *Bols hellénistiques à reliefs trouvés à Olbia en Ligurie (Hyères Var)*, in «Revue archéologique de Narbonnaise», 12, 1979, p. 161-172.

BECHTOLD 2011 = B. BECHTOLD, *Amphorae production in Punic sicily (7<sup>th</sup> - 3<sup>rd</sup>/2<sup>nd</sup> centuries BCE): an overview*, in *Fabrics of the Central Mediterranean*, via www.facem.at, June 2011.

BECHTOLD - VASSALLO - FERLITO 2019 = B. BECHTOLD, S. VASSALLO, F. FERLITO, *La produzione delle anfore greco-occidentali di Himera: uno studio sulla loro identificazione*, in «Notiziario Archeologico della Soprintendenza di Palermo», 51, Palermo 2019, pp. 1-21.

BEDINI 1998 = E. BEDINI, *I reperti faunistici del deposito votivo del Bronzo Antico di Monte Grande*, in G. CASTELLANA (ed.), *Il santuario castellucciano di Monte Grande e l'approvvigionamento dello zolfo nel Mediterraneo nell'età del Bronzo*, Agrigento 1998, pp. 432-458.

- BEJOR 1974 = G. BEJOR, *Ricerche di topografia e di archeologia romana nella Sicilia sud-occidentale*, in «Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa», III, IV, 1974, pp. 1275-1303.
- BEJOR 1984 = G. BEJOR, s.v. *Alia*, in G. NENCI, G. VALLET (eds.), *Bibliografia Topografica della colonizzazione greca*, Roma 1984, vol. III, Pisa-Roma, pp. 164-165.
- BEKKER NIELSEN 2005 = T. BEKKER-NIELSEN (ed.), *Ancient fishing and fish processing in the Black Sea region. Black Sea studies*, Vol. I, Aarhus 2005.
- BEKKER NIELSEN - BERNAL-CASASOLA 2010 = T. BEKKER-NIELSEN, D. BERNAL-CASASOLA (eds.), *Ancient Nets & Fishing Gear, Monographs of the Sagena Project*, 2, Madrid 2010.
- BELFIORE *et alii* 2010 = C. M. BELFIORE, E. AQUILIA, G. BARONE, G. LAMAGNA, B. E. McCONNELL, P. MAZZOLENI, U. SPIGO, *Western production of "Ionian cups of type B2": a preliminary archaeometric study to identify workshops in eastern Sicily*, in «Periodico di Mineralogia», 79/1, 2010, pp. 57-80.
- BELTRÁN LLORIS 1970 = M. BELTRÁN LLORIS, *Las ánfores romanas en España*, Zaragoza 1970.
- BELVEDERE 1982-1983 = O. BELVEDERE, *Osservazioni sulla topografia storica di Thermae Himerenses, «Kokalos»*, XXVIII-XXIX, 1982-1983, pp. 71-86.
- BELVEDERE 2018 = O. BELVEDERE, *Massa Fundorum. E' possibile rintracciarla sul terreno?*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt undland zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisches Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018 pp. 129-141.
- BELVEDERE - BURGIO 2012 = O. BELVEDERE, A. BURGIO, *Carta archeologica e Sistema Informativo Territoriale del Parco Archeologico e paesaggistico della Valle dei templi di Agrigento*, Palermo 2012.
- BELVEDERE *et alii* 1998a = O. BELVEDERE, A. BURGIO, M. S. RIZZO, *Le ceramiche comuni di Agrigento, Segesta e Termini Imerese: risultati archeometrici e problemi archeologici. IV: Anfore e ceramiche comuni di Termini Imerese*, in S. SANTORO BIANCHI, B. FABBRI (eds.), *Il contributo delle analisi archeometriche allo studio delle ceramiche grezze e comuni: il rapporto forma/funzione/impasto, Atti della prima giornata di archeometria della ceramica*, Bologna 1998, pp. 60-67.
- BELVEDERE *et alii* 1998b = O. BELVEDERE, A. BURGIO, C. GIOIA, M. S. RIZZO, *Indagini archeometriche di ceramiche antiche e medievali provenienti da Termini Imerese (Sicilia)*, in *Proceedings of 1<sup>st</sup> International Congress, Science and Technology for the Saveguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin (Catina 1995)*, Palermo 1998, pp. 501-520.
- BERGEMANN 2010 = J. BERGEMANN, *Der Gela-Survey: 3000 Jahre Siedlungsgeschichte in Sizilien*, Munich 2010.
- BERGEMANN 2012 = J. BERGEMANN, *Gela und Monti Sicani. Surveys an der Küste und im Binnenland im Vergleich*, in *Griechen in J. BERGEMANN (EDS.), Übersee und der historische Raum. Internationales Kolloquium, Universität Göttingen, Archäologisches Institut 13. – 16. Oktober 2010*, Rahden 2012, pp. 97-103.
- BERGEMANN 2018 = J. BERGEMANN, *Vici, Villen und die Agrarproduktion in Sizilien im Hellenismus und in der Kaiserzeit. Archäologischer und geophysikalischer Survey im Vergleich: Gela, Agrigent, Kamarina*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt undland zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisches Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 31-46.

BERGONZONI 1977 = F. BERGONZONI, *Una industria romana nelle isole Egadi*, in «Antiqua», 7, Pavia 1977, pp. 26-31.

BERNABÒ BREA 1947a = L. BERNABÒ BREA, *Siracusa. Ipogei pagani e cristiani nella regione adiacente alle Catacombe di S. Giovanni*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», Suppl. VIII, 72, 1947, pp. 172-193.

BERNABÒ BREA 1947b = L. BERNABÒ BREA, *Siracusa. Scavi e rinvenimenti di antichità dal 1941 al 1947*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», Suppl. VIII, 72, 1947, pp. 193-220.

BERNABÒ BREA 1989 = L. BERNABÒ BREA, *Le Isole Eolie dal tardoantico ai Normanni*, Ravenna 1989.

BERNAL-CASASOLA 2008 = D. BERNAL-CASASOLA, *El final de la industria pesquero - conservera en Hispania (ss. V – VI D.C.). Entre obispos, Bizancio y la evidencia arqueológica*, *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, n° 6, Boulogne-sur-Mer 2008, pp. 31-57.

BERNAL-CASASOLA 2009a = D. BERNAL-CASASOLA (ed.), *El faro romano de Gades y el papel de los thynnoskopeia en el Fretum Gaditanum, Torre de Hércules. Finis Terrae Luz. Simposio sobre os faros romanos e a navegación occidental na antigüidade A Coruña, 2008*, in F. ARIAS, C. FERNÁNDEZ-OCHOA, Á. MORILLO (eds.), *Brigantium, Museo Arqueológico e Histórico da Coruña*, Vol. 20, Coruña 2009, pp. 85-107.

BERNAL-CASASOLA 2009b = D. BERNAL-CASASOLA, *Arqueología de las redes de pesca. Un tema crucial de la economía marítima hispanorromana*, in «Mainake», 30, Málaga 2009, pp. 181-215.

BERNAL-CASASOLA 2009c = D. BERNAL-CASASOLA, *Arqueología de la Pesca en el Estrecho de Gibraltar. De la Prehistoria al fin del Mundo Antiguo*, *Monografías del Proyecto Sagena*, 1, Madrid 2009.

BERNAL-CASASOLA 2010a = D. BERNAL-CASASOLA, *Fishing tackle in Hispania: Reflections, proposals and first results*, *Ancient Nets & Fishing Gear, Monographs of the Sagena Project*, 2, Madrid 2010, pp. 83-137.

BERNAL-CASASOLA 2010b = D. BERNAL-CASASOLA, *Iglesia, producción y comercio en el Mediterráneo tardoantiguo. De las ánforas a los talleres eclesiásticos*, *LRCW 3. International Conference on Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares & Amphorae in the Mediterranean: archaeology and archaeometry. Comparison between Western and Eastern Mediterranean (Parma - Pisa 2008)*, Oxford 2010, pp. 19-31.

BERNAL-CASASOLA 2010c = D. BERNAL-CASASOLA, *Rome & whale fishing. Archaeological evidence from the Fretum Gaditanum*, in C. CARRERAS, R. MORAIS (eds.), *The western Roman Atlantic Façade. A study of the economy & trade in the Mar Exterior from the Republic to the Principate*, Oxford 2010, pp. 67-80.

BERNAL-CASASOLA 2011 = D. BERNAL-CASASOLA, *Rastreando a los mariscadores romanos en las playas del círculo del Estrecho. Patélicos, burgaillos, mejillones y concheros poligénicos*, in D. BERNAL-CASASOLA (ed.), *Pescar con Arte. Fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces: catálogo de la Exposición Baelo Claudia, diciembre 2011- julio 2012*, Cadiz 2011, pp. 37-53.

BERNAL-CASASOLA 2016 = D. BERNAL-CASASOLA, *Garum in context. New times, same topics in the post-Ponsichian era*, in T. BEKKER-NIELSEN, R. GERTWAGEN (eds.), *The Inland seas. Towards an ecohitory of the Mediterranean and the Black Sea*, Stuttgart 2016, pp. 187-214.

BERNAL-CASASOLA 2018 = D. BERNAL-CASASOLA, *¿Un secadero piscícola en Iulia Traducta? Del pescado seco y ahumado en las cetariae hispanorromanas*, in D. BERNAL-CASASOLA, R. JIMÉNEZ-CAMINO (eds.), *Las cetariae de Iulia Traducta. Resultados de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (2001-2006)*, Cádiz 2018, pp. 321-332.

BERNAL-CASASOLA - ARÉVALO - LORENZO 2011 = D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO, L. LORENZO, *Pesa de red romana de plomo*, in D. BERNAL-CASASOLA (ed.), *Pescar con arte. Fenicios y romanos en el origen*

de los aparejos andaluces, Catálogo de la exposición, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz 2011, pp. 446-447.

BERNAL-CASASOLA - ARÉVALO - SÁEZ 2007 = D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO, A. M. SÁEZ, *Nuevas evidencias de la ocupación en época republicana (ss. II-I a.C.)*, in D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO (eds.), *Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio meridional (2000-2004)*, Salamanca 2007, pp. 237-353.

BERNAL-CASASOLA - CORRALES 2016 = D. BERNAL-CASASOLA, P. CORRALES, *Cetariae, salinae y vivaria en las villae litorales*, in R. HIDALGO PRIETO (eds.), *Las villas romanas de la Bética*, Vol. I, Sevilla 2016, pp. 323-343.

BERNAL-CASASOLA - COTTICA 2013 = D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA, *Il progetto "Dalla pesca al garum: lo sfruttamento delle risorse del mare nell'area vesuviana (2008-2012)". Una collaborazione italo-spagnola*, in A. ARÉVALO, D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA (eds.), *Ebusus y Pompeya. Testimonios monetales de una relación*, Cádiz 2013, pp. 29-60.

BERNAL-CASASOLA - COTTICA 2019 = D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA, *Pescado itálico en el Impianto Eléctrico*, in D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA (eds.), *Scambi e commerci in área vesuviana. I dati delle anfore dai saggi stratigrafici I.E. (Impianto Elettrico) 1980-81 nel Foro di Pompei*, Oxford 2019, pp. 117-143.

BERNAL-CASASOLA - COTTICA 2020 = D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA, *Dalla pesca al garum: riflessioni sul Ciclo Alieutico in Campania*, in V. LI VIGNI, S. TUSA, P. GIULIERINI, S. AGIZZA, L. FOZZATI (eds.), *Thalassa. Meraviglie dei mari*, Napoli 2020, pp. 192-206.

BERNAL-CASASOLA - DOMÍNGUEZ BELLA 2012 = D. BERNAL-CASASOLA, S. DOMÍNGUEZ-BELLA, *Colorantes y pigmentos en las pesquerías hispanorromanas*, in «Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la UAM», 37-38, Madrid 2012, pp. 671-685.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2003 = D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO, L. LORENZO, L. AGUILERA, *Imitations of italic amphorae for fish sauce in roman Baetica. New evidence from the salt fish factory at Baelo Claudia*, in «Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta», 38, Bonn 2003, pp. 305-313.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2007a = D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO, L. AGUILERA, L. LORENZO, J. J. DÍAZ, J.A. EXPÓSITO, *La topografía del barrio industrial. Baelo Claudia, paradigma de la industria conservera urbana hispanorromana*, in D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO (eds.), *Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio meridional (2000-2004)*, Salamanca 2007, pp. 91-221.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2007b = D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO, A. MORALES, E. ROSELLÓ, *Un ejemplo de conservas de pescado baelonenses en el s. II a.C.*, in D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO (eds.), *Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio meridional (2000-2004)*, Salamanca 2007, pp. 355-374.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2008 = D. BERNAL-CASASOLA, L. ROLDÁN, J. BLÁNQUEZ, J.J. DÍAZ, F. PRADOS, *Un taller de púrpura tardorromano en Carteia (Baetica, Hispania). Avance de las excavaciones preventivas en el conchero de Villa Victoria (2005)*, in C. ALFARO, L. KARALI (eds.), *Purpureae Vestes II. Textiles and Dyes in Antiquity, Vestidos, textiles y tintes. Estudios sobre la producción de bienes de consumo en la Antigüedad*, Valencia 2008, pp. 209-225.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2011a = D. BERNAL-CASASOLA, C. ALONSO, F. J. GRACIA, *De la acuicultura en Baetica. A propósito de la posible piscina-vivero de la posible piscina-vivero del yacimiento haliéutico del cabo trafalgar (Cádiz)*, in «Zephyrus», 67, Salamanca 2011, pp. 145-160.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2011b = D. BERNAL-CASASOLA, A. EL KHAYARI, B. RAISSOUNI, J.J. DÍAZ, M. BUSTAMANTE, A.M. SÁEZ, M. LARA, J.M. VARGAS, D. ESCALÓN, *Del poblamiento litoral romano en la Tin-*

gitana mediterránea. *Excavaciones preventivas en Metrouna y Sidi Bou Hayel*, in *Arqueología y Turismo en el Círculo del Estrecho, Actas del III Seminario Hispano-Marroquí Estrategias para la Puesta en Valor de los recursos patrimoniales del Norte de Marruecos*, Madrid 2011 pp. 405-461.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2014a = D. BERNAL-CASASOLA, L. COBOS, R. MARLASCA, J.J. CANTILLO, J.M., VARGAS M. LARA, *De las fogatas profilácticas púnicas a las chancas romanas. Moluscos y escómbridos en el antiguo Teatro de Andalucía de Cádiz*, in J.J. CANTILLO, D. BERNAL-CASASOLA, J. RAMOS (eds.), *Moluscos y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico*, *Actas de la III Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica*, Cádiz 2014, pp. 179-204.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2014b = D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA, E. GARCÍA-VARGAS, L. TONIOLO, C. G. RODRÍGUEZ-SANTANA, C. ACQUA, R. MARLASCA, A.M. SÁEZ, J.M. VARGAS, F. SCREMIN, S. LANDI, *Un contexto excepcional en Pompeya: la pila de ánforas de la Bottega del Garum (I, 12, 8). Avance de un estudio interdisciplinar*, XXVIII Congreso Internacional *Rei Cretariae Romanae Fautores. From broken pottery to lost identity in Roman times Catania 2012*, in «*Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*», 43, Bonn 2014, pp. 219-232.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2016a = D. BERNAL-CASASOLA, J.A. EXPÓSITO, L. MEDINA, J.S. VICENTE-FRANQUEIRA (eds.), *Un estrecho de conservas. Del garum de Baelo Claudia a la melva de Tarifa*, Cádiz 2016.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2016b = D. BERNAL-CASASOLA, R. MARLASCA, C. G. RODRÍGUEZ SANTANA, B. RUIZ ZAPATA, M. J. GIL, M. ALBA, *Garum de sardinas en Augusta Emerita. Caracterización arqueológica, epigráfica, ictiológica y palinológica del contenido de un ánfora Beltrán IIB*, in «*Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*», 44, Bonn 2016, pp. 737-749.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2016c = D. BERNAL-CASASOLA, J. A. EXPÓSITO, J.J. DÍAZ, R. MARLASCA, J. A. RIQUELME, M. LARA, J. M. VARGAS, M. BUSTAMANTE, M. A. PASCUAL, *Saladeros romanos en Baelo Claudia. Nuevas investigaciones arqueológicas, (Un Estrecho de Conservas. Del Garum de Baelo Claudia a la melva de Tarifa)*, Cádiz 2016, pp. 43-69.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2017a = D. BERNAL-CASASOLA, J. A. EXPÓSITO, J. J. DÍAZ, N. CARAYON, K. STRUTT, F. SALOMON, S. KEAY, *Baelo Claudia, puerto pesquero, comercial y de viajeros. Nuevas perspectivas, en Los puertos atlánticos béticos y lusitanos y su relación comercial con el Mediterráneo*, in «*Hispania Antigua, Serie Arqueológica*», Rome 2017, pp. 307-344.

BERNAL-CASASOLA *et alii* 2017b = D. BERNAL-CASASOLA, J.A. EXPÓSITO, J.J. DÍAZ, R. MARLASCA, *Investigaciones interdisciplinares en los saladeros orientales de Baelo Claudia: singulares hallazgos en los Conjuntos Industriales XI y XII (campaña de 2015)*, in «*Mélanges de la Casa de Velázquez*», 47-1, Madrid 2017, pp. 151-166.

BERNAL-CASASOLA - EXPÓSITO - DÍAZ 2016 = D. BERNAL-CASASOLA, J. A. EXPÓSITO, J. J. DÍAZ RODRÍGUEZ, *Baelo Claudia XII Tarifa*, «RAMPPA», Cádiz 2016.

BERNAL-CASASOLA - EXPÓSITO - DÍAZ 2018 = D. BERNAL-CASASOLA, J. A. EXPÓSITO, J. J. DÍAZ, *The Baelo Claudia Paradigm: The Exploitation of Marine Resources in Roman Cetariae*, in «*Journal of Maritime Archaeology*», 13, issue 3, Berlino, pp. 1-23.

BERNAL-CASASOLA - GARCÍA - SÁEZ 2013 = D. BERNAL-CASASOLA, E. GARCÍA, A. M. SÁEZ, *Ánforas itálicas en la Hispania meridional, Convegno Internazionale Immensa Aequora Workshop (Roma 2011)*, in *Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell'economia e dei commerci nel bacino occidentale del Mediterraneo (metà IV ec. a.C. - I sec. d.C.)*, Roma 2013, pp. 351-372.

BERNAL-CASASOLA - JIMÉNEZ-CAMINO - EXPÓSITO 2018 = D. BERNAL-CASASOLA, R. JIMÉNEZ-CAMINO ÁLVAREZ, J. A. EXPÓSITO ÁLVAREZ, *El barrio pesquero-conservero de Traducta. Primera tentativa de topografía y funcionalidad*, in D. BERNAL-CASASOLA, R. JIMÉNEZ-CAMINO (eds.), *Las cetariae de Iulia Traducta*.

*Resultados de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (2001-2006)*, Cádiz 2018, pp. 221-250.

BERNAL-CASASOLA - JIMÉNEZ CAMINO - RETAMOSA GÁMEZ 2018 = D. BERNAL-CASASOLA, R. JIMÉNEZ-CAMINO-ÁLVAREZ, J. A. RETAMOSA-GÁMEZ, *Un temprano abandono en los saladeros de Iulia Traducta (Baetica): el contexto cerámico tardoantonino del Parque de las Acacias*, in «*Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*», 45, Bonn 2018, pp. 1-14.

BERNAL-CASASOLA - MARLASCA 2017 = D. BERNAL-CASASOLA, R. MARLASCA, *Tiburones zorro y otros condrictios en el Círculo del Estrecho, un recurso marino infravalorado por la Arqueología*, in «*Akros. Revista de Patrimonio*», 15, Melilla 2017, pp. 23-36.

BERNAL-CASASOLA - MARLASCA - VARGAS 2019 = D. BERNAL-CASASOLA, R. MARLASCA, J. M. VARGAS, *Ronqueo de atunes en El Olivillo: evidencias osteológicas*, en D. BERNAL-CASASOLA, J.M. VARGAS GIRÓN, M. LARA MEDINA (eds.), *7 metros de la Historia de Cádiz. Arqueología en El Olivillo y en el Colegio Mayor Universitario*, Cádiz 2019, pp. 535-541.

BERNAL-CASASOLA - VARGAS 2011 = D. BERNAL-CASASOLA, J. M. VARGAS GIRÓN, *Atarrayas actuales*, in D. BERNAL-CASASOLA (ed.), *Pescar con Arte. Fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces*, *Monografías del Proyecto Sagena*, 3, Cádiz 2011, pp. 456-457.

BERNAL-CASASOLA - VARGAS - LARA 2011 = D. BERNAL-CASASOLA, J.M. VARGAS, M. LARA, *Pesas de red de plomo, de una posible atarraya*, in D. BERNAL-CASASOLA (ed.), *Pescar con arte. Fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces*, Catálogo de la exposición, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz 2011, pp. 452-455.

BERNARDES - MEDEIROS 2016 = J. P. BERNARDES, I. ESTEVENS MEDEIROS, *Boca do Rio (Budens, Vila do Bispo): novos dados de uma villa piscícola romana*, in «*Revista Portuguesa de Arqueologia*», 19, Portugal 2016, pp. 265-286.

BERNARDINI *et alii* 2000 = S. BERNARDINI, F. CAMBI, A. MOLINARI, I. NERI, *Il territorio di Segesta fra l'età arcaica e il medioevo. Nuovi dati dalla carta archeologica di Calatafimi*, in G. NENCI, *Atti delle Terze giornate internazionali di studi sull'area elima. Ghibellina - Erica - Contessa Entellina*, 23 - 26 ottobre 1997, Pisa 2000, pp. 91-133.

BEZECZKY 2013 = T. BEZECZKY, *The amphorae of Roman Ephesus*, *Forschungen in Ephesos XV/1*, Viena 2013.

BINTLIFF 2018 = J. BINTLIFF, *Rural Sicily and Achaea under the Impact of Rome*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt und Land zwischen Monumentalisierung und Ökonomie, Krise und Entwicklung. Seminar für die Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisches Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 409-420.

BINTLIFF 2019 = J. BINTLIFF, *Mapping Historical Landscapes in Transformation. An Overview*, in T. COOMANS, B. CATTOOR AND K. DE JONGE (eds.), *Mapping Historical Landscapes in Transformation. Multidisciplinary Methods for Historical Analysis*, Leuven 2019, pp. 349-366.

BIVONA 1970 = L. BIVONA, *Iscrizioni latine lapidarie del Museo di Palermo*, Palermo, 1970.

BLÁNQUEZ *et alii* 2017 = J. BLÁNQUEZ, L. CALLEGARIN, L. ROLDÁN, A. MUÑOZ, G. POLAK (eds.), *Baelo. 100 años de arqueología. 100 imágenes para la memoria*, Madrid 2017.

BLOOM *et alii* 2008 = D. E. BLOOM, D. CANNING, G. FINK, *Urbanization and the Wealth of Nations*, in «*Science*», 319, 2008, pp. 772-775.

BOMMARA 2005 = T. BOMMARA, *Nuove acquisizioni di archeologia cristiana nel territorio di Priolo Gargallo (Siracusa). Gli ipogei Scrivillieri*, in *Τρισκελες. Παράρτημα του περιοδικού Διαχρονία*, Atene 2005, pp. 119-124.

BOMMARA - RIZZONE 2007 = T. BOMMARA, V. G. RIZZONE, *Contributo alla conoscenza del territorio siracusano. Recenti indagini a Priolo Gargallo*, in *La cristianizzazione in Italia tra Tardoantico ed altomedioevo. Atti del IX Congresso nazionale di archeologia cristiana, Agrigento, 20 – 25 novembre 2004, Palermo 2007*, pp. 1647-1672.

BONACASA CARRA 1986 = R. M. BONACASA CARRA, *Nuove indagini nella necropoli paleocristiana di Agrigento (Scavi 1985)*, in «Kokalos», XXXII, 1986, pp. 305-331.

BONACASA CARRA 1987 = R. M. BONACASA CARRA (ed.), *Agrigento Paleocristiana: zona archeologica ed Antiquarium*, Palermo, 1987.

BONACASA CARRA 1990 = R. M. BONACASA CARRA, *La necropoli paleocristiana di Agrigento: aspetti e problemi*, in *Atti del IV Convegno sull'archeologia tardo-romana e medievale (Cuglieri 27-28 giugno 1987)*, in «Mediterraneo tardoantico e medievale. Scavi e ricerche», 8, Oristano 1990, pp. 391-412.

BONACASA CARRA 1996 = R. M. BONACASA CARRA, *Agrigento paleocristiana*, in *Da Akragas ad Agrigentum*, «Kokalos», XLII, 1996, pp. 59-74.

BONACASA CARRA 2005 = R. M. BONACASA CARRA, *Tradizione pagana e simbologia cristiana nei mosaici giustiniane delle chiese di Sabratha e Cirene*, in *La mosaïque gréco-romaine, 9. Actes du IXe colloque international pour l'étude de la mosaïque antique et médiévale*, Rome 2005, pp. 1347-1356.

BONACASA CARRA - PANVINI 2002 = R. M. BONACASA CARRA - R. PANVINI (a cura di), *La Sicilia centro-meridionale tra il II ed il VI sec. d.C. Catalogo della mostra (Caltanissetta - Gela, aprile-dicembre 1997)*, Caltanissetta, 2002.

BONACINI 2007 = E. BONACINI, *Il territorio calatino nella Sicilia imperiale e tardoromana*, *British Archaeological Report, International Series 1694*, Oxford 2007.

BONANNO 2007 = C. BONANNO, *L'insediamento in località Pantano di Caronia Marina (Messina): contesti tardo antichi e bizantini*, in M. BONIFAY, J.-. TREGLIA (eds.), *Late Roman Coarse Wares, Cooking wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry*, BAR, Int. Ser., 1662, Oxford 2007, pp. 435-449.

BONANNO 2008 = C. BONANNO, *Kalè Akte. Scavi in contrada Pantano di Caronia marina (Messina) 2003-2005*, Roma 2008.

BONANNO 2013 = C. BONANNO, *La villa romana di Gerace (EN)*, in F. P. RIZZO (ed.), *La villa del casale e oltre. Territorio, popolamento, economia nella Sicilia centrale tra Tarda Antichità e Alto Medioevo. Atti delle Giornate di Studio (Piazza Armerina 30 settembre – 1 ottobre 2010)*, Macerata 2013, pp. 181-208.

BONANNO - SUDANO 2006 = C. BONANNO, F. SUDANO, *Kalè Akte, L'insediamento in contrada Pantano a Caronia Marina*, in MALFITANA - POBLOME - LUND 2006, pp. 435-449.

BONARDI *et alii* 1976 = G. BONARDI, V. COLONNA, D. DIETRICH, G. GIUNTA, V. LIGUORI, S. LORENZONI, A. PAGLIONICO, V. PERRONE, G. PICCARETTA, M. RUSSO, P. SCANDONE, E. ZANNETTIN LORENZONI, A. ZUPPETTA, *L'Arco calabro-peloritano. Carta geologica. Scala 1:500.000*, Roma 1976.

BONIFAY 2004 = M. BONIFAY, *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*, in «British Archaeological Reports», 130, Oxford 2004.

BONIFAY - CAPELLI 2013 = M. BONIFAY, C. CAPELLI, with the collaboration of C. FRANCO, V. LEITCH, L. RICCARDI, *Les Thermes du Levant à Leptis Magna: quatre contextes céramiques des III e IVe siècle*, in «Antiquités africaines», 49, 2013, pp. 67-150.

BONIFAY *et alii* 2015 = M. BONIFAY, E. BOTTE, C. CAPELLI, A. CONTINO, D. DJAOUI, C. PANELA, A. TCHERNIA, *Nouvelles hypothèses sur l'origine et le contenu des amphores africaines Ostia LIX et XXIII*, in «Antiquités africaines», 51, 2015, pp. 189-210.

BONIFAY *et alii* 2016 = M. BONIFAY, C. FRANCO, G. CACCIAGUERRA, *Analyse micro-régionale de la diffusion des céramiques africaines en Sicile*, in MALFITANA- BONIFAY 2016, pp. 353-402.

BORGARD 2000 = P. BORGARD, *L'atelier de potier du vallon de pertinenti (Lipari). Note préliminaire sur la production amphorique (Ier s. av. J.-C. IIIe s. ap. J.C.)*, in «Meligunì Lipàra», X, pp. 274-303.

BORGARD 2005 = P. BORGARD, *Les amphores à alun (Ier siècle avant J.-C.-IV<sup>e</sup> siècle après J.-C.)*, in P. BORGARD, J. -P. BRUN, M. PICON (eds.), *L'alun de Méditerranée*, Nápoles 2005, pp. 157-169.

BOTTE 2004 = E. BOTTE, *Recherches sur les amphores Dressel 21-22: premiers éléments pour une nouvelle typologie*, Mémoire de DEA (Université Lumière-Lyon 2), 2004.

BOTTE 2007 = E. BOTTE, *Les amphores Dressel 21-22 de Pompei*, in «Quaderni di Studi Pompeiani», 1, Napoli 2007, pp. 169-186.

BOTTE 2008 = E. BOTTE, *Les salaisons de poissons de Cumes (Italie) au premier siècle de notre ère : une nouvelle inscription peinte sur amphore Dressel 21/22*, dans *Ressources et activités maritimes des peuples de l'Antiquité, Colloque international de Boulogne-sur-mer (12-14 mai 2005)*, *Les Cahiers du Littoral*, 2, n° 6, Boulogne-sur-mer 2008, pp. 443-446.

BOTTE 2009a = E. BOTTE, *A case-study. The amphorae Dressel 21 and the trade of the Sicilian salted fish in the Early Empire*, in «FACTA. A Journal of Roman Material Culture Studies», 2, Pisa-Roma 2009, pp. 159-169.

BOTTE 2009b = E. BOTTE, *Le Dressel 21-22, anfore da pesce tirreniche dell'Alto Impero*, en *Olio e Pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico*, in «Antenor Quaderni», 15, Padua 2009, pp. 149-171.

BOTTE 2009c = E. BOTTE, *Salaisons et sauces de poissons en Italie du sud et en Sicile durant l'Antiquité. Archéologie de l'artisanat antique*, Vol. 1, Naples 2009, pp. 86-88.

BOTTE 2012 = E. BOTTE, *L'exportation du thon sicilien à l'époque tardo-républicaine*, in «MEFRA. Mélanges de l'Ecole française de Roma», 124, 2, 2012, pp. 577-612.

BOTTE 2013 = E. BOTTE, *L'exportation du thon sicilien à l'époque tardo-républicaine*, in «MEFRA. Mélanges de l'Ecole française de Roma», 124/2 – 2012, Roma 2013, pp. 577-612.

BOTTE 2016a = E. BOTTE, *Fish, craftsmen and trade in ancient Italy and Sicily*, in T. BEKKER-NIELSEN, R. GERTWAGEN (eds.), *The Inland seas. Towards an ecohstory of the Mediterranean and the Black Sea*, Stuttgart 2016, pp. 237-253.

BOTTE 2016b = E. BOTTE, *The exploitation of tuna in Greek Sicily during the Classical and Hellenistic periods: Cultural transfer of Punic origin or technological innovation?*, in R. NADEAU, J. WILKINS, W. BROEKAERT (eds.), *Food, Identity and Cross-cultural Exchanges in Classical Antiquity*, Leuven 2016, pp. 34-36.

BOTTE 2017 = E. BOTTE, *Portopalo (Siracusa, Italia)*, in «RAMPPA», Cádiz 2017.

BOTTE 2018 = E. Botte, *Fish Processing in Italy and Sicily During Antiquity*, in «Journal of Maritime Archaeology», 13, Berlino 2018, pp. 377-387.

BOTTE - CAPELLI 2009 = E. BOTTE, C. CAPELLI, *Le Dressel 21-22: anfore da pesce tirreniche dell'Alto Impero*, in S. PESAVENTO MATTIOLI, M.-B. CARRE (eds.), *Olio e pesce in epoca romana produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico. Atti del convegno internazionale di Padova (16 feb. 2007)*, Roma 2009, pp. 149-171.

- BOTTE *et alii* 2015 = E. BOTTE, B. LEMAIRE, G. CHAPELIN, A. BOISSON, *L'installation antique de salaison de poissons de Cala Minnola (Levanzo, Province de Trapani)*, in «Chronique des activités archéologiques de l'École Française de Rome», Sicile 2015, URL: <http://journals.openedition.org/cefr/1260>
- BOTTE *et alii* 2017 = E. BOTTE, S. TUSA, G. CHAPELIN, B. LEMAIRE, A. BOISSON, *L'installation de transformation du poisson de Levanzo (Sicile, Italie)*, in R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, K. SCHÖRLE, F. GAYET, F. RECHIN (eds.), *L'exploitation des ressources maritimes de l'Antiquité. Activités productives et organisation des territoires, XXXVIIe, Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, XXIIe Colloque de l'association AGER, Antibes 2017*, pp. 273-284.
- BOTTE - LEITCH 2014 = E. BOTTE, V. LEITCH (eds.), *Fish & Ships. Production and commerce of salsamenta during Antiquity*, in «Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine», 17, Marsiglia 2014.
- BOWMAN - WILSON 2009 = A. BOWMAN, A. WILSON (eds.), *Quantifying the Roman Economy. Methods and Problems. Oxford Studies on the Roman economy*, Oxford 2009.
- BOWMAN - WILSON 2011 = A. BOWMAN, A. WILSON (eds.), *Settlement, Urbanization, and Population, Oxford Studies on the Roman economy*, Oxford 2011.
- BOWMAN - WILSON 2013 = A. BOWMAN, A. WILSON (eds.), *The Roman Agricultural economy. Organization, Investment, and Production. Oxford Studies on the Roman economy*, Oxford 2013.
- BOYDEN 1973 = C.R. BOYDEN, *Observations on the Shell Morphology of Two Species of Cockle Cerastoderma Edule and C. Glaucum*, in «Zoological Journal of the Linnean Society», 52/4, Oxford 1973, pp. 269-292.
- BRANCIFORTI 2006 = M. G. BRANCIFORTI (a cura di), *L'Area archeologica di S. Venera al Pozzo-Acium. Siracusa 2006*.
- BRESC 1985 = H. BRESC, *La pêche et les madragues dans la Sicile Médiévale, L'homme méditerranéen et la mer. Actes du IIIe Congrès International d'études des cultures de la Méditerranée occidentale (Jerba, abril 1981), Tunis 1985*, pp. 13-26, 166-180.
- BRUN 2004 = J. P. BRUN, *Archéologie du vin et de l'huile. De la Préhistoire à l'époque hellénistique*, Paris 2004.
- BRYDONE 1840 = P. BRYDONE, *Voyages and Travels*, Edinburgh 1840.
- BURGIO 2018 = A. BURGIO, *La prospezione archeologica in Sicilia. Esame comparativo tra i territori di Alesa e di Thermae Himeranae in età romana*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt und Land zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisches Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp.15-30.
- BUSTAMANTE ÁLVAREZ *et alii* 2020 = M. BUSTAMANTE ÁLVAREZ, F. J. HERAS MORA, E. HUGUET ENGUITA, J. PRINCIPAL-PONCE, A. MALIGNAS, *Via degli Augustali VII 4, 28: las evidencias cerámicas de una fosa singular de mediados del siglo II a. C.*, in M. OSANNA, L. TONIOLO (a cura di), *Fecisti cretaria. Dal frammento al contesto: studi sul vasellame ceramico del territorio vesuviano*, Roma - Bristol 2020, pp. 281-296.
- CABELLA - CAPELLI - PIAZZA 2009 = R. CABELLA, C. CAPELLI, M. PIAZZA, *Analisi petrografiche in sezione sottile di ceramiche da Caronia e Furnari Tonnarella*, in C. BONANNO, *Kalé Akté. Scavi in Contrada Pantano di Caronia Marina 2003-2005*, Roma 2009, pp. 59-60.
- CABALLERO ZOREDA 2006 = L. CABALLERO ZOREDA, *El dibujo arqueológico: Notas sobre el registro gráfico en arqueología*, in «Papeles del Partal», 3, Barcellona 2006, pp. 75-95.

CABEZOS BERNAL - CISNEROS VIVÓ 2012 = P. CABEZOS BERNAL, P. J. CISNEROS VIVÓ, *Fotogrametría con cámaras digitales convencionales y software libre*, in «EGA. Expresión Gráfica Arquitectónica», 17(20), Valencia 2012, pp. 88-99.

CACCIAGUERRA 2007 = G. CACCIAGUERRA, *Megara Hyblaea (Augusta, SR) tra l'età tardo imperiale ed il basso-medioevo*, in «Archeologia Medievale», 34, 2007, pp. 269-281.

CACCIAGUERRA 2008 = G. CACCIAGUERRA, *Dinamiche insediative, cultura materiale e scambi in Sicilia tra Tradoantico e Altomedioevo. Il caso del sito di Santa Caterina (Melilli, SR)*, in «Archeologia Medievale», 35, 2008, pp. 427-452.

CAMBI 2005 = F. CAMBI, *Segesta. I villaggi di età imperiale, in Paesaggi e insediamenti rurali in Italia Meridionale fra tardoantico e altomedioevo (Foggia 12-14 Febbraio 2004), Atti del Primo seminario sul Tardoantico e l'altomedioevo in Italia meridionale*, Bari 2005, pp. 623-640.

CAMINNECI *et alii* 2018 = V. CAMINNECI, M. C. PARELLO, M. S. RIZZO, C. SORACI (a cura di), *Agrigento ellenistico-romana. Coscienza identitaria e margini di autonomia, Atti della Giornata di Studi (Agrigento, 30 giugno 2016)*, Bari 2018.

CAMPAGNA 2000 = L. CAMPAGNA, *Le anfore della necropoli della proprietà Leone in Contrada Portinenti*, in L. BERNABÓ, M. CAVALIER (eds.), *Meligunìs Lipára*, X, Palermo 2000, pp. 447-485.

CAMPAGNA 2003 = L. CAMPAGNA, *La Sicilia di età repubblicana nella storiografia degli ultimi cinquant'anni*, in «Ostraka. Rivista di antichità», 2003, pp. 7-32.

CAMPAGNA 2011 = L. CAMPAGNA, *Exploring social and cultural changes in provincia Sicilia. Reflections on the study of urban landscapes*, in COLIVICCHI 2011, Portsmouth 2011, pp. 161-183.

CANTONE 1980 = S. CANTONE, *Sciaccia Terme. La Valle dei bagni e altre contrade*, Palermo, 1980.

CANZANELLA 1993 = M. G. CANZANELLA, *L'insediamento rurale nella regione di Entella dall'età arcaica al VII sec. d. C. Materiali e contributi*, in G. NENCI (ed.), *Alla ricerca di Entella*, Pisa 1993, pp. 197-338.

CAPELLI - BONIFAY 2007 = C. CAPELLI, M. BONIFAY, *Archéométrie et archéologie des céramiques africaines. Une approche pluridisciplinaire*, in «LRCW, 2. Late Roman coarse wares, cooking wares and amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry», Oxford 2007, pp. 551-567.

CAPELLI *et alii* 2009 = C. CAPELLI, R. CABELLA, M. PIAZZA, *Appendice. Analisi in sezione sottile di anfore Dressel 21-22*, in S. PESAVENTO MATTIOLI, M. B. CARRE (eds.), *Olio e Pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico*, in «Antenor Quaderni», 15, Padua 2009, pp. 164-168.

CAPELLI - FRANCO 2016 = C. CAPELLI, C. FRANCO, *Studio archeometrico e archeologico integrato dei campioni di produzione siciliana (anfore)*, in D. MALFITANA, M. BONIFAY (eds.), *La ceramica africana nella Sicilia romana, tomo II, Monografie dell'Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali-IBAM*, 12, Catania 2016, pp. 575-579.

CAPELLI - PIAZZA 2006 = C. CAPELLI, M. PIAZZA, *Analisi minero-petrografiche su anfore Dressel 21-22 da Alcamo Marina*, in D. GIORGETTI (ed.), *Le fornaci romane di Alcamo. Rassegna ricerche e scavi 2003/2005*, Roma 2006, pp. 171-173.

CAPOGROSSI BOLOGNESI 2000 = L. CAPOGROSSI BOLOGNESI, *Max Weber e le economie del mondo antico*, Roma - Bari 2000.

CAPODICASA 2016 = A. CAPODICASA, *Storia antica di Portopalo*, Portopalo 2016.

CARA BARRIONUEVO - CARA RODRIGUEZ - RODRÍGUEZ LÓPEZ 1988 = L. CARA BARRIONUEVO, J. CARA RODRÍGUEZ, J. M. RODRÍGUEZ LÓPEZ, *Las Cuevas de la Reserva (Roquetas) y otras factorías pesqueras de época romana en la provincia de Almería*, in «Boletín del Instituto de Estudios Almerienses. Letras», 8, Almería 1988, pp. 53-72.

CARANDINI 1991 = A. CARANDINI, *Storie dalla terra. Manuale di scavo archeologico*, Torino 1991.

CARANDINI 1997 = A. CARANDINI, *Historias en la tierra: manual de excavación arqueológica*, Barcelona 1997.

CARANDINI 2017 = A. CARANDINI, *La forza del contesto*, Milano 2017.

CARANNANTE 2006 = A. CARANNANTE, *L'Archeoittologia. Tonni e altri pesci nell'ecologia delle comunità umane del passato*, in C. PEPE (ed.), *Rotte dei tonni e luoghi delle Tonnare nel Mediterraneo dalla Preistoria a oggi*, in «Quaderni della Ricerca Scientifica, Serie Beni Culturali», 5, Nápoles 2006, pp. 103-111.

CARBONE *et alii* 1987 = S. CARBONE, M. GRASSO, F. LENTINI, *Lineamenti geologici del Plateau Ibleo (Sicilia S.E.): Presentazione delle carte geologiche della Sicilia sud-orientale*, in «Memorie Società Geologica Italiana», 38, 1987, pp. 127-135.

CARRE - PESAVENTO MATTIOLI - BELOTTI 2009 = M.B. CARRE, S. PESAVENTO MATTIOLI, C. BELOTTI, *Le anfore da pesce adriatiche*, in *Olio e Pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico*, in «Antenor Quaderni», 15, Padua 2009, pp. 215-238.

CARRERA 2007 = J. C. CARRERA, *La salina romana del yacimiento de "O Areal", Vigo (Galicia): un complejo industrial salazonero altoimperial*, in L. LAGÓSTENA, D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO (eds.), *Cetariae 2005 - Actas Del Congreso Internacional, British Archaeological Reports 1686*, Oxford 2007, pp. 355-365.

CARRERA 2015 = J. C. CARRERA, *La salina romana de «O Areal», Vigo (Galice)*, in J. C. HOCQUET., J. L. SARRAZIN (eds.), *Le Sel de La Baie: Histoire, Archéologie, Ethnologie Des Sels Atlantiques*, Histoire, Rennes 2015, pp. 105-122.

CARRUTHERS *et alii* 2018 = T. CARRUTHERS, A. DI NATALE, M. LAURETTA, A.P. GARCÍA, S. TENSEK, *Migratory behaviour of Atlantic bluefin tuna entering the Mediterranean*, in «Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT», 74, Madrid 2018, pp. 3082-3099.

CARUSI 2008a = C. CARUSI, *Il sale nel mondo greco (VI a.C. - III d.C.): Luoghi di produzione, circolazione commerciale, regimi di sfruttamento nel contesto del Mediterraneo antico*, *Pragmateiai*, Bari 2008.

CARUSI 2008b = C. CARUSI, *Le sel chez les auteurs grecs et latins*, in O. WELLER, A. DUFRAISSE, P. PÉTREQUIN, *Sel, Eau et Forêt. D'hier à Aujourd'hui*, *Les Cahiers de La MSHE Ledoux: Homme et Environnement*, Besançon 2008, pp. 352-362.

CARUSI 2018 = C. CARUSI, *Salt and fish processing in the ancient mediterranean: a brief survey*, in «Journal of Maritime Archaeology», 13, Berlino 2018, pp. 481-490.

CARVENI - CAPODICASA 2011 = P. CARVENI, A. CAPODICASA, *Studio delle caratteristiche geologico-geomorfologiche della zona di Portopalo di Capo Passero (Sicilia sud-orientale) per la sua valorizzazione a scopo turistico*, in *Geologia e Turismo. Atti del Quarto Congresso Nazionale*, Bologna 2011, pp. 158-161.

CARVENI *et alii* 1991 = P. CARVENI, R. ROMANO, A. CAPODICASA, S. TRICOMI, *Geologia dell'area vulcanica di Capo Passero (Sicilia sud-orientale)*, in «Memorie della Società Geologica Italiana», 47, 1991, pp. 431-447.

CARVENI *et alii* 2016 = P. CARVENI, A. CAPODICASA, A. IUCOLANO, P. SIBI, M. VALLETTA, *Geological, geomorphological and archaeological sites in Pachino and Portopalo di Capo Passero areas (Syracuse, Southeastern Sicily)*, in «Xjenza Online», 4, 2016, pp. 131-141.

CARVER 2011 = M. CARVER, *Making Archaeology Happen: design versus dogma*, Londra & New York 2011.

- CASSOLA 1970-1971 = F. CASSOLA, *Romani e Italici in Oriente*, in «Dialoghi di Archeologia», 4-5, 1970-1971, pp. 305-322.
- CASSOLI - TAGLIACOZZO 1995 = P.F. CASSOLI, A. TAGLIACOZZO, *Lo sfruttamento delle risorse marine tra il Mesolitico e il Neolitico alla Grotta dell'Uzzo, Trapani (Sicilia)*, Atti del I Convegno Nazionale di Archeozoologia, in «Padusa Quaderni», 1, Pisa 1995, pp. 157-170.
- CASTAGNINO BERLINGHIERI - MONACO 2008 = E. F. CASTAGNINO BERLINGHIERI, C. MONACO, *Il sistema portuale di Catania antica., Studi interdisciplinari di geo-archeologia marittima*, Roma 2008.
- CASTRO 2007 = J.C. CARRERA, *La salina romana del yacimiento de "O Areal", Vigo (Galicia): un complejo industrial salazonero altoimperial*, in L. LAGOSTENA, D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO, *Cetariae 2005 - Actas Del Congreso Internacional*, Oxford 2007, pp. 355-365.
- CASTRO *et alii* 2019 = J.C. CASTRO CARRERA, S. PRIETO ROBLES, M. SARTAL LORENZO, A. ACUÑA PIÑEIRO, M.J. IGLESIAS DARRIBA, E. RODRÍGUEZ SÁINZ, R. TALLÓN ARMADA, A. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, *La salina romana de evaporación solar de O Areal-Vigo (Galicia, España). Un ejemplo de arquitectura efímera conservada*, in A. MORILLO CERDÁN, M. HEINRICH HERMANN, J. SALIDO DOMÍNGUEZ, *Ephemeral Archaeology. Products and perishable materials in the archaeological record of Roman times*, Mainz am Rhein 2019, pp. 127-142.
- CATALANO *et alii* 2011 = R. CATALANO, M. AGATE, L. BASILONE, C. DI MAGGIO, M. MANCUSO, A. SULLI, *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, foglio 593: Castellammare del Golfo*, Palermo 2011.
- CAVALIER 1985 = M. CAVALIER, *Les amphores du VIe au IVe s. dan les fouilles de Lipari*, in *Cahiers des amphores archaïques et classiques*, Naples 1985.
- CÉBEILLAC GERVASONI 2002 = M. CÉBEILLAC-GERVASONI, *Note relative aux élites du Latium et de la Campanie et à leurs rapports avec la Méditerranée orientale*, in *Les Italiens dans le monde grec, IIe siècle av. J.C. - Ier siècle ap. J.C. Circulation, activités, intégration. Actes de la table ronde, Paris 14 - 16 mai 1998*, Paris 2002, pp. 21-28.
- CENTOLA 1999 = B. CENTOLA, *Le città del mare. La pesca con le tonnare in Italia*, Cava de' Tirreni 1999.
- CERMEÑO *et alii* 2015 = P. CERMEÑO, G. QUÍLEZ-BADIA, A. OSPINA-ALVAREZ, S. SAINZ-TRÁPAGA, A.M. BOUSTANY, A. C. SEITZ, S. TUDELA, B. A. BLOCK, *Electronic Tagging of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*, L.) Reveals Habitat Use and Behaviors in the Mediterranean Sea*, in «PLOS ONE», 10-2, San Francisco 2015.
- CHALOUAN *et alii* 2008 = A. CHALOUAN, A. MICHARD, K. EL KADIRI, F. NEGRO, D. FRIZON DE LAMOTTE, J. I. SOTO, O. SADDIQUI, *The Rif Belt*, in A. MICHARD, O. SADDIQUI, A. CHALOUAN, D. FRIZON DE LAMOTTE (eds.), *Continental evolution: The geology of Morocco*, Berlin/Heidelberg 2008, pp. 203-302.
- CHAMORRO - NIETO 1989 = S. CHAMORRO, M. NIETO, *Síntesis geológica de Ceuta*, Ceuta 1989.
- CIBECCHINI 2004 = F. CIBECCHINI, *Convergenze e differenze nella diffusione dei materiali ceramici tra siti terrestri e relitti; alcuni problemi d'interpretazione dei dati provenienti da relitti e dei flussi di distribuzione in età repubblicana*, Actes du IIIe séminaire ANSER, Méditerranée occidentale antique: les échanges, Cosenza 2004, pp. 57-74.
- CIBECCHINI - CAPELLI 2013 = F. CIBECCHINI, C. CAPELLI, *Nuovi dati archeologici e archeometrici sulle anfore greco-italiche: 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, IIIe-Ier siècles avant J.-C., confrontation de facies*, Lattes 2013, pp. 423-452.

CIPRIANO 2009 = S. CIPRIANO, *Le anfore olearie Dressel 6B, en Olio e Pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico*, in «Antenor Quaderni», 15, Padua 2009, pp. 173-189.

CIPRIANO et alii 2005 = S. CIPRIANO, S. MAZZOCCHIN, G. DE VECCHI, A. ZANCO, *Le anfore ad impasto grezzo rinvenute nella Venetia: tipologia, cronologia, distribuzione, caratteru chimico-petrografici e tecnologia di produzione*, in P. BORGARD, J. -P. BRUN, M. PICON (eds.), *L'alun de Méditerranée*, Nápoles 2005, pp. 187-196.

CLAASSEN 1998 = CH. CLAASSEN, *Shells*, Cambridge, 1998.

CLARKE 1968 = D. L. CLARKE, *Analytical Archaeology*, Londra 1968.

CLARKE 1972 = D. L. CLARKE, *Models in Archaeology*, Londra 1972.

CLEYET MERLE 1990 = J. J. CLEYET-MERLE, *La préhistoire de la pêche*, Paris 1990.

COLACICCHI 1963 = R. COLACICCHI, *Geologia del territorio di Pachino (Sicilia meridionale)*, in «Geologica Romana», 2, 1963, pp. 343-404.

COLIVICCHI 2011 = F. COLIVICCHI (ed.), *Local cultures of South Italy and Sicily in the late republican period: between Hellenism and Rome*, in «Journal of Roman Archaeology», Supplementary Series, 83, Portsmouth 2011.

COLLURA 2012 = F. COLLURA, *Kalé Akté – Calacte. Una città greco-romana della Sicilia settentrionale (VI sec. a.C. – V sec. d.C.). Lo stato delle conoscenze ed alcune note inedite*, s.l. 2012.

CONSOLO 2008 = V. CONSOLO, *La pesca del tonno in Sicilia*, Palermo 2008.

CONTINO 2012 = A. CONTINO, *Tripolitana antica e Dressel 26 a Roma. Il caso del Nuovo mercato Testaccio. Dati preliminari*, in *L'Africa romana. Trasformazione dei paesaggi del potere nell'Africa settentrionale fino alla fine del mondo antico. Atti del XIX convegno di studio. Sassari, 16-19 dicembre 2010*, Roma 2012, pp. 1471-1487.

COOLEY 2007 = A. COOLEY, *Septimius Severus. The Augustan emperor*, in S. SWAIN, S. HARRISON, J. ELSNER (eds.), *Severan culture*, Cambridge 2007, pp. 385-397.

CORRALES 2016 = P. CORRALES AGUILAR, *Torremuelle (Benalmádena, España)*, in «RAMPPA», Cádiz 2016. (<http://ramppa.uca.es/cetaria/torremuelle>).

CORRETTI - CAPELLI 2003 = A. CORRETTI, C. CAPELLI, *Entella. Il granaio ellenistico (sas 3). Le anfore*, in *Quarte giornate internazionali di studi sull'area elima (Erice, 1-4 dicembre 2000)*, Pisa 2003, pp. 287-348.

COSTANTINI 2007 = A. COSTANTINI, *Dressel 1 a Populonia: esportazione di tonno dalla foce dell'Albenga*, in D. VITALI (a cura di), *Albinia 1, Le fornaci e le anfore di Albinia*, Bologna 2007, pp. 151-156.

CRACCO RUGGINI 2000 = L. CRACCO RUGGINI, *Plinio il Giovane a proposito di "nundinae" private inter-cittadine: dispositivi giuridici e collusioni di fatto fra centro e periferia*, in E. LO CASCIO (a cura di), *Mercati permanenti e mercati periodici nel mondo romano. Atti degli Incontri capresi di storia dell'economia antica (Capri 13-15 ottobre 1997)*, Bari 2000, pp. 161-175.

CULTRERA 1951 = G. CULTRERA, *L'Apollonion-Artemision di Ortigia in Siracusa*, in «Monumenti Antichi dell'Accademia dei Lincei», XLI, 1951, pp. 701-859.

CURTIS 1991 = R. I. CURTIS, *Garum and salsamenta. Production and commerce in materia medica*, Koln 1991.

CURTIS 2001 = R. I. CURTIS, *Ancient Food Technology*, Brill 2001.

DAIRE *et alii* 2012 = M. Y. DAIRE, E. LÓPEZ-ROMERO, J. N. PROUST, H. REGNAULD, S. PIAN, B. SHI, *Coastal Changes and Cultural Heritage (1): Assessment of the Vulnerability of the Coastal Heritage in Western France*, in «Journal of Island and Coastal Archaeology», 7-2, Oxford 2012, pp. 168-182.

D'AMICO 1816 = F. C. D'AMICO, *Osservazioni pratiche intorno la pesca, corso e cammino de' tonni. In opposizione a quanto scrisse su tal soggetto l'avv. Don Francesco Paola Avolio siracusano*, Messina 1816.

D'ANDREA 2006 = A. D'ANDREA, *Documentazione archeologica, standard e trattamento informatico*, Budapest 2006.

DARDAINE - BONNEVILLE 1980 = S. DARDAINE, J. N. BONNEVILLE, *La campagne de fouilles d'octobre 1979 à Belo*, in «Mélanges de la Casa de Velázquez», 16, Madrid 2013, pp. 375-419.

DAWSON 2013 = T. DAWSON, *Erosion and coastal archaeology: Evaluating the threat and prioritising action*, in M. Y. DAIRE, C. DUPONT, A. BAUDRY, C. BILLARD, J. M. LARGE, L. LESPEZ, E. NORMAND, C. SCARRE (eds.), *Ancient Maritime Communities and the Relationship between People and Environment along the European Atlantic Coasts: Proceedings of the HOMER 2011 Conference, Vannes, France, 28 Sep - 1 Oct 2011*, Vannes 2013, pp. 77-83.

DE ANGELIS 2006 = F. DE ANGELIS, *Going against the Grain in Greek Sicilian Economy*, in «Greece & Rome», 53, 2006, pp. 29-47.

DE GROSSI 2006 = J. DE GROSSI MAZZORIN, *Testimonianze di lavorazione del tonno a Populonia*, in M. APROSIO, C. MASCIONE (a cura di), *Materiali per Populonia*, 5, Pisa 2006, pp. 263-272.

DE GUIO 1988 = A. DE GUIO, *Unità archeostratigrafiche come unità operative: verso le archeologie possibili degli anni '90*, in «Quaderni di Archeologia stratigrafica dell'Italia settentrionale», 1988, pp. 9-22.

DELGADO 1968 = M. DELGADO, *Terra sigillata clara de museus do Alentejo e Algarve*, in «Conimbriga», 7, Portugal 1968, pp. 41-65.

DE LIGT 2020 = L. DE LIGT, *The Impact of Roman Rule on the Urban System of Sicily*, in L. DE LIGT, J. BINTLIFF, *Regional Urban Systems in the Roman World 150 BCE – 250 CE*, Leiden - Boston 2020.

DE MARTINI *et alii* 2012 = P.M. DE MARTINI, M.S. BARBANO, D. PANTOSTI, A. SMEDILE, C. PIRROTTA, P. DEL CARLO, S. PINZI, *Geological evidence for paleotsunamis along eastern Sicily (Italy): an overview*, in «Nat. Hazards Earth. Syst. Sci.», 12, Monaco di Baviera 2012, pp. 2569-2580.

DEMAS 2004 = M. DEMAS, *Rastreado a los mariscadores romanos en las playas del círculo del Estrecho*, Vol. 6 (3-4), 2004, pp. 137-154.

DE MIRO - ALEO NERO 1992 = A. DE MIRO, C. ALEO NERO, *Lampedusa: un impianto per la lavorazione del pesce*, in *V Rassegna di Archeologia Subacquea*, Giardini Naxos 1990, Messina 1992, pp. 45-53.

DE MIRO - FIORENTINI 2011 = E. DE MIRO, G. FIORENTINI, *Agrigento romana. Gli edifici pubblici civili*, Pisa - Roma 2011.

DENARO 1995 = M. DENARO, *La distribuzione delle anfore ellenistico-romane in Sicilia (III sec. a.C. – III sec. d.C.)*, in «Kokalos», XLI, 1995, pp. 183-207.

DE ROSE 2009 = L. DE ROSE, *Tecniche di pesca tra Magna Grecia e Cartagine*, in «Rivista di Studi Fenici», XXXVII 1-2, Pisa-Roma 2009, pp. 155-177.

DE SALVO 1992 = L. DE SALVO, *Economia privata e pubblici servizi nell'impero romano. I corpora naviculariorum*, Messina 1992.

DESIDERI 2007 = P. DESIDERI (a cura di), *Elio Aristide, A Roma*, Pisa 2007.

DESIDERIO *et alii* 2013 = M. L. DESIDERIO, A. MANCINELLI, MARIA LETIZIA NEGRI, E. PLANCES, L. SALADINI, *Il SIGECweb nella prospettiva del catalogo nazionale dei beni culturali*, in «Digitalia», II, 2013, p. 69-82.

DEVILLERS - BROWN - MORHANGE 2015 = B. DEVILLERS, M. BROWN, C. MORHANGE, *Paleo-environmental evolution of the Larnaca Salt Lakes (Cyprus) and the relationship to second millennium BC settlement*, in «Journal of Archaeological Science: Reports», 1, Amsterdam 2015, pp. 73-80. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2014.11.004>

DÍAZ *et alii* 2019 = J. J. DÍAZ, J. L. PORTILLO, D. BERNAL-CASASOLA, J. A. EXPÓSITO, *Drones al servicio de la Arqueología. Generación de planimetrías de precisión en Baelo Claudia (Tarifa, Cádiz)*, in «Obras Urbanas Revista Técnica de Maquina y Obra pública», 76, Madrid 2019, pp. 4-12.

DI BENEDETTO 2018 = V. DI BENEDETTO, *Un possibile stabilimento costiero per la porpora a Cala di Massoliveri (Plemmirio, SR): appunti di analisi tecnica*, in «L'archeologo subacqueo. Semestrale di archeologia subacquea e navale», 68/2, Bari 2018.

DIDON *et alii* 1973 = J. DIDON, M. DURAND-DELGA, J. KORNPBST, *Homologies géologiques entre les deux rives du Détroit de Gibraltar*, in «Bulletin de la Société Géologique de France», 15, 1973, pp. 77-105.

DI SALVO - SCHIMMENTI 2019 = R. DI SALVO, V. SCHIMMENTI, *L'alimentazione nella Sicilia antica attraverso gli indicatori scheletrici*, in M. CONGIU, C. MICCICHÈ, S. MODEO (eds.), *Cenabis bene. L'alimentazione nella Sicilia antica*, Caltanissetta 2019, pp. 113-128.

DI STEFANO 1982-1983 = C. A. DI STEFANO, *La documentazione archeologica del III e IV d.C. nella provincia di Trapani*, 350-367, in «Kokalos», XXVII-XXIX, 1982-1983, pp. 350-357.

DI STEFANO 1997-1998 = C. A. DI STEFANO, *Testimonianze archeologiche della tarda età romana nella provincia di Palermo*, in *Atti del IX Congresso internazionale di Studi sulla Sicilia antica*, in «Kokalos», XLII-I-XLIV, 1, 1997-1998, pp. 453-462.

DI STEFANO 1984-1985 = G. DI STEFANO, *Ricerche a Camarina e nel territorio della provincia di Ragusa (1980-1984)*, in «Kokalos», XXX-XXXI, 1984-1985, pp. 727-800.

DI STEFANO 2002 = G. DI STEFANO, *Il villaggio bizantino di Kaukana. Spazi urbani, monumenti pubblici ed edilizia privata*, in *Byzantino-Sicula, 4. Atti del I Congresso internazionale di archeologia della Sicilia bizantina, Corleone 28 luglio - 2 agosto 1998*, Palermo 2002, pp. 173-190.

DI STEFANO 2005 = G. DI STEFANO, *Villaggi rurali e fattorie fortificate degli Iblei. Un modello siciliano tardoantico*, in *Paesaggi ed insediamenti rurali in Italia meridionale tra tardoantico ed altomedioevo*, in G. VOLPE, M. TURCHIANO (a cura di), *Atti del primo seminario sul tardoantico ed altomedioevo in Italia meridionale (Foggia 12-14 Febbraio 2004)*, STAIM I, Bari 2005, pp. 667-674.

DI STEFANO 2006 = G. DI STEFANO, *Il caso di Serra Ciarberi. Ragusa: insediamenti rurali antichi nel territorio camarinese*, in «Sicilia Archeologica», 39, 2006, pp. 147-151.

DI STEFANO 2018 = G. DI STEFANO, *Dopo Camarina. Vici e fattorie degli Iblei. I casi di Serra Ciarberi e Margi*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt und land zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archäologisches Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 61-67.

DI STEFANO - LEONE 1985 = G. DI STEFANO F. LEONE, *La regione camarinese in età romana*, Modica 1985.

- DOMÍNGUEZ-BELLA - BERNAL-CASASOLA 2011 = S. DOMÍNGUEZ-BELLA, D. BERNAL-CASASOLA, *Fish-Based Subproducts in Late Antiquity. Archaeometric and Archaeological Evidence from the Fish Factories at Tra-ducta (Algeciras, Cádiz, Spain)*, 37th International Symposium on Archaeometry (Siena, 2008), *Proceedings*, Heidelberg 2011, pp. 453-458.
- DONATI - PASINI 1997 = A. DONATI, P. PASINI (eds.), *Pesca e pescatori nell'antichità*, Milano 1997.
- DONATI GIACOMINI 1997 = P. DONATI GIACOMINI, *Il pesce nella letteratura antica*, in A. DONATI, P. PASINI (eds.), *Pesca e pescatori nell'antichità*, Milano 1997, pp. 53-84.
- DURANTE 1980 = B. DURANTE, *Nota preliminare sull'ittiofauna e sullo sfruttamento delle risorse marine*, in «*Sicilia Archeologica*», 42, 1980, p. 65.
- ÉLAIGNE 2013 = S. ÉLAIGNE, *La vaisselle fine de l'habitat alexandrine: Contribution à la connaissance de la mobilité des techniques et des produits céramiques en Méditerranée du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. à l'époque claudienne*, Institut français d'archéologie orientale, Cairo 2013.
- EMPEREUR - PICON 1989 = J. Y. EMPEREUR, M. PICON, *Les régions de production d'amphores impériales en Méditerranée orientale*, in M. LENOIR, D. MANACORDA, C. PANELLA (eds.), *Amphores Romaines et Histoire Économique. Dix ans de Recherche, Actes du Colloque de Sienna (22-24 mai 1986)*, Roma 1989, pp. 223-248.
- Entella 1988 = AA.VV., *Entella ricognizioni topografiche e scavi 1987*, in «*Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa*», Pisa 1988.
- EPHREM 2014 = B. EPHREM, *Piscatores Oceanici et Garumnae. Pour une approche par l'archéo-ichtyologie de la pêche en Aquitaine romaine*, in «*Aquitania*», 31, Bordeos 2014.
- ERDKAMP 2005 = P. ERDKAMP, *The grain market in the Roman Empire: a social, political and economic study*, Cambridge 2005.
- ESTÉVEZ 2000 = J. ESTÉVEZ, *Aproximación dialéctica a la Arqueotafonomía*, in «*Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*», 3, Cadiz 2000, pp. 7-28.
- ÉTIENNE 1970 = R. ÉTIENNE, *A propos du Garum Sociorum*, in «*Latomus*», 29, 1970, pp. 297-313.
- ÉTIENNE - MAYET 2002 = R. ÉTIENNE, F. MAYET, *Salaisons et sauces de poisson hispaniques*, Paris 2002.
- EXPÓSITO 2007 = J. A. EXPÓSITO, *Las factorías de salazón de Gades (siglos II a.C.-VI d.C.). Estudio arqueológico y estado de la cuestión*, Cádiz 2007.
- EXPÓSITO - BERNAL-CASASOLA - DÍAZ 2018 = J. A. EXPÓSITO, D. BERNAL-CASASOLA, J. J. DÍAZ, *The urban halieutic workshops of Baelo Claudia (Baetica, Hispania)*, in V. CAMINNECI, M. C. PARELLO, M. S. RIZZO (a cura di), *La Città che produce. Archeologia della produzione negli spazi urbani*, Bari 2018, pp. 289-295.
- FABBRI et alii 2014 = B. FABBRI, S. GUALTIERI, S. SHOVAL, *The presence of calcite in archeological ceramics*, in «*Journal of the European Ceramic Society*», 34, 2014, pp. 1899-1911.
- FAIRLOUGH 1916 = H. R. FAIRLOUGH, *Virgil. Eclogues, Georgics, Aeneid*, Cambridge 1916.
- FALLICO 1971 = A. M. FALLICO, *Saggi di scavo nell'area della villa Maria*, in «*Notizie degli Scavi di Antichità*», 1971, pp. 581-639.
- FALLICO 1976-1977 = A. M. FALLICO, *Naxos fornaci tardoromane*, in «*Kokalos*», 1976-77, II, 1, pp. 632-633.
- FANTUZZI et alii 2017 = L. FANTUZZI, M. A. CAU, P. REYNOLDS, *Archaeometric characterisation of Late Roman Amphora 1 imports in north-eastern Spain*, in D. DIXNEUF (ed.), *LRCW 5. Late Roman coarse wares*,

*cooking wares and amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry*, Vol. 1, Alexandrie 2017, pp. 93-116.

FANTUZZI *et alii* 2020 = L. FANTUZZI, E. KIRIATZI, A. M. SÁEZ ROMERO, N. S. MÜLLER, C. K. WILLIAMS II, *Punic amphorae found at Corinth: provenance analysis and implications for the study of long-distance salt fish trade in the Classical period*, in «*Archaeological and Anthropological Sciences*», 12, 2020, article number 179, <https://doi.org/10.1007/s12520-020-01093-3>.

FAZELLO 1558 = T. FAZELLO, *De rebus siculis decades duae*, Palermo 1558.

FAZELLO 1573 = T. FAZELLO, *Le due dece dell'istoria di Sicilia, Appresso Domenico, Gio. Battista Guerra, Venezia 1573*.

FELICI 2012 = E. FELICI, *Un impianto con thynnoskopeion per la pesca e la salagione sulla costa meridionale della Sicilia (Pachino, SR). Eliano, Oppiano e la tonnara antica*, in A.A. V.V., *Tradizione, tecnologia e territorio I. Topografia Antica 2*, Acireale 2012, pp. 57-80.

FELICI 2018a = E. FELICI, *Thynnos. Archeologia della tonnara mediterranea*, Bari 2018.

FELICI 2018b = E. FELICI, *Officine nella rada di Massoliveri (Plemmirio, SR). Produzione di porpora?*, in «*L'archeologo subacqueo. Semestrale di archeologia subacquea e navale*», 68/2, Bari 2018, pp. 12-20.

FELICI - FELICI - LANTIERI 2020 = G. BUSCEMI FELICI, E. FELICI, L. LANTIERI eds., *Produzioni antiche sulla costa sud orientale della Sicilia. Saggi di topografia antica litoranea*, *Bibliotheca Archeologica 57*, Bari 2020.

FENTRESS *et alii* 2004 = E. FENTRESS, S. FONTANA, R. B. HITCHNER, R. BRUCE, P. PERKINS, *Accounting for ARS. Fineware and sites in Sicily and Africa*, in S. E. ALCOCK, J. F. CHERRY, *Side-by-side survey. Comparative regional studies in the Mediterranean world*, Oxford 2004, pp. 147-162.

FERRETTI - TARULLI - PALLADINO 2002 = M. FERRETTI, E. TARULLI, S. PALLADINO, *Classificazione e descrizione degli attrezzi da pesca in uso nelle marinerie italiane con particolare riferimento al loro impatto ambientale*, Venezia 2002.

FEUGÈRE 1992 = M. FEUGÈRE, *Les instruments de chasse, de pêche et d'agriculture, Recherches sur l'économie vivrière des Lattareses*, in «*Lattara*», 5, Lattes 1992, pp. 139-162.

FINLEY 1973 = M. I. FINLEY, *The ancient economy*, Berkeley 1973.

FIorentINI 1993-1994 = G. FIorentINI, *Attività di indagini archeologiche della Soprintendenza beni culturali e ambientali di Agrigento*, in «*Kokalos*», XXXIX-XL, 1993-1994, pp. 717-733.

FLORIDO 2017 = D. FLORIDO DEL CORRAL, *Las almadras suratlánticas andaluzas. Historia, tradición y patrimonio (siglos XVIII - XXI)*, Sevilla 2017.

FRANCO 2014 = C. FRANCO, *Sicilian amphorae (1st – 6th centuries AD): Typology, production and trade*, Wolfson College, Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy in Archaeology, University of Oxford, Trinity Term 2014.

FRANCO - CAPELLI 2014a = C. FRANCO, C. CAPELLI, *New archaeological and archaeometric data on Sicilian wine amphorae in the Roman period (1<sup>st</sup>-6<sup>th</sup> century AD). Typology, origin and distribution in selected western Mediterranean contexts*, in «*Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*», 43, Bonn 2014, pp. 547-556.

FRANCO - CAPELLI 2014b = C. FRANCO, C. CAPELLI, *Sicilian flat-bottomed amphorae (1st-5th century AD). New data on typo-chronology and distribution and from an integrated petrographic and archaeological study*, in D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA (eds.), *Archeologia Classica in Sicilia e nel Mediterraneo. Didattica e ricerca nell'esperienza mista CNR e Università. Il contributo delle giovani generazioni. Un triennio di ricerche e di tesi universitarie*, Catania 2014, pp. 341-362.

- FRASCHETTI 1981 = A. FRASCHETTI, *Per una prosopografia dello sfruttamento. Romani e Italici in Sicilia, 212 - 44 a.C.*, in *Società romana e produzione schiavistica, 1. L'Italia. Insediamenti e forme economiche*, Bari 1981, pp. 51-77.
- FUDULI - SALAMONE 2015 = L. FUDULI, G. SALAMONE, *Hadrianus restitutor Siciliae. Documenti monetali ed evidenza archeologica*, in «MEFRA. Mélanges de l'École française de Roma», 127, 2015, pp. 201-215.
- FULFORD 1987 = M. G. FULFORD, *Economic interdependence among urban communities of the Roman Mediterranean*, in «World Archaeology», 19, 1987, pp. 58-75
- FULFORD 1989 = M. G. FULFORD, *To east and west: the mediterranean trade of Cyrenaica and Tripolitania in antiquity*, in «Libyan Studies», 20, 1989, pp. 169-191.
- GABRICI 1925 = E. GABRICI, *Girgenti. Scavi e scoperte archeologiche dal 1916 al 1924. Abitazioni romane presso la chiesa di S. Nicola*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», 1925, pp. 423-437.
- GALILI et alii 2002 = E. GALILI, B. ROSEN, J. SHARVIT, *Fishing-gear sinkers recovered from an underwater wreck site, off the Carmel coast, Israel*, in «The International Journal of Nautical Archaeology», 31, 2, Portsmouth 2002, pp. 182-201.
- GALILI - ROSEN 2008 = E. GALILI, B. ROSEN, *Fishing gear from a 7th-century shipwreck off Dor, Israel*, in «The International Journal of Nautical Archaeology», 37, 1, Portsmouth 2008, pp. 67-76.
- GALLIMORE 2010 = S. GALLIMORE, *Amphora production in the Roman world. A view from the Papyri*, in «Bulletin of the American Society of Papirologist», 47, 2010, pp. 155-184.
- GARCÍA VARGAS - BERNAL-CASASOLA - DÍAZ 2016 = E. GARCÍA VARGAS, D. BERNAL-CASASOLA, J. J. DÍAZ RODRÍGUEZ, *Beltrán IIB (Costa Bética), Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y de consumo*. (<http://amphorae.icac.cat/amphora/beltran-iib-baetica-coast>), 08 julio, 2016.
- GARCÍA VARGAS et alii 2014 = E. GARCÍA VARGAS, D. BERNAL-CASASOLA, V. PALACIOS, A. ROLDÁN, A. RODRÍGUEZ, J. SÁNCHEZ, *Confectio gari pompeiani. Procedimiento experimental para la elaboración de salsas de pescado romanas*, in «Spal. Revista de Prehistoria y Arqueología », 23, Sevilla 2014, pp. 65-82.
- GARCÍA VARGAS et alii 2018 = E. GARCÍA VARGAS, E. ROSELLÓ-IZQUIERDO, D. BERNAL-CASASOLA, A. MORALES-MUÑIZ, *Salazones y salsas de pescado en la Antigüedad. Un primer acercamiento a las evidencias de paleocontenidos y depósitos primarios en el ámbito euromediterráneo*, en D. BERNAL-CASASOLA, R. JIMÉNEZ-CAMINO (eds.), *Las cetariae de Iulia Traducta. Resultados de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (2001 - 2006)*, Cádiz 2018, pp. 287-312.
- GARCÍA VARGAS - FERRER 2012 = E. GARCÍA VARGAS, E. FERRER ALBELDA, *Más allá del banquete: el consumo de las salazones ibéricas en Grecia (siglos V y IV a.C.)*, en B. COSTA, J. H. FERNÁNDEZ (eds.), *Sal, pesca y salazones fenicios en Occidente, XXVI Jornadas de Arqueología fenicio-púnica*, Eivissa 2012, pp. 85-121.
- GARCÍA VARGAS - FLORIDO 2010 = E. GARCÍA VARGAS, D. FLORIDO DEL CORRAL, *The origins and development of tuna fishing nets (almadrabas)*, in T. BEKKER-NIELSEN, D. BERNAL-CASASOLA (eds.), *Ancient Nets & Fishing Gear, Monographs of the Sagena Project, 2*, Madrid 2010, pp. 205-228.
- GARNIER et alii 2018 = N. GARNIER, D. BERNAL-CASASOLA, C. DRIARD, I. VAZ PINTO, *Looking for Ancient Fish Products through invisible Biomolecular Residues in the Roman production vats from the Atlantic Coast*, in «Journal of Maritime Archaeology», 13, issue 3, Berlino 2018, pp. 285-328.
- GAROZZO 2001 = B. GAROZZO, *Alcuni bolli ellenistici da Naxos di Sicilia*, in M. C. LENTINI (a cura di), *Naxos di Sicilia in età romana e bizantina ed evidenze dai Peloritani. Catalogo Mostra Archeologica Museo di Naxos (3 dicembre 1999-3 gennaio 2000)*, Bari 2001, pp. 41-46.

GASSNER - TRAPICHLER 2010 = V. GASSNER, M. TRAPICHLER, *La ceramica di Velia nel IV e III sec. a.C.*, in H. Tréziny (ed.), *Greco et indigènes de la Catalogne à la mer Noire*, Aix-en-Provence 2010, pp. 159-170.

Gela 1998 = AA. VV., *Gela. Il museo archeologico*, Caltanissetta 1998.

GENTILI 1951 = G. V. GENTILI, *Siracusa. Scoperte nelle due nuove arterie stradali, la Via di Circonvallazione, ora Viale P. Orsi, e la Via Archeologica, ora Viale F. S. Buscemi*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», 1951, pp. 261-334.

GENTILI 1954a = G. V. GENTILI, *Siracusa. Saggio di scavo a sud del Viale Paolo Orsi, in predio Salerno Aletta*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», s. VIII, IX, 1954, pp. 302-333.

GENTILI 1954b = G. V. GENTILI, *Siracusa. Ara di Ierone. Campagna di scavo 1950-1951*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», s. VIII, IX, 1954, pp. 333-383.

GENTILI 1955 = G. V. GENTILI, *Augusta (Sicilia, Siracusa)*, in «Fasti archeologici», 10, 345, no. 4303.

GENTILI 1956 = G. V. GENTILI, *Siracusa. Contributo alla topografia dell'antica città*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», s. VIII, X, 1956, pp. 94-164.

GENTILI 1973 = G. V. GENTILI, *Studi e ricerche sull'anfiteatro di Siracusa*, in «Palladio», XXIII, 1973, pp. 3-39.

GERARDI *et alii* 2010 = F. GERARDI, M. SERAFINA BARBANO, P. M. DE MARTINI, C. PIRROTTA, A. SMEDILE, S. PINZI, P. DEL CARLO, *Geological record of the 365 A.D. Crete tsunamis in south-eastern Sicily*, in «EGU General Assembly, Geophysical Research Abstracts», 12, Munich 2010, p. 756.

GERARDI *et alii* 2012 = F. GERARDI, A. SMEDILE, C. PIRROTTA, M. S. BARBANO, P. M. DE MARTINI, S. PINZI, A. M. GUELLI, G. M. RISTUCCIA, G. STELLA, S. O. TROJA, *Geological record of tsunamis inundations in Pantano Morghella (south-eastern Sicily) both from near and far-field sources*, in «Natural Hazards and Earth System Sciences», 12, Monaco di Baviera 2012, pp. 1185-1200. <https://doi.org/10.5194/nhess-12-1185-2012>

GESTOSO 2007 = G. N. GESTOSO, *El barco naufragado en Ulu Burun y el intercambio de bienes en el Mediterráneo oriental*, in «DavarLogos», 7, 1, Libertador San Martín 2007, pp. 19-32.

GIANFROTTA 1999 = P. A. GIANFROTTA, *Archeologia subacquea e testimonianze di pesca*, in «MEFRA. Mélanges de l'École française de Roma», 111, Roma 1999, pp. 9-36.

GIANFROTTA 2012-2013 = P. A. GIANFROTTA, *Tra copritappi e opercula (a mo' di presentazione)*, in «Quaderni Friulani di Archeologia», 22-23, Udine 2012-2013, pp. 13-16.

GIANNICCHEDDA 2004 = E. GIANNICCHEDDA, *L'incorreggibile "Harris" ed altre questioni*, in «Archeologia dell'architettura», 9, 2004, pp. 33-43.

GIANNICCHEDDA 2007 = E. GIANNICCHEDDA, *Lo scavo, i residui e l'affidabilità stratigrafica*, in «Facta. A Journal of Roman material culture studies», 1, 2007, pp. 51-64.

GIARDINA 2010 = B. GIARDINA, *Navigare necesse est. Lighthouses from antiquity to the Middle ages. History, architecture, iconography and archaeological remains*, Oxford 2010.

GIARDINA - SCHIAVONE 1981 = A. GIARDINA, A. SCHIAVONE (eds.), *Società romana e produzione schiavistica, 2. Merci, mercati e scambi nel Mediterraneo*, Bari 1981.

GIOIA 1993 = C. GIOIA, *Analisi mineralogiche e petrografiche dei materiali ceramici*, in *Termini Imerese 1993*, pp. 297-391.

GIORGETTI 2006 = D. GIORGETTI (ed.), *Le fornaci romane di Alcamo. Rassegna ricerche e scavi 2003/2005*, Roma 2006.

GIORGETTI - GONZÁLEZ MURO - BOTTE 2006 = D. GIORGETTI, X. GONZÁLEZ-MURO, E. BOTTE, *Nouvelles considérations sur la production d'amphores Dressel 21-22. L'atelier d'Alcamo Marina (Trapani, Sicile)*, in «SFECAG. Actes du Congrès de Pézenas», Marseille 2006, pp. 505-516.

GIORGI 2016 = E. GIORGI, *La villa-mansio di Vignale. Vivere e viaggiare nell'Etruria costiera tra il I e il V sec. d.C.*, in E. ZANINI, P. BASSO (a cura di), *Statio Amoena. Sostare e vivere lungo le strade romane*, Londra 2016, pp. 173-183.

GOFAS et alii 2012 = S. GOFAS, D. MORENO, C. SALAS, *Guía de moluscos marinos de Andalucía*, Sevilla 2012.

GOIRAN - MORHANGE 2003 = J. P. GOIRAN, C. MORHANGE, *Géoarchéologie des ports antiques de Méditerranée: problématiques et études de cas*, in «Topoi Orient-Occident», 11, Rome 2003, pp. 645-667.

GOLDSBERRY 1973 = M. A. S. GOLDSBERRY, *Sicily and its Cities in Hellenistic and Roman Times*, Diss. Ann Arbor, 1973.

GONZÁLEZ MURO 2006 = X. GONZÁLEZ MURO, *Lo scavo archeologico: prime considerazioni sulle strutture e il materiale rinvenuto*, in D. GIORGETTI (ed.), *Le fornaci romane di Alcamo, Rassegna ricerche e scavo 2003/2005*, Roma 2006, pp. 35-97.

GONZÁLEZ MURO 2009 = X. GONZÁLEZ-MURO, *La fornace «B» di Alcamo Marina: produzione della forma Dressel 21-22 (Trapani-Sicilia), Les céramiques communes antiques d'Italie et de Narbonnaise: Structures de production, typologies et contextes inédits, IIe s. av. J.-C. IIIe s. ap. J.-C.*, Napoli 2009, pp. 451-470.

GONZÁLEZ MURO 2011 = X. GONZÁLEZ-MURO, *Le anfore*, in D. GIORGETTI, X. GONZÁLEZ-MURO, (eds), *Le fornaci romane di Alcamo. Rassegna di studi e ricerche 2006/2008. Catalogo dei materiali*, Imola 2011, pp. 99-116.

GOWERS 2010 = E. GOWERS, *Augustus and 'Syracuse'*, in «Journal of Roman Studies», 100, 2010, pp. 69-87.

GRACIA 1981-1982 = F. GRACIA, *Ordenación tipológica del instrumental de pesca en bronce ibero-romano, «Pyrenae» 1981-1982*, pp. 315-328.

GRAS - TREZINY - BROISE 2004 = M. GRAS, H. TRÉZINY, H. BROISE, *Mégara Hyblaea, 5. La ville archaïque. L'espace urbain d'une cité grecque de Sicile orientale*, in *Ecole française de Rome. Mélanges d'archéologie et d'histoire, Suppléments, 1/5*, Rome 2004.

GRIFFO - DE MIRO 1955 = P. GRIFFO, E. DE MIRO, «Fasti Archeologici», 1955, no. 4267.

GUELORGET - PERTHUISOT 1983 = O. GUELORGET, J. -P. PERTHUISOT, *Le domaine paralique. Expressions géologiques, biologiques et économiques du confinement*, Paris 1983.

GUEST PAPAMANOLI 1983 = A. GUEST-PAPAMANOLI, *Pêche et pecheurs minoens: proposition pour une recherche*, in O. KRZYSZKOWSKA, Y. L. NIXON (eds.), *Minoans Society. Proceedings of the Cambridge Colloquium 1981*, Bristol 1983, pp. 101-110.

GUGLIELMO - SPAMPINATO - SCIANDRELLO 2013 = A. GUGLIELMO, G. SPAMPINATO, S. SCIANDRELLO, *I pantani della Sicilia sud-orientale: un ponte tra l'Europa e l'Africa Conservazione della biodiversità, restauro ambientale e uso sostenibile*, Catania 2013.

GUIDI - RUSSO - BERARDIN 2010 = G. GUIDI, M. RUSSO, J.-A. BERARDIN, *Acquisizione 3D e modellazione poligonale*, Milano 2010.

GUTEHALL 2016 = A. GUTEHALL *Hand drawing versus photogrammetry: A comparative case study of two techniques for Archaeological Documentation*, in A.A.V.V. (eds.), *Why 3D? Challenges and solutions with the use of 3D visualizations in archaeology*, Faaborg 2016, pp. 51-62.

GUTIÉRREZ 2000 = J. M. GUTIÉRREZ, *Aportaciones a la producción de salazones de Gadir: la factoría púnico-gaditana de Puerto 19*, in «Revista de Historia de El Puerto», 24, El Puerto de Santa María 2000, pp. 11-46.

GUTIÉRREZ 2009 = I. GUTIÉRREZ ZUGASTI, *La explotación de moluscos y otros recursos litorales en la región Cantábrica durante el Pleistoceno final y el Holoceno inicial*, Santander 2009.

GUTIÉRREZ - GILES 2004 = J. M. GUTIÉRREZ, F. GILES, *Agujas y pesas de red de la factoría de salazones P-19*, in A. ARÉVALO, D. BERNAL-CASASOLA, A. TORREMOCHA (eds.), *Garum y salazones en el Círculo del Estrecho*, *Catálogo de la Exposición*, Granada 2004, pp. 138-139.

GUZZARDI - BASILE 1996 = L. GUZZARDI, B. BASILE, *Il Capo Pachino nell'Antichità*, in F. PRONTERA (ed.), *La Magna Grecia e il mare. Studi di storia marittima*, Taranto 1996, pp. 189-225.

GUZZARDI - IOVINO - RIVOLI 2003 = L. GUZZARDI, M. R. IOVINO, A. RIVOLI, *L'organizzazione del villaggio neolitico di Vulpiglia presso Pachino (Siracusa)*, *Atti XXXV Riun. Scient. IIPP, Le comunità della preistoria italiana, Studi e ricerche sul Neolitico e le età dei metalli, Lipari 2-7 giugno 2000*, Firenze 2003, pp. 843-847.

GUZZETTA 1995 = G. GUZZETTA, *La circolazione monetaria in Sicilia dal IV al VII secolo d.C.*, in «Bollettino Numismatico», 25, Roma 1995, pp. 7-30.

HARRIS 1979a = E. C. HARRIS, *The laws of archaeological stratigraphy*, in «World Archaeology», 11, 1979, pp. 111-117.

HARRIS 1979b = E. C. HARRIS, *Principles of archaeological stratigraphy*, London & New York 1979.

HARRIS 1983 = E. C. HARRIS, *Principi di stratigrafia archeologica*, Roma 1983.

HARRIS 1993 = E. C. HARRIS, *Practices of archaeological stratigraphy*, London - San Diego 1993.

HARRIS 2003 = E. C. HARRIS, *Una proposta di metodo per la stratigrafia dell'architettura*, in «Archeologia dell'architettura», 8, 2003, pp. 9-14.

HARRIS 2011 = W. V. HARRIS, *Rome's Imperial economy. Twelve Essays*, Oxford 2011.

HAYES 1972 = J. W. HAYES, *Late Roman Pottery*, London 1972.

HAYWARD *et alii* 1998 = P. HAYWARD, T. NELSON-SMITH, CH. SHIELDS, *Flora y fauna de las costas de España y de Europa*, Barcelona 1998.

HESEIN 2014 = M. A. HESEIN, *Ancient marine resources exploitation in the coastal strip of Cyrenaica: some evidence of fish-related industry in Cyrenaica*, in E. BOTTE, V. LEITCH (eds.), *Fish & Ships. Production and commerce od salsamenta during Antiquity*, *Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine* 17, Aix-en-Provence 2014, pp. 129-141.

HESNARD - GIANFROTTA 1989 = A. HESNARD, P. GIANFROTTA, *Les bouchons d'amphore en pouzzolane*, in A.A.V.V., *Amphores romaines et Histoire Économique*, Roma 1989, pp. 393-441.

Himera III.1 = AA.VV., *Himera III.1. Prospezione archeologica nel territorio*, Roma 1988.

HOCQUET 2012 = J.- C. HOCQUET, *Le sel et le pouvoir: De l'an mil à la révolution française*, Paris 2012.

HODDER 1986 = I. HODDER, *Reading the Past. Current approaches to interpretation in archaeology*, Cambridge 1986.

HODDER 1992 = I. HODDER, *Leggere il passato*, Torino 1992.

HODDER *et alii* 1995 = I. HODDER, M. SHANKS, A. ALEXANDRI, V. BUCHLI, J. CARMAN, J. LAST, G. LUCAS, *Interpreting Archaeology. Finding meaning in the past*, London 1995.

HORDEN - PURCELL 2000 = P. HORDEN, N. PURCELL (eds.), *The Corrupting Sea: A study of Mediterranean History*, Oxford 2000.

HØJTE 2005 = J. M. HØJTE, *The archaeological evidence for fish processing in the Black Sea region*, in T. BEKKER-NIELSEN (ed.), *Ancient fish and fish processing in the Black Sea region*, *Black Sea Studies* 2, Aarhus 2005, pp. 133-160.

IDÀ - MUSCO 2014 = L. IDÀ, M. MUSCO, *Archeologia della pesca nella Sicilia sud-orientale: ricerche e nuovi dati*, in D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, (a cura di), *Archeologia Classica in Sicilia e nel Mediterraneo. Didattica e ricerca nell'esperienza mista CNR e Università*, Catania 2014, pp. 211-217.

IGLESIAS *et alii* 2017 = M. J. IGLESIAS, A. ACUÑA, J. C. CASTRO, S. PRIETO, M. SARTAL, E. RODRÍGUEZ, A. FERNÁNDEZ, *Estudio preliminar de la salina romana de evaporación solar de O Areal - Vigo (Galicia, España)*, in R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, K. SCHÖRLE, F. GAYET, F. RECHIN (eds.), *L'exploitation des ressources maritimes de l'Antiquité. Activités productives et organisation des territoires*, XXXVIIe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Antibes 2017, pp. 213-233.

JOHNS 1985 = J. JOHNS, *The Monreale Survey. Indigenes and Invaders in Medieval West Sicily*, in C. MALONE, S. STODDART (eds.), *Papers in Italian Archaeology*, IV, Oxford 1985, pp. 215-223.

KAPITÄN 1967-1968 = G. KAPITÄN, *Sul Lakkios, porto piccolo di Siracusa del periodo greco. Ricerche di topografia sottomarina*, in «Archivio Storico Siracusano», 13-14, 1967-1968, pp. 167-180.

KAMPBELL 2015 = S. M. KAMPBELL, *Reconstructing the Pantano Longarini ship*, in D. N. CARLSON, J. LEIDWANGER, S. M. KAMPBELL (eds.), *Maritime Studies in the wake of the Byzantine shipwreck at Yassiada, Turkey*, Texas 2015, pp. 91-101.

KEAY 1994 = S. J. KEAY, *Towns in the Roman World. Economic centres or cultural symbols?*, in X. DUPRÉ I RAVENTÒS (ed.), *La ciutat en el món romà. La ciudad en el mundo romano. XVI Congrés internacional d'arqueologia clàssica*, Tarragona 5 – 11.9.1993, Actes, 1, Ponències. Ponències, Tarragona 1994, pp. 253-258.

KEAY 2012 = S. KEAY (ed.), *Rome, Portus and the Mediterranea*, Roma 2012.

KEAY - EARL 2011 = S. KEAY, G. EARL, *Towns and territories in Roman Baetica*, in BOWMAN - WILSON 2011, Oxford 2011, pp. 276-316.

KEAY *et alii* 2005 = S. KEAY, M. MILLET, L. PAROLI, K. D. STRUTT, *Portus. An archaeological survey of the port of imperial Rome*, in «Archaeological monographs of the British School at Rome», 15, Roma 2005.

KLUG 2018 = R. KLUG, *Siedlungsdynamiken im ländlichen Sizilien in römischer Zeit*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt und land zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisch Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 69-86.

KOLB 2007 = M. KOLB, *The Salemi Survey Project: long-term landscape change and political consolidation in interior western Sicily 3000 BC-AD 600*, in M. FITZJOHN (ed.), *Uplands of ancient Sicily and Calabria: the Archaeology of landscape revisited*, London 2007, pp. 171-185.

KOWALSKI - CLARAMUNT - ZUCKER 2017 = J. -M. KOWALSKI, C. CLARAMUNT, A. ZUCKER, *Thalassographiein: representing maritime spaces in ancient Greece*, *International Conference on Spatial Information Theory*, Berlino 2007, pp. 47-60.

- KUNIHOLM 1982 = P. I. KUNIHOLM, *The fishing gear*, in G. F. BASS, F. VAN DOORNINCK (eds.), *Yassi Ada. A seventh-century Byzantine Shipwreck*, Vol. I, Tejas 1982, pp. 296-310.
- LA FAUCI 2002 = F. LA FAUCI, *Nuove osservazioni sui relitti di Capo Ognina (Siracusa)*, in «Archeologia Subacquea. Studi, ricerche e documenti», 3, 2002, pp. 335-352.
- LA FAUCI 2004 = F. LA FAUCI, *Rinvenimenti archeologici sottomarini ad Agnone e Punta Castelluccio*, in M. FRASCA (ed.), *Leontini. Il mare, il fiume, la città. Atti della giornata di studio (Leontini, 4 maggio 2002)*, Siracusa 2004, pp. 21-26.
- LAGÓSTENA 2001 = L. LAGÓSTENA BARRIOS, *La producción de salsas y conservas de pescado en la Hispania romana (II a.C. - VI d.C.)*, Barcelona 2001.
- LAGÓSTENA - BERNAL-CASASOLA - ARÉVALO 2007 = L. LAGÓSTENA, D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO (eds.), *Cetariae 2005. Salsas y salazones de pescado en Occidente durante la Antigüedad*, Oxford 2007.
- LAMBECK *et alii* 2011 = K. LAMBECK, F. ANTONIOLI, M. ANZIDEI, L. FERRANTI, G. LEONI, G. SCICCHITANO, S. SILENZI, *Sea level change along the Italian coast during the Holocene and projections for the future., Tectonic Contribution to Relative Sea Level Change*, in «Quaternary International», 232, Amsterdam 2011, pp. 250-257. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.04.026>
- LANG 2018 = J. LANG, *La cultura abitativa nella Solunto ellenistico-romana. Ipotesi ricostruttive sulla base degli elementi di arredo*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt undland zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisch Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018 pp. 241-258.
- LANTERI 1996a = R. LANTERI, *Insedimenti di età tardo-antica nel territorio megarese*, in «Archivio Storico Siracusano», s. III, X, 1996, pp. 19-39.
- LANTERI 1996b = R. LANTERI, *Insedimento di età tardo-antica nel territorio di Melilli*, in «Aitna. Quaderni di Topografia Antica», II, *Atti delle Giornate di Studio sugli Insediamenti Rurali nella Sicilia Antica (Caltagirone 29-30 giu. 1992)*, Catania 1996, pp. 137-139.
- LANTERI - FITULA 2019 = R. LANTERI, M. FITULA, *Resti di pasto da una cisterna di Età greca in Contrada Niura, Noto (SR)*, in M. CONGIU, C. MICCICHÈ, S. MODEO (eds.), *Cenabis bene. L'alimentazione nella Sicilia antica*, Caltanissetta 2019, pp. 33-42.
- LARA - PASCUAL e. p. = M. LARA, M. A. PASCUAL, *Del yacimiento al laboratorio: una gran dosis de realidad*, VI *Jornadas de Arqueología del Bajo Guadalquivir*, 10-11 de diciembre, Sanlúcar 2018.
- LA ROCCA 2003 = R. LA ROCCA, *Elementi e caratteristiche archeologiche del comprensorio di Isola delle Femmine*, Tesi di Laurea discussa all'Università degli Studi di Bologna, Bologna 2003.
- LA ROCCA 2004 = R. LA ROCCA, *Isola delle Femmine: un'ipotesi di insediamento economico polifunzionale e autosufficiente per la lavorazione del pescato*, in «Sicilia Archeologica», 102, Roma 2004, pp. 171-186.
- LA ROCCA 2005 = R. LA ROCCA, *Tonnare e stabilimenti ittici nella Sicilia Occidentale: letture storiche*, Tesi di Laurea Magistrale discussa all'Università degli Studi di Bologna, Bologna 2005.
- LA ROCCA 2011 = R. LA ROCCA, *Le Cetariae: insediamenti economico/aggregativi antesignani delle moderne tonnare*, *Atti del 4° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia (Roma, 17-19 maggio 2006)*, Oxford 2011.
- LA ROCCA 2016 = R. LA ROCCA, *Evoluzione storia dell'aliutica in Sicilia: modelli produttivi, organizzazione strutturale e dinamiche commerciali*, in M. MARAZZI, G. PECORARO, S. TUSA (a cura di), *Maria, Lacus et*

*Flumina. Studi di Storia, Archeologia e Antropologia "in acqua" dedicati a Claudio Mocchegiani Carpano. Ricerche di Storia, Epigrafia e Archeologia Mediterranea*, 5, Roma 2016, pp. 231-254.

LA ROCCA - BAZZANO 2017 = R. LA ROCCA, C. BAZZANO, *Il commercio dei prodotti del pescato. Evidenze siciliane da Isola delle Femmine (Palermo)*, in R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, K. SCHÖRLE, F. GAYET, F. RECHIN, (eds.), *L'exploitation des ressources maritimes de l'Antiquité. Activités productives et organisation des territoires*, XXXVIIe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, XXIIe Colloque de l'association AGER, France 2017, pp. 159-176.

LA ROCCA - BAZZANO 2018a = R. LA ROCCA, C. BAZZANO, *Impianti alieutici siciliani e atelier ceramici in età imperiale*, in V. CAMINNECI, M. CONCETTA PARELLO, M. SERENA RIZZO (eds.), *La Città che produce. Archeologia della produzione negli spazi urbani. Atti delle Giornate Gregoriane, X Edizione (10-11 dicembre 2016)*, Bari 2018, pp. 297-302.

LA ROCCA - BAZZANO 2018b = R. LA ROCCA, C. BAZZANO, *Il relitto Panarea 2 e le direttrici commerciali tirreniche dei contenitori dell'ittiofauna siciliana*, in M. Capulli (ed.), *Il patrimonio culturale sommerso. Ricerche e proposte per il futuro dell'Archeologia Subacquea in Italia*, Udine 2018, pp. 115-122.

LA ROCCA - BAZZANO 2020 = R. LA ROCCA, C. BAZZANO, *Dressl 21-11 per il trasporto di ittiofauna: evidenze insulari e rotte commerciali siculo-campane*, in M. OSANNA, L. TONIOLO (a cura di), *Fecisti Cretaria. Dal frammento al contesto: studi sul vasellame ceramico del territorio vesuviano*, Roma 2020, pp. 143-152.

LA ROSA 1974 = N. LA ROSA, *Carta Geologica d'Italia, scala 1:50.000. Foglio 652: Capo Passero*, Roma 1974.

LA TORRE 2018 = G. F. LA TORRE, *Sofiana. Storia di un sito della Sicilia interna tra età augustea e tardo-antico*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt undland zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisch Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 115-126.

LAWALL 2006 = M. L. LAWALL, *Consuming the West in the East: Amphoras of the western Mediterranean in the Aegean before 86 BC*, in D. MALFITANA, J. POBLOME, J. LUND (eds.), *Old pottery in a new century. Innovating perspectives on Roman Pottery Studies*, Catania 2006, pp. 265-286.

LAZZERETTI 2006 = A. LAZZERETTI, *M. Tulli Ciceronis*, in C. *Verrem actionis secundae. Liber Quartus (De signis). Commento storico e archeologico*, Pisa 2006.

LENA - BASILE - DI STEFANO 1988 = G. LENA, B. BASILE, G. DI STEFANO, *Approdi, porti, insediamenti costieri e linee di costa nella Sicilia sud-orientale dalla preistoria alla tarda antichità*, in «Archivio Storico Siracusano», 3, Siracusa 1988, pp. 5-87.

LENTINI 2001 = M. C. LENTINI, *Naxos di Sicilia in età romana e bizantina ed evidenze dai Peloritani. Catalogo della Mostra Archeologica Museo di Naxos (3 dicembre 1999- 3 gennaio 2000)*, Bari 2001.

LENTINI 1986 = R. LENTINI, *Economia e storia delle tonnare di Sicilia, La pesca del tonno in Sicilia*, Palermo 1986, pp. 31-56.

LENTINI - CARBONE 2014a = F. LENTINI, S. CARBONE, *Il dominio d'avampese - The foreland domain*, in F. LENTINI, S. CARBONE (eds.), *Geologia della Sicilia - Geology of Sicily. Memorie descrittive della carta geologica d'Italia, volume XCV*, Roma 2014, pp. 31-98.

LENTINI - CARBONE 2014b = F. LENTINI, S. CARBONE, *Carta Geological della Sicilia – Geological map of Sicily*, in «Mem. Descr. Carta Geol. D'It.», XCV, 2014, pp. 7-414.

- LENTINI *et alii* 1984 = F. LENTINI, S. CARBONE, M. GRASSO, *Carta geologica della Sicilia sudorientale, scala 1:100.000*, Firenze 1984.
- LENTINI *et alii* 2002 = M. C. LENTINI, K. GÖRANSSON, A. LINDHAGEN, P. PELAGATTI, *Excavations at Sicilian Caronia, ancient Kale Akte, 1999 - 2001*, in «Opuscula Romana», 27, 2002, pp. 79-108.
- LENTINI - MUSCOLINO 2013 = M. C. LENTINI, F. MUSCOLINO, *Fornaci e produzioni di anfore e laterizi tra Naxos e Taormina (III-I sec. a.C.) e rapporti con le aree tirreniche*, in G. OLCESE (a cura di), *Immensa Aequora. Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell'economia e dei commerci nel bacino occidentale del Mediterraneo (metà IV sec. C. - I sec. d.C.)*, Atti del convegno Roma 24-26 gennaio 2011, Roma 2013, pp. 275-285.
- LEONARDI 1992 = G. LEONARDI, *Processi formativi della documentazione archeologica. Atti del seminario internazionale Formation processes and excavation methods in Archaeology: perspectives. Padova 15/27 luglio 1991*, Padova 1992.
- LEVEAU 1983 = P. LEVEAU, *La ville antique et l'organisation de l'espace rural: villa, ville, village*, in «Annales. Histoire, Sciences Sociales», 38, 1983, pp. 920-942.
- LEVEAU 1994 = P. LEVEAU, *La ville romaine et son espace territoriale*, in X. Dupré i Raventòs (ed.), *La ciudad en el mundo romano. XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica, Tarragona 1993*, Tarragona 1984, pp. 271-281.
- LEVEAU 2007 = P. LEVEAU, *The Western provinces*, in W. SCHEIDEL, I. MORRIS, R. P. SALLER (eds.), *The Cambridge economic History of the Greco-Roman World*, Cambridge 2007, pp. 651-670.
- LIGUORI - PORCARO 2010 = V. LIGUORI, A. PORCARO, *Coastal erosion in the archaeological area of Selinunte*, in S. FAVRO, C. A. BREBBIA (eds.), *Island sustainability*, Southampton Boston 2010, pp. 147-159.
- LIMBER *et alii* 2014 = P. W. LIMBER, A. BRAD MURRAY, P. N. ADAMS, E. B. GOLDSTEIN, *Unraveling the dynamics that scale cross-shore headland relief on rocky coastlines: 1. Model development*, in «Journal of Geophysical Research: Earth Surface», 119, Hoboken 2014, pp. 854-873. <https://doi.org/10.1002/2013JF002950>
- LIMBER - MURRAY 2014 = P. W. LIMBER, A. B. MURRAY, *Unraveling the dynamics that scale cross-shore headland relief on rocky coastlines: 2. Model predictions and initial tests*, in «Journal of Geophysical Research: Earth Surface», 119, Hoboken 2014, pp. 874-891. <https://doi.org/10.1002/2013JF002978>
- LIMBER - MURRAY 2015 = P. W. LIMBER, A. B. MURRAY, *Sea stack formation and the role of abrasion on beach-mantled headlands*, in «Earth Surface Processes and Landforms», 40, 2015, pp. 559-568.
- LINDHAGEN 2006 = A. LINDHAGEN, *Caleacte. Production and exchange in a north Sicilian town c. 500 BC - 500 AD. Unpublished PhD dissertation in Classical Archaeology. Lund*, Lund University 2006.
- LINDNER 1983 = G. LINDNER, *Moluscos y caracoles del Atlántico y Mediterráneo*, Barcelona 1983.
- LIPPI GUIDI 1993 = A. LIPPI GUIDI, *Tonnare, tonnaroti e malfaraggi della Sicilia sud-orientale*, Siracusa 1993.
- LIPPI GUIDI 2004 = A. LIPPI GUIDI, *La tonnara di Capo Passero, antica magione sul mare. Prospettive della Provincia di Siracusa*, 2004, pp. 78-85.
- LOCK 2001 = G. LOCK, *Using Computers in archaeology. Towards virtual pasts*, London & New York 2001.
- LONGARETTI - ROCCHI 1991 = G. LONGARETTI, S. ROCCHI, *Il magmatismo dell'Avampese Ibleo (Sicilia orientale) tra il Trias e il Quaternario: dati stratigrafici e petrolologici di sottosuolo*, *Memorie della Società Geologica Italiana*, 45, 1991, pp. 911-925.

LÓPEZ - BERNAL-CASASOLA 2019 = J. A. LÓPEZ, D. BERNAL-CASASOLA, *Pinos y piñas para quemar atunes: restos paleobotánicos en El Olivillo*, en D. BERNAL-CASASOLA, J. M. VARGAS GIRÓN, M. LARA MEDINA (eds.), *7 metros de la Historia de Cádiz. Arqueología en El Olivillo y en el Colegio Mayor Universitario*, Cádiz 2019, pp. 542-547.

LÓPEZ MENCHERO 2013 = V. M. LÓPEZ-MENCHERO BENDICHO, *La musealización del patrimonio arqueológico in situ. El caso español en el contexto europeo*, Oxford 2013.

LÓPEZ MULLOR 2013 = A. LÓPEZ MULLOR, *Las cerámicas de paredes finas del final de la República romana y el periodo Augusto-Tiberiano*, in A. RIBERA I LACOMBA, *Manual de cerámica romana. Del mundo helenístico al Imperio romano*, Alcalá 2013, pp. 149-190.

LÓPEZ ROMERO et alii 2017 = E. LÓPEZ-ROMERO, X. I. VILASECO Vázquez, P. MAÑANA-BORRAZAS, A. GUMIL FARIÑA, *Recovering information from eroding and destroyed coastal archaeological sites: a crowdsourcing initiative in NW Iberia*, in T. DAWSON, C. NIMURA, E. LÓPEZ-ROMERO, M.Y. DAIRE (eds.), *Public Archaeology and Climate Change*, Oxford Philadelphia 2017, pp. 72-80.

MACMULLEN 1970 = R. MACMULLEN, *Marketdays in the Roman empire*, in «Phoenix», 24, 1970, pp. 333-341.

MAIA 2006 = M. MAIA, *La pesca, la actividade conserveira e as ánforas de Tavira*, *Historia de la pesca en el ámbito del Estrecho. I Conferencia Internacional (El Puerto de Santa María, Cádiz)*, Sevilla 2006, pp. 283-309.

MAIR - MAIR 1921 = A. W. MAIR, G. R. MAIR, *Callimachus, Hymns and Epigrams. Lycophron. Aratus*, London 1921.

MALANDRINO 2018 = G. MALANDRINO, *Di tonni e tonnare, tra Sicilia e Malta*, Siracusa 2018.

MALFITANA 2004 = D. MALFITANA, *Anfore e ceramiche fini da mensa orientali nella Sicilia tardo-ellenistica e romana: merci e genti tra Oriente ed Occidente*, in J. LUND, J. EIRING (eds.), *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean. International Colloquium at the Danish Institute at Athens, 26-29 September 2002*, «Monographs of the Danish Institute at Athens», 5, Copenhagen 2004, pp. 239-250.

MALFITANA 2006a = D. MALFITANA, *Economia, territorio ed officine ceramiche nella Sicilia tardo ellenistica. Alcune riflessioni su identità, integrazione ed innovazione*, in S. MENCHELLI, M. PASQUINUCCI (eds.), *Territorio e produzioni ceramiche. Paesaggi, economia e società in età romana*, Pisa 2006, pp. 153-164.

MALFITANA 2006b = D. MALFITANA, *Metodologie, problemi e prospettive di ricerca negli studi di ceramologia ellenistica e romana in Sicilia. Un planning per future ricerche tra archeologia e archeometria*, in D. MALFITANA, J. POBLOME, J. LUND (eds.), *Old Pottery in a New Century. Innovative Perspectives on Roman Pottery Studies. Atti del convegno internazionale di Studi (Catania, 22-24 aprile 2004)*, Catania 2006, pp. 399-420.

MALFITANA 2011 = D. MALFITANA, *The view from the material culture assemblage of Late Republican Sicily*, in COLIVICCHI 2011, Portsmouth 2011, pp. 185-201.

MALFITANA 2013 = D. MALFITANA, *Archeologia e archeometria della ceramica ellenistica e romana in Sicilia: per una "politica delle ricerca" in direzione di nuovi progetti*, in *Atti del Workshop Immensa Aequeora. Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell'economia e dei commerci nel bacino occidentale del mediterraneo (metà IV sec. a.C. - I sec. d.C.)* (Roma, Università la Sapienza, 24-26 gennaio 2011), Roma 2013, pp. 491-496.

MALFITANA 2016 = D. MALFITANA, *Catania: archeologia e città. Idee e progetti*, in *Catania Archeologia e città. Il Progetto OpenCity. Banca Dati, GIS e WebGIS*, Catania 2016, pp. 9-34.

MALFITANA - BONIFAY 2016 = D. MALFITANA, M. BONIFAY (a cura di), *La ceramica africana nella Sicilia romana Monografie del IBAM, C.N.R.*, 12, Catania 2016.

MALFITANA - BONIFAY - CAPELLI 2008 = D. MALFITANA, M. BONIFAY, C. CAPELLI, *Un progetto italo francese (CNR-CNRS) per lo studio delle importazioni di ceramiche africane nella Sicilia romana, vandala, ostrogota e bizantina. Problemi archeologici e archeometrici. Status quaestionis, metodologie e percorsi di indagine*, in «Rivista di Archeologia», 31, 2008, pp. 227-235.

MALFITANA - CACCIAGUERRA 2011 = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA (a cura di), *Priolo romana, tardo romana e medievale. Documenti, paesaggi, cultura materiale, Ricerche di archeologia classica e post-classica*, 1, Catania 2011.

MALFITANA - CACCIAGUERRA 2014 = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, *Archeologia della pesca nella Sicilia sud-orientale: tra metodologie di ricerca e nuove linee interpretative*, in D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA (a cura di), *Archeologia Classica in Sicilia e nel Mediterraneo. Didattica e ricerca nell'esperienza mista CNR e Università*, Catania 2014, pp. 205-210.

MALFITANA - CACCIAGUERRA 2015 = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, *Archeologia della Produzione ceramica nella Sicilia ellenistica e Romana. Primi dati dal Quartiere artigianale di Siracusa*, in «HEROM Journal on Hellenistic and Roman Material Culture», Vol. 4, 2, 2015, pp. 223-275.

MALFITANA - CACCIAGUERRA 2016 = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, *Archeologia della produzione ceramica a Siracusa tra l'età ellenistica e la prima età imperiale*, in N. CUCCUZZA, B. M. GIANNATTASIO, S. PALLECCHI (a cura di), *Archeologia delle produzioni ceramiche nel mondo antico. Spazi, prodotti, strumenti e tecniche*, Genova 2016, pp. 71-102.

MALFITANA - CACCIAGUERRA - MAZZAGLIA 2016 = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, A. MAZZAGLIA, *Catania. Archeologia e città. Il progetto OpenCiTy. Banca dati, GIS e WebGIS*, Catania 2016.

MALFITANA *et alii* 2008 = D. MALFITANA, E. BOTTE, C. FRANCO, M. G. MORGANO, A. L. PALAZZO, G. FRAGALÀ, *Roman Sicily Project («rsp»): Ceramics and Trade. A multidisciplinary approach to the study of material culture assemblages. First overview: the transport amphorae evidence*, in «Facta. A journal of roman material culture studies», 2, Catania 2008, pp. 127-192.

MALFITANA *et alii* 2013a = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, C. FRANCO, G. FRAGALÀ, A. DI MAURO, *Archeologia della Sicilia romana, tardo romana e medievale: focus e prospettive di ricerca su documenti, cultura materiale e paesaggi*, in *I Congreso Internacional sobre Estudios Cerámicos. Congreso Homenaje a Mercedes Vegas*, Cadice 2013.

MALFITANA *et alii* 2013b = D. MALFITANA, C. FRANCO, G. FRAGALÀ, A. DI MAURO, *Economy and trade of Sicily during Severan period: highlights between archaeology and history*, in E. C. DE SENA (ed.), *The Roman Empire during the Severan Dynasty. Proceedings of the Conference (John Cabot University, Department of Art History and Studio Arts and Department of History and Humanities, April 15-16, 2011)*, Piscataway 2013, pp. 415-462.

MALFITANA *et alii* 2016 = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, A. BRANCA, A. CANNATA, L. CARILLI, C. PANTELLARO, *Archeologia della produzione ceramica a Siracusa tra l'età ellenistica e la prima età imperiale*, in N. CUCCUZZA, B. M. GIANNATTASIO, S. PALLECCHI (a cura di), *Archeologia delle produzioni ceramiche nel mondo antico. Spazi, prodotti, strumenti e tecniche, Atti del convegno (Genova, 1-2 dicembre 2014)*, Roma 2016, pp. 71-102.

MALFITANA *et alii* 2018a = D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA, A. MAZZAGLIA, G. LEUCCI, L. DE GIORGI, *Produzioni e insediamenti nella Sicilia orientale in età romana e tardo-antica. Nuovi dati dalle ricerche nell'area di S. Venera al Pozzo (Catania)*, in «Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta», 45, 2018, pp. 331-339.

MALFITANA *et alii* 2018b = D. MALFITANA, A. MAZZAGLIA, G. CACCIAGUERRA, *Archeologia dell'artigianato e produzioni nella Sicilia romana: "proposte di metodo e prime applicazioni"*, in *Multa per Aequora. Il polisemico significato della moderna ricerca archeologica. Omaggio a Sara Santoro*, in «FERVET OPVS», 4, Louvain-la-Neuve, 2018, pp. 207-240.

MALFITANA *et alii* 2020 = D. MALFITANA, A. MAZZAGLIA, S. GRAVAGNA, G. LA CAUSA, C. LEONARDI, R. LEONARDI, I. LIZIO, C. POLITANO, *Santa Venera al Pozzo (Statio Acium): un progetto di ricerca multidisciplinare tra cultura materiale, produzioni, economie*, in «HEROM. Journal on Hellenistic and Roman Material Culture», 9, 2020, p. 9-74.

MALFITANA - FRANCO 2011 = D. MALFITANA C. FRANCO, *Archeologia dell'artigianato nella provincia Sicilia: nuove prospettive di indagine ed il ruolo del Roman Sicily Project*, in T. Nogales, I. Rod (eds), *Actas del XI Coloquio internacional de arte romano provincial. Roma y las Provincias: modelos y difusión, Mérida 18-21 maggio 2009*, Merida 2011, pp. 79-92.

MALFITANA - FRANCO 2012 = D. MALFITANA, C. FRANCO, «*Fructuosissima atque opportunissima provincia*» (Cicerone, *In Verrem*, II. 3. 226). *Il sistema «Sicilia» ed il ruolo economico delle città nella Sicilia romana. Il contributo dell'evidenza ceramica*, in *Ports Networks. Atti del Convegno British School of Rome 7th and 8th March 2008*. Roma, British School of Rome, London 2012, pp. 177-204.

MALFITANA - MAZZAGLIA 2018 = D. MALFITANA, A. MAZZAGLIA, *Archeologia globale a Catania. Nuove prospettive dall'integrazione di ricerca archeologica e tecnologie ICT. Nuovi dati sull'anfiteatro romano di Catania*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt undland zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisch Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 327-352.

MALFITANA - POBLOME - LUND 2005 = D. MALFITANA, J. POBLOME, J. LUND, *Eastern Sigillata A in Italy. A socio-economic Evaluation*, in «Babesch. Bulletin antieke beschaving – Leiden», 80, 2005, pp. 199-212.

MALFITANA - POBLOME - LUND 2006 = D. MALFITANA, J. POBLOME, J. LUND (eds.), *Old Pottery in a New Century. Innovating Perspectives on Roman Pottery Studies (Catania, 2004)*, Catania 2006.

MALFITANA - QUEVEDO 2019 = D. MALFITANA, A. QUEVEDO, *Sicilia ed Africa nell'età dei Severi. Città, territori, economie*, in «HEROM. Journal on Hellenistic and Roman Material Culture», 8, 2019, pp. 43-90.

MANACORDA 1977 = D. MANACORDA, *Anfore*, in A. CARANDINI, C. PANELLA (a cura di), *Ostia IV, Le Terme del Nuotatore, Scavo dell'ambiente XVI e dell'area XXV*, in «Studi miscellanei: seminario di archeologia e storia dell'arte greca e romana dell'Università di Roma», 23, Roma 1977, pp. 117-266.

MANCINELLI 2004 = M. L. MANCINELLI, *Sistema Informativo Generale del Catalogo: nuovi strumenti per la gestione integrata delle conoscenze sui beni archeologici*, in «Archeologia e calcolatori», 15, 2004, pp. 115-128.

MANCINELLI 2015 = M. L. MANCINELLI, *Nota introduttiva alle normative per la catalogazione dei beni archeologici - luglio 2015*, Roma 2015.

MANDRUZZATO 1987 = A. MANDRUZZATO, *Un vaso puteolano con il mito di Eracle e Cerbero nel Museo Archeologico Regionale di Siracusa*, in «Bollettino d'Arte», 42, 1987, p. 3742.

MANDRUZZATO 1988 = A. MANDRUZZATO, *La sigillata italica in Sicilia. Importazione, distribuzione, produzione locale*, in W. HAASE, I. TEMPORINI (eds.), *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*, II, 11.1, Berlin - New York 1988, pp. 415-449.

MANGANARO 1980 = G. MANGANARO, *La provincia romana*, in E. GABBA - G. VALLET (a cura di), *La Sicilia antica*, II, 2, Napoli 1980, pp. 411-461.

MANGANARO 1982 = G. MANGANARO, *Die Villa von Piazza Armerina, Residenz des kaiserlichen Prokurators, und ein mit ihr verbundenes Emporium von Henna*, in *Palast und Hütte. Beiträge zum Bauen und Wohnen im Altertum von Archäologen, Vor- und Frühgeschichtlern. Tagungsbeiträge eines Symposiums der*

Alexander von Humboldt-Stiftung Bonn-Bad Godesberg, veranstaltet vom 25.-30, November 1979 in Berlin, Mainz 1982, pp. 493-513.

MANGANARO 2005 = G. MANGANARO, *Per la storia della Sicilia bilingue in epoca tardoantica. Presbiteri cristiani e superstizione giudaizzante nel contado. Il presbyteros Gregorios morto nel VI sec. d.C.*, in *Di abitato in abitato: in itinere fra le più antiche testimonianze cristiane degli Iblei; atti del convegno internazionale di studi, Ragusa, Catania, 3 - 5 aprile 2003*, Pisa 2005, pp. 35-44.

MANGANO 2009 = G. MANGANO, *I resti faunistici del sito di Contrada Vaccarella a Milazzo*, in G. Tigano (ed.), *Mylai II, Scavi e ricerche nell'area urbana (1996-2005)*, Messina 2009, p. 271.

MANNI 1981 = E. MANNI, *Geografia fisica e politica della Sicilia Antica*, in *Testimonia Siciliae Antiqua I*, 1, Roma 1981.

MANYIKA *et alii* 2011 = J. MANYIKA, M. CHUI, B. BROWN, J. BUGHIN, R. DOBBS, C. ROXBURGH, A. H. BYERS, *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*, 2011.

MARINO 2006 = R. MARINO, *Centralità e/o marginalità della Sicilia tra la crisi dell ares publica e i primi anni dell'impero*, in C. MICCICHÈ, S. MODEO, L. SANTAGATI (eds.), *La Sicilia romana tra Repubblica e Alto impero. Atti del convegno di studi, Caltanissetta 20 - 21 maggio 2006*, Caltanissetta 2006, pp. 8-13.

MARRINER - MORHANGE 2007 = N. MARRINER, C. MORHANGE, *Geoscience of ancient Mediterranean harbours*. in «Earth-Science Reviews», 80, Amsterdam 2007, pp. 137-194. <https://doi.org/10.1016/j.earsci-rev.2006.10.003>

MARTÍN ALGARRA 2004 = A. MARTÍN-ALGARRA, *Zonas Internas Béticas*, en J. A. VERA (ed.), *Geología de España*, Madrid 2004, pp 395-437.

MARUCCI 2019 = F. MARUCCI, *Anfore arcaiche in Campania e a Pompei*, in D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA (a cura di), *Scambi e commerci in área vesubiana. I dati delle anfore dai saggi stratigrafici I.E. (Impianto Elettrico) 1980-81 nel Foro di Pompei, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 14*, Oxford 2019, pp. 19-29.

MARZANO 2013 = A. MARZANO, *Harvesting the sea. The exploitation of Marine Resources in the Roman Mediterranean*, Oxford 2013.

MARZANO - MÉTRAUX 2018 = A. MARZANO, G. P. R. MÉTRAUX, *The Roman villa in the Mediterranean basin. Late Republic to Late Antiquity*, Cambridge 2018.

MASSA 1709 = G. A. MASSA, *Le città, castella, terre, e luoghi esistenti, e non esistenti in Sicilia, la Topografia Littorale, li Scogli, Isole, e Penisole intorno ad essa*, Palermo 1709.

MATERO 2006 = F. MATERO, *Making Archaeological Sites: Conservation as Interpretation of an Excavated Pastm*, in N. AGNEW, J. BRIDGLAND (eds.), *Of the Past, for the future: Integrating Archaeological and Conservation. Proceedings of the Conservation Theme at the 5<sup>th</sup> World Archaeological Congress Washington D.C. 22-26 June 2003*, Los Angeles 2006, pp. 55-63.

MATTINGLY - SALMON 2001 = D. MATTINGLY, J. SALMON (eds.), *Economies beyond Agriculture in the Classical world*, London 2001.

MAYER 2012-2013 = M. MAYER, *¿Qué función y qué significación pudieron tener los símbolos y letreros presentes en los opercula anfóricos?*, in «Quaderni Friulani di Archeologia», 22-23, Udine 2012-2013, pp. 17-25.

MAYORAL *et alii* 2002 = V. MAYORAL, T. CHAPA, J. PEREIRA, A. MADRIGAL, *La pesca fluvial como recurso económico en época ibérica tardía: un ejemplo procedente de los Castellones de Céal (Hinojares, Jaén)*, in «Trabajos de Prehistoria», 57, Madrid 2002, pp. 185-197.

MAZOU - CAPELLI 2011 = L. MAZOU, C. CAPELLI, *A local production of Mid Roman 1 amphorae at Latrun*, in «Cyrenaica Libyan Studies», 42, 2011, pp. 73-76.

MAZZA 1981 = M. MAZZA, *Terre e lavoratori nella Sicilia tardorepubblicana*, in A. GIARDINA, A. SCHIAVONE, *Società romana e produzione schiavistica. I. L'Italia: insediamenti e forme economiche*, Roma-Bari 1981, pp. 19-49.

MAZZA 1986 = M. MAZZA, *La fatica dell'uomo. Schiavi e liberi nel mondo romano*, Catania 1986.

MAZZA 2006 = A. MAZZA, *Coastal landscape archaeology in Sicily. A new approach for studying coastal cities and their palaeolandscapes*, *Actas del V Congreso Internacional de Arqueología Subacuática (IKUWA V)*, Cartagena 2006, pp. 379-391.

MAZZAGLIA 2019a = A. MAZZAGLIA, *Attività produttive nell'entroterra di Catania fra età repubblica e tardo-Impero. Alcune riflessioni per una ricostruzione di un sistema economico*, in «HEROM. Journal on Hellenistic and Roman Material Culture», 8, 2019, pp. 91-145.

MAZZAGLIA 2019b = A. MAZZAGLIA, *La Necropoli di Porta Nocera a Pompei e il Sistema informativo del Pompeii Sustainable Preservation Project (PSPP) Soluzioni informatiche per la conoscenza, l'analisi e la gestione del dato archeologico*, Catania 2019.

MAZZUCATO 2018 = M. MAZZUCATO, *Il valore di tutto. Chi lo produce e chi lo sottrae nell'economia globale*, Roma - Bari 2018.

MEDRI 2003 = L. MEDRI, *Manuale di rilievo archeologico*, Bari 2003.

MEDRI 2004 = M. MEDRI, *Harris 2003: super Su Doku o qualcosa di utile?*, in «Archeologia dell'architettura», 9, 2004, pp. 45-50.

MEIERS 2017 = F. MEIERS, *Historical outline and chromatic properties of purpura rubra Tarentina and its potential identification with purple dye extracted from *Bolinus brandaris**, in H.L. ENEGREN, F. MEO (eds.), *Treasures from the sea, Sea silk and shellfish purple dye in Antiquity*, Oxford 2017, pp. 138-144.

MESSINA 2000 = E. MESSINA, *Alcune anfore tardoromane di Lipari*, in U. SPIGO, M. C. MARTINELLI (a cura di), *Nuovi studi di archeologia eoliana*, Messina 2000, pp. 113-124.

MOLLO 2019 = F. MOLLO, *Il consumo del pesce tra cultura alimentare e dati archeologici*, in M. CONGIU, C. MICCICHÈ, S. MODEO (eds.), *Cenabis bene. L'alimentazione nella Sicilia antica*, Caltanissetta 2019, pp. 155-173.

MONCADA 2018 = S. MONCADA, *Le anfore orientali in Sicilia tra il V ed il VII secolo d.C.: alcune considerazioni sul commercio mediterraneo*, in «Pyrenae», 49, 2018, pp. 61-85.

MONTANA et alii 2003 = G. MONTANA, H. MOMMSEN, I. ILIOPOULOS, A. SCHWEDT, M. DENARO, *The petrography and chemistry of thin-walled ware from an Hellenistic-Roman site at Segesta (Sicily)*, in «Archaeometry», 45, 2003, pp. 375-389.

MONTANA et alii 2006 = G. MONTANA, A. CARUSO, A. T. LAVORE, A. M. POLITO, A. SULLI, *Inquadramento geologico e definizione composizionale delle "argille ceramiche" presenti nella Sicilia nord-occidentale: ricadute di carattere archeometrico*, in «Il Quaternario», 19/2, 2006, pp. 279-298.

MONTANA et alii 2011 = G. MONTANA, M. A. CAU ONTIVEROS, A. M. POLITO, E. AZZARO, *Characterization of clayey raw materials for ceramic manufacture in ancient Sicily*, in «Applied Clay Science», 53, 2011, pp. 476-488.

MONTANA et alii 2012 = G. MONTANA, C. E. HEINZE, A. M. POLITO, L. RANDAZZO, *Archaeometric evidence attesting production of indigenous archaic pottery at Monte Polizzo (Western Sicily)*, in «Periodico di Mineralogia», 81/1, 2012, pp. 107-130.

- MONTANA *et alii* 2018 = G. MONTANA, B. BECHTOLD, A. M. POLITO, L. RANDAZZO, *Selinunte (Sicily) and its productive context: the clayey raw materials applied in a long-lived ceramic production (seventh to third century BCE)*, in «Archaeological and Anthropological Sciences», 10, 2018, pp. 657-673. DOI: 10.1007/s12520-016-0381-5
- MONTANA - RANDAZZO 2015 = G. MONTANA, L. RANDAZZO, *Le ricerche archeometriche: la caratterizzazione delle produzioni di anfore punico-siciliane*, in B. BECHTOLD (ed.), *Le produzioni di anfore puniche della Sicilia occidentale (VII-III/II sec. a.C.)*, Ghent 2015, pp. 118-146.
- MONTANA - RANDAZZO 2018 = G. MONTANA, L. RANDAZZO, *Analisi archeometriche su anfore fenicio-puniche dal sito di Himera*, in B. BECHTOLD, S. VASSALLO (eds.), *Le anfore puniche dalle necropoli di Himera (seconda metà del VII - fine del V sec. A.C.)*, Leuven 2018, pp. 69-89.
- MORALES MUÑIZ 1993 = A. MORALES-MUÑIZ, *Where are the tunas? Ancient Iberian Fishing industries from an archaeozoological perspective*, en A. CLASON, S. PAYNE, H. P. UERPMANN (eds.), *Skeletons in her cupboard*, Oxford, 1993, pp. 135-141.
- MORENO 1994 = R. MORENO NUÑO, *Análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural*, Madrid 1994.
- MORITZ 1958 = L. A. MORITZ, *Grainmills and flour in Classical Antiquity*, Oxford 1958.
- MORO - MANCINELLI - NEGRI 2017 = L. MORO, M. L. MANCINELLI, A. NEGRI, *Il ruolo dell'ICCD nella diffusione dei modelli descrittivi del patrimonio archeologico*, in «Archeologia e calcolatori», Suppl. 9, 2017, pp. 35-46.
- MORREALE 2009 = F. MORREALE, *Tonnare di ritorno. Santa Panagia e le altre, Natura Sicula*, Siracusa 2009.
- MOSCHELLA 1994 = G. MOSCHELLA, *Campagna di documentazione promossa dall'Archeoclub d'Italia in collaborazione con il Comune di S. Alessio Siculo*, in M.C. LENTINI (a cura di), *Dioniso e il mare. Atti della VI Rassegna di archeologia subacqua (Giardini Naxos 25-27 ottobre 1991)*, Villa San Giovanni 1994, pp. 127-128.
- MOULD 2016 = Q. MOULD, *Iron artefacts*, en S. LUCY, C. EVANS (eds.), *Romano-British Settlement and Cemeteries at Mucking Excavations by Margaret and Tom Jones, 1965-1978*, Oxford 2016, pp. 120-131.
- MOYA COBOS 2016a = L. MOYA COBOS, *Cuevas de la Reserva (Roquetas de Mar, España)*, in «RAMPPA», Cadiz 2016. (<http://ramppa.uca.es/cetaria/cuevas-de-la-reserva>), 09 mayo, 2016.
- MOYA COBOS 2016b = L. MOYA COBOS, *Tyria maria. Los fenicios occidentales y la explotación de los recursos marinos*, Sevilla 2016.
- MUÑOZ 2012 = A. MUÑOZ, *Artes y aparejos de pesca fenicio-púnicos en el Mediterráneo Occidental: el ejemplo del Círculo del Estrecho*, in B. COSTA, J. H. FERNÁNDEZ (eds.), *Sal, pesca y salazones fenicios en Occidente, XXVI Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica (Eivissa, 2011)*, Ibiza 2012, pp. 33-84.
- MUÑOZ - DE FRUTOS 2009 = A. MUÑOZ, G. DE FRUTOS, *La pesca y las conservas en la Bahía de Cádiz en época fenicio-púnica*, in D. BERNAL-CASASOLA, *Arqueología de la pesca en el Estrecho de Gibraltar. De la Prehistoria al fin del Mundo Antiguo*, Cádiz 2009, pp. 81-132.
- MUSCOLINO 2009 = F. MUSCOLINO, *Anfore proto-imperiali dall'area portuale di Naxos: l'inizio della produzione di anfore nassie a fondo piano*, in M. C. LENTINI (a cura di), *Naxos di Sicilia. L'abitato coloniale e l'arsenale navale. Scavi 2003-2006*, Messina 2009, pp. 110-130.
- MUSTI 1981 = D. MUSTI, *Modi di produzione e reperimento di manodopera schiavile. Sui rapporti tra l'Oriente ellenistico e la Campania*, in GIARDINA - SCHIAVONE 1981, Bari 1981, pp. 243-263.

MYLONA 2016 = D. MYLONA, *Fish and seafood consumption in the Aegean: variations on a theme*, in T. BEKKER-NIELSEN, R. GERTWAGEN (eds.), *The Inland seas. Towards an ecohistory of the Mediterranean and the Black Sea*, Stuttgart 2016, pp. 57-84.

NAVARRO - ROBLES 1996 = J. NAVARRO, A. ROBLES, *Liétor. Formas de vida rurales en Sarq al-Andalus a través de una ocultación de los siglos X-XI*, Murcia 1996.

NOY 2000a = D. NOY, *Foreigners at Rome. Citizens and strangers*, London 2000.

NOY 2000b = D. NOY, *Immigrants in late imperial Rome*, in S. MITCHELL, G. GREATX (eds.), *Ethnicity and culture in late antiquity*, London 2000, pp. 15-30.

OLCESE 2010 = G. OLCESE, *Le anfore greco italiche di Ischia: archeologia e archeometria. Artigianato ed economia nel Golfo di Napoli*, Roma 2010.

OLCESE 2011-2012 = G. OLCESE, *Atlante dei siti di produzione cerámica (Toscana, Lazio, Campania e Sicilia) con le tabelle dei principali relitti del Mediterraneo occidentale*, in «Immensa Aequora», 2, Roma 2011-2012.

OLCESE et alii 2013a = G. OLCESE, S. GIUNTA, I. ILIOPOULOS, C. CAPELLI, *Indagini archeologiche e archeometriche preliminari sulle anfore di alcuni relitti della Sicilia (metà III-I sec. a.C.)*, in F. OLMER (ed.), *Itinéraires des vins romains en Gaule III e-Ier siècles avant J.-C. Confrontation de facies*, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, Hors-série n°5, Lattes 2013, pp. 485-600.

OLCESE et alii 2013b = G. OLCESE, I. ILIOPOULOS, S. GIUNTA, *Ceramic production in the Gulf of Naples and in northern Campania. Part II: Archaeometric reference collection of ceramics of some important production sites in Campania (Ischia, Naples, Sorrento, Capua, Cales)*, in G. OLCESE (ed.), *Immensa Aequora Workshop. Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell'economia e dei commerci nel bacino occidentale del Mediterraneo (metà IV sec. a.C. - I sec. d.C.)*. Atti del Convegno, Roma 24-26 gennaio 2011, Roma 2013, pp. 50-78.

OLIVER 1953 = J. H. OLIVER, *The Ruling power. A study of the Roman Empire in the second century after Christ through the Roman oration of Aelius Aristides*, in «Transaction of the American Philological Society», XLIII, 1953, pp. 871-1003.

OLLÀ 2000a = A. OLLÀ, *Un esemplare di forma Hayes 11 a Lipari*, in U. SPIGO, M. C. MARTINELLI (eds.), *Nuovi studi di archeologia eoliana*, Messina 2000, pp. 87-91.

OLLÀ 2000b = A. OLLÀ, *Materiali sporadici sottomarini provenienti dalla zona "Le forbici" (Lipari)*, in U. SPIGO, M. C. MARTINELLI (eds.), *Nuovi studi di archeologia eoliana*, Messina 2000, pp. 93-98.

OLLÀ 2001 = A. OLLÀ, *La produzione di anfore vinarie a Naxos (III a.C.-V d.C.)*, in M. C. LENTINI (a cura di), *Naxos di Sicilia in età romana e bizantina ed evidenze dai Peloritani*, 2001, pp. 47-60.

OLLÀ 2009 = A. OLLÀ, *Uno stabilimento per la lavorazione del pesce a Milazzo*, in G. TIGANO (ed.), *Mylai II, Scavi e ricerche nell'area urbana (1996-2005)*, Messina 2009, pp. 253-270.

OLLÀ 2015 = A. OLLÀ, *A fish-processing plant in Milazzo (ME) during the 1<sup>st</sup> Imperial Age*, in P. M. Militello, H. ÖNIZ (eds.), *SOMA 2011, Proceedings of the 15<sup>th</sup> Symposium on Mediterranean Archaeology (Catania 2011)*, Oxford 2015, pp. 603-608.

OLLÀ 2018 = A. OLLÀ, *Impianti di salasamenta e di salse di pesce a Milazzo*, in M. BERNABÒ BREA, M. CULTRARO, M. GRAS, M. C. MARTINELLI, C. POUZADOUX, U. SPIGO (a cura di), *A Madelein Cavalier*, Napoli 2018, pp. 421-429.

OLMOS BENLLOCH et alii 2017 = P. OLMOS BENLLOCH, E. LÓPEZ-ROMERO GONZÁLEZ DE LA ALEJA, M. YVANE DAIRE, C. MARTIN, T. PERES, *Erosión litoral y participación ciudadana en el oeste de Francia*, in M. DELGADO TORRES, D. VAQUERIZO GIL, A. B. RUIZ OSUNA, *Rescate: del registro estratigráfico a la sociedad*

del conocimiento: el patrimonio arqueológico como agente de desarrollo sostenible, Vol. 2, tomo 2, Córdoba 2017, pp. 369-380.

ORFILA 2016 = M. ORFILA PONS, *Pla de Ses Figueres / Sa Platjeta (Isla de Cabrera, España)*, in «RAMPPA», Cadiz 2016. (<http://ramppa.uca.es/cetaria/pla-de-ses-figueres-sa-platjeta>), 08 abril, 2016.

O'ROURKE 2017 = M. J. E. O'ROURKE, *Archaeological Site Vulnerability Modelling: The Influence of High Impact Storm Events on Models of Shoreline Erosion in the Western Canadian Arctic*, 3, Toronto 2017, pp. 1-16.

ORSI 1889 = P. ORSI, *Melilli: scoperte archeologico-epigrafiche nella città e provincia di Siracusa*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», vol. 4, fasc. 11, 1889, pp. 389-390.

ORSI 1891 = P. ORSI, *Nuove scoperte di antichità siracusane*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», vol. 9, 1891, pp. 377-416.

ORSI 1896 = P. ORSI, *Siracusa. Di una necropoli dei bassi tempi riconosciuta nella contrada "Grotticelli"*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», 1896, pp. 334-356.

ORSI 1899 = P. ORSI, *Pantelleria. Risultati di una missione archeologica*, in «Monumenti Antichi dell'Accademia dei Lincei», IX, 1899, coll. pp. 194-283.

ORSI 1905 = P. ORSI, *Siracusa. Scavi e scoperte nel Sud-Est della Sicilia (Luglio 1904 – Giugno 1905)*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», 1905, pp. 381-402.

ORSI 1918 = P. ORSI, *Gli scavi intorno all'Athenaion di Siracusa negli anni 1912-1917*, in «Monumenti Antichi dell'Accademia dei Lincei», XXV, 1918, pp. 353-762.

ORSI 1919 = P. ORSI, *Gli scavi intorno all'Athenaion di Siracusa negli anni 1912-1917*, Roma 1919.

ORSI 1925 = P. ORSI, *Necropoli greco-arcaica nel predio ex Spagna*, in «Notizie degli Scavi di Antichità», s. VI, 1, Roma, 1925, pp. 196-321.

OSBORNE 2005 = R. OSBORNE, *Urban Sprawl: what is urbanization and why does it matter?*, in R. OSBORNE, B. CUNLIFFE (eds.), *Mediterranean Urbanization 800-600 BC*, Oxford 2005, pp. 1-16.

PACE 1935 = B. PACE, *Arte e civiltà della Sicilia antica*, I, Milano - Genova 1935.

PACE 1949 = B. PACE, *Arte e civiltà della Sicilia antica*, IV, *Barbari e Bizantini*, Roma - Napoli - Città di Castello 1949.

PACETTI 1998 = F. PACETTI, *La questione delle Keay LII nell'ambito della produzione anforica in Italia*, in L. SAGUI (ed.), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo (Atti del Convegno in onore di J. W. Hayes, Roma 11-13 Maggio 1995)*, Firenze 1998, pp. 185-208.

PALACIOS *et alii* 2016 = V. PALACIOS, E. GARCÍA, D. BERNAL-CASASOLA, A. ROLDÁN, A. RODRÍGUEZ, J. SÁNCHEZ, *Conservas antiguas y gastronomía contemporánea, Un Estrecho de Conservas. Del Garum de Baelo Claudia a la melva de Tarifa*, Cádiz 2016, pp. 89-105.

PALUMBO 2002 = G. PALUMBO, *Threats and Challenges to the Archaeological Heritage in the Mediterranean*, in J. -M. TEUTONICO, G. PALUMBO, *Management Planning for Archaeological Sites*, Los Angeles 2002, pp. 3-12.

PANELLA 1973 = C. PANELLA, *Anfore*, in A. CARANDINI, C. PANELLA (eds.), *Ostia III, Le Terme del Nuotatore, Scavo degli ambienti III, VI, VII e di un saggio nell' area SO*, in «Studi miscellanei: seminario di archeologia e storia dell'arte greca e romana dell'Univ. di Roma», 21, Roma 1973, pp. 463-633.

PANELLA 1986 = C. PANELLA, *Oriente ed Occidente: considerazioni su alcune anfore "egee" di età imperiale a Ostia*, in J. Y. EMPEREUR, Y. GARLAN (eds.), *Recherches sur les amphores grecques. Actes du colloque international organisé par le Centre national de la recherche scientifique, l'Université de Rennes II et l'École française d'Athènes*, Paris 1986, pp. 609-636.

PANELLA 2001 = C. PANELLA, *Le anfore di età imperiale del Mediterraneo occidentale*, in «Céramiques hellénistiques et romaines», III, Paris, 2001, pp. 177-275.

PANELLA - RIZZO 2014 = C. PANELLA, G. RIZZO, *Ostia VI. Le terme del nuotatore*, Roma 2014.

PANVINI 2001 = R. PANVINI, *La nave greca arcaica di Gela*, Bari 2001.

PANVINI 2001-2002 = R. PANVINI, *Intervento*, in «Kokalos», XLV-XLVI, 2001-2002, pp. 35-38.

PANVINI 2002 = R. PANVINI, *Insedimenti bizantini nella Sicilia centro-meridionale*, in *Byzantino - Sicula IV, Atti del I congresso internazionale di archeologia della Sicilia Bizantina (Corleone, 28 Luglio- 2 Agosto 1998)*, Palermo 2002, pp. 191-214.

PANVINI 2005= R. PANVINI, *Itinerari di età romana nella Sicilia centro-meridionale, Itinerari e comunicazioni in Sicilia tra Tardo-antico e Medioevo*, *Atti del Convegno di Studi (Caltanissetta, 16 Maggio 2004)*, Caltanissetta 2005, pp. 36-45.

PANVINI - CAMINNECI 1993-1994 = R. PANVINI, V. CAMINNECI, *Il complesso rurale di Contrada Piano Camera*, in «Kokalos», XXXIX –XL, II, 1, 1993-1994, pp. 825-839.

PAPPALARDO - BATTAGLIA 2004 = G. PAPPALARDO, G. BATTAGLIA, *Realizzazione di circuito delle aree di interesse storico, archeologico e museale in contrada Cicogna ed in Contrada Scalo Mandria, Comune di Portopalo di Capo Passero*, Geoscan, Aci Castello 2004.

PARELLO 2018 = M. C. PARELLO, *Agrigentum in età tardoantica: nuovi dati dalle ricerche recenti*, in O. BELVEDERE, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt und Land zwischen Monumentalisierung und Ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für die Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisches Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 269-284.

PARELLO - AMICO - D'ANGELO 2010 = M.C. PARELLO, A. AMICO, F. D'ANGELO, *L'insediamento alla foce del Verdura in territorio di Sciacca (Agrigento – Sicilia - Italia). I Materiali*, in «LRCW III. Late Roman coarse wares, cooking wares and amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry», 2010, pp. 283-292.

PARIS *et alii* 1923 = P. PARIS, G. BONSOR, A. LAUMONIER, R. RICARD, C. DE MERGELINA, *Fouilles de Belo (Bolonja, province de Cadiz) (1917-1921)*, Paris 1923.

PARKER 1989 = A. J. PARKER, *Amphores Almagro 50 de l'épave de Randello (Sicile)*, in *Amphores romaines et Histoire Économique. Dix ans de recherche, Collection de l'École Française de Rome*, Roma 1989, pp. 650-653.

PARKER 1992 = A. J. PARKER, *Ancient shipwrecks of the Mediterranean and the Roman provinces*, Oxford 1992.

PASCUAL 2018a = M. A. PASCUAL SÁNCHEZ, *La molturación en ámbito haliéutico romano. Aportaciones arqueológicas y arqueométricas en el entorno del Fretum Gaditanum*, Tesis Doctoral inédita, Universidad de Cádiz, 2018.

PASCUAL 2018b = M. A. PASCUAL SÁNCHEZ, *La arqueología experimental aplicada al uso de molinos rotatorios en la industria conservera romana*, *I Congreso de Jóvenes Investigadores del Mar*, Cádiz 2018, pp. 429-431.

- PASCUAL 2020 = M.A. PASCUAL SÁNCHEZ, *Evidencias de las actividades de molienda en los saladeros romanos del estrecho de Gibraltar, Almoraima. Revista de estudios campogibraltareños* 52, pp. 103-115.
- PASCUAL - RIBERA 2013 = G. PASCUAL, A. RIBERA, *El material más apreciado por los antiguos. Las ánforas*, in A. RIBERA, *Manual de Cerámica romana. Del mundo helenístico al Imperio Romano*, Madrid 2013, pp. 215-289.
- PASCUAL - RIBERA 2014 = G. PASCUAL, A. RIBERA, *Ánforas tardopúnicas sicilianas en Pompeya*, in «*Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*», 43, Bonn 2014, pp. 461-466.
- PEACOCK 1997 = D. P. S. PEACOCK, *La ceramica romana tra archeologia ed etnografia*, Bari 1997.
- PECCERILLO 2005 = A. PECCERILLO, *Plio-Quaternary volcanism in Italy. Petrology, geochemistry, geodynamics*, Berlin/Heidelberg/New York 2005.
- PECCI *et alii* 2018 = A. PECCI, S. DOMÍNGUEZ-BELLA, M. P. BUONINCONTRI, D. MIRIELLO, R. DE LUCA, G. DI PASQUALE, D. COTTICA, D. BERNAL-CASASOLA, *Combining residue analysis of floors and ceramics for the study of activity areas at the Garum Shop at Pompeii*, in «*Archaeological and Anthropological Sciences*», 10, issue 2, Berlin 2018, pp. 485-502.
- PEDELÌ - PULGA 2002 = C. PEDELÌ, S. PULGA, *Pratiche conservative sullo scavo archeologico, All'Insegna del Giglio*, Firenze 2002.
- PELAGATTI 1966 = P. PELAGATTI, *Siracusa. Saggi di scavo nei pressi del Tempio di Apollo*, in «*Bollettino d'Arte*», s. VI, LI, I-II, 1966, pp. 111-112.
- PELAGATTI 1969-1970 = P. PELAGATTI, *Stato e prospettive degli studi di ceramica romana in Sicilia*, in «*Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*», 11-12, 1969-70, pp. 76-89.
- PELAGATTI 2006 = P. PELAGATTI, *Paolo Orsi a Santa Croce Camerina sulle tracce di Caucana. Lettere e documenti inediti*, in «*Rendiconti Lincei. Scienze morali, storiche e filologiche*», 17, 2006, pp. 439-478.
- PELAGATTI - DI STEFANO 1999 = P. PELAGATTI, G. DI STEFANO, *Kaukana. Il chorion bizantino*, Palermo 1999.
- PELAGATTI - VOZA 1973 = P. PELAGATTI, G. VOZA (eds.), *Archeologia nella Sicilia sud-orientale*, Centre Jean Berard, Napoli 1973.
- PELLEGRINI 1961 = G. B. PELLEGRINI, *Terminologia geografica araba in Sicilia*, Trieste 1961.
- PELLEGRINO 2017 = V. PELLEGRINO, *Granai e spazio per lo stoccaggio e per il trattamento dei cereali nelle ville rusticate siciliane*, in «*MEFRA. Mélanges de l'École française de Roma*», 129.2, 2017, pp. 437-473.
- PENSABENE 1997 = P. PENSABENE, *Edilizia pubblica e committenza. Marmi e officine in Italia meridionale e Sicilia durante il II e III secolo d.C.* in A.A V.V., *Atti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia. Rendiconti*, 69, Roma 1997, pp. 3-88.
- PENSABENE 2010 = P. PENSABENE (a cura di), *Piazza Armerina. Villa del Casale e la Sicilia tra tardoantico e medioevo*, Roma 2016.
- PEÑA 1999 = T. PEÑA, *The Urban Economy during the Early Dominate: pottery evidence from the Palatine hill*, Oxford 1999.
- PEÑA 2007 = T. J. PEÑA, *Two groups of tituli picti from Pompeii and environs: Sicilia wine, not flour and hand-picked olives*, in «*JRA*», 20, 2007, pp. 233-254.

- PESAVENTO MATTIOLI 2005 = S. PESAVENTO MATTIOLI, *Le anfore da allume. L'apporto di Padova. Bilancio e prospettive*, in P. BORGARD, J. -P. BRUN, M. PICON (eds.), *L'alun de Méditerranée*, Nápoles 2005, pp. 177-185.
- PESAVENTO MATTIOLI - CARRE 2009 = S. PESAVENTO MATTIOLI, M. B. CARRE (eds.), *Olio e pesce in época romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico*, Vol. 15, Padua 2009.
- PFUNTNER 2015 = L. PFUNTNER, *Cooperation and Conflict between Governor and poleis in the Verrines*, in «Phoenix», 69, 2015, pp. 355-375.
- PFUNTNER 2019 = L. PFUNTNER, *Urbanism and Empire in Roman Sicily*, Austin 2019.
- PICONE 1994 = E. PICONE, *L'ipogeo Manomozza III presso Priolo Gargallo*, in «Quaderni di studio della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Messina», 1994, pp. 141-167.
- PINEDA - PUERTO 2007 = G. PINEDA, J. L. PUERTO, *Producción de salsas y salazones de pescado en Benalmádena-costa (Málaga)*, in L. LAGÓSTENA, D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO (eds.), *Cetariae 2005. Salsas y salazones de pescado en Occidente durante la Antigüedad*, Oxford 2007, pp. 349-451.
- PINTO - MAGALHÃES - BRUM 2014 = I. VAZ PINTO, A. P. MAGALHÃES, P. BRUM, *An overview of the fish-salting production centre at Tróia (Portugal)*, in E. BOTTE, V. LEITCH (eds.), *Fish & Ships. Production and commerce od salsamenta during Antiquity*, *Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine* 17, Aix-en-Provence 2014, pp. 145-157.
- PINZONE 2005 = A. PINZONE, *Roma sullo Stretto*, in F. GHEDINI, J. BONETTO, A. R. GHIOTTO (eds.), *Lo stretto di Messina nell'antichità*, Roma 2005.
- PITTS - VERSLUYS 2015 = M. PITTS, M. J. VERSLUYS (eds.), *Globalisation and the Roman World. World history, Connectivity and Material Culture*, Cambridge 2015.
- POBLOME 2008 = J. POBLOME, *Ex oriente lux. A panorama of craft studies in the Roman East*, in «Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte», 65, 2008, pp. 79-82.
- POBLOME - ZELLE 2002 = J. POBLOME, M. ZELLE, *The table ware boom. A socio-economic perspective from western Asia Minor*, in C. BERNIS, H. VON HESBERG, L. VANDEPUT, M. WAELIKENS, *Patris und Imperium. Kulturelle und politische Identität in den Städten der römischen Provinzen Kleinasien in der frühen Kaiserzeit. Kolloquium Köln, November 1998*, Leuven 2002, pp. 275-287.
- POLACCO - ANTI 1981 = L. POLACCO, C. ANTI, *Il Teatro antico di Siracusa*, Rimini 1981.
- POLITO 2006 = A. POLITO, *La circolazione della sigillata italica liscia in Sicilia*, in «Quaderni di Archeologia dell'Università di Messina», 1, Nr. 2, 2000, 2006, pp. 65-102.
- POLITO 2016a = A. POLITO, *Cala Salina. Nascita dell'impianto per la lavorazione del pesce*, in *Isole in mare aperto. Le Pelagie tra Preistoria e tardoantico*, Palermo 2016, pp. 18-19.
- POLITO 2016b = A. POLITO, *L'industria del pesce in età imperiale*, in *Isole in mare aperto. Le Pelagie tra Preistoria e tardoantico*, Palermo 2016, pp. 20-25.
- PONSICH 1988 = M. PONSICH, *Aceite de oliva y salazones de pescado. Factores geo-económicos de Bética y Tingitania*, Madrid 1988.
- PONSICH - TARRADELL 1965 = M. PONSICH, M. TARRADELL, *Garum et industries antiquae de salaison dans la Méditerranée Occidentale*, Vol. 36, Paris 1965.
- PORTALE 2005 = E.C. PORTALE, *Sicilia*, in E.C. PORTALE, S. ANGIOLILLO, C. VISMARA (eds.), *Le grandi isole del Mediterraneo Occidentale. Sicilia, Sardinia, Corsica*, Roma 2005, pp. 17-139.

- PORTALE 2006 = E.C. PORTALE, *Problemi dell'archeologia della Sicilia ellenistico-romana, Il caso di Solunto*, in «Archeologia Classica», LVII, 7, 2006, pp. 50-114.
- POWELL 1996 = J. POWELL, *Fishing in the Prehistoric Aegean*, Uppsala 1996.
- PRAG 2007a = J. R. W. PRAG, *Ciceronian Sicily. The epigraphic dimension*, in *La Sicile de Cicéron. Lectures des Verrines, Actes du Colloque de Paris, 19-20 mai 2006*, Besançon 2007, pp. 245-271.
- PRAG 2007b = J. R. W. PRAG (ed.), *Sicilia nutrix plebis Romae. Rethoric, Law & Taxation in Cicero's Ver-rines*, in «Bulletin of the Institute of Classical Studies», Supplement 97, London 2007.
- PRAG 2007c = J. R. W. PRAG, *Auxilia and Gymnasia: A Sicilian model of Roman Imperialism*, in «Journal of Roman Studies», 97, 2007, pp. 68-100.
- PRAG 2014 = J. R. W. PRAG, *Cities and civic life in late Hellenistic Roman Sicily*, in «Cahiers du Centre Gustave Glotz», 25, 2014, pp. 131-143.
- PRESEDO - CABALLOS 1987 = F. J. PRESEDO, A. CABALLOS, *Informe de la campaña arqueológica de 1985 en el yacimiento de Carteia (San Roque, Cádiz)*, in «Anuario Arqueológico de Andalucía» 1985 II, Sevilla 1987, pp. 387-393.
- PRESEDO - CABALLOS 1988 = F. J. PRESEDO, A. CABALLOS, *La ciudad de Carteia: estado de la cuestión y primeros resultados de la campaña de 1985*, in G. PEREIRA (ed.), *Actas del I Congreso Peninsular de Historia Antigua II. Santiago de Compostela (La Coruña)*, vol. II, A Coruña 1988, pp. 509-519.
- PRINCIPAL 2005 = J. PRINCIPAL, *Las cerámicas del Círculo de la Campaniense B*, in M. ROCA, M. I. FERNÁNDEZ (eds.), *Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia*, Málaga 2005, pp. 47-61.
- PRITCHARD 1969 = E. PRITCHARD, *Land tenure in Sicily in the first century B.C.*, in «Historia», 18, 1969, pp. 545-556.
- PRITCHARD 1970 = E. PRITCHARD, *Cicero and the lex Hieronica*, in «Historia», 19, 1970, pp. 352-368.
- PRITCHARD 1971 = E. PRITCHARD, *Gaius Verres and the Sicilian Farmers*, in «Historia», 20, 1971, pp. 224-238.
- PUGLIESE 2014 = L. PUGLIESE, *Anfore greco-italiche neapolitane (IV-III secolo a.C.)*, Roma 2014.
- PULAK 1988 = C. PULAK, *A Bronze Age shipwreck at Ulu Burun, Turkey: 1985 Campaign*, in «American Journal of Archaeology», 92, 1, Boston 1988, pp. 1-38.
- PUNCHER *et alii* 2019 = A. CARIANI, E. CILLI, F. MASSARI, A. LEONE, A. MORALES-MUÑIZ, V. ONAR, N. Y. TOKER, D. BERNAL-CASASOLA, D. MOENS, F. TINTI, *Comparison and optimization of genetic tools used for the identification of ancient fish remains recovered from archaeological excavations and museum collections in the Mediterranean region*, in «International Journal of Osteoarchaeology», 1-12, Hoboken 2019.
- PURCELL 2005 = N. PURCELL, *Statics and Dynamics: ancient Mediterranean Urbanism*, in R. OSBORNE, B. CUNLIFFE (eds.), *Mediterranean Urbanization 800-600 BC*, Oxford 2005, pp. 249-272.
- PURDY 1827 = J. PURDY, *New Sailing Directory for the Mediterranean Sea, the Adriatic Sea, Or Gulf of Venice, the Archipelago and Levant, the Sea of Marmara, and the Black Sea*, London 1827.
- PURPURA 1982 = G. PURPURA, *Pesca e stabilimenti antichi per la lavorazione del pesce in Sicilia: I - S. Vito (Trapani), Cala Minnola (Levanzo)*, in «Sicilia Archeologica», 48, Anno XV, Roma 1982, pp. 45-60.
- PURPURA 1985 = G. PURPURA, *Pesca e stabilimenti antichi per la lavorazione del pesce in Sicilia: II - Isola della Femmine (Palermo), Punta Molinazzo (Punta Rais), Tonnara del Cofano (Trapani), S. Nicola (Favignana)*, in «Sicilia Archeologica», 57-58, Anno XVIII, Roma 1985, pp. 59-86.

- PURPURA 1986 = G. PURPURA, *Rinvenimenti sottomarini nella Sicilia Occidentale*, in «Archeologia Subacquea», 3, Bollettino D'arte, 38-39, Suppl., 1986, pp. 139-160.
- PURPURA 1988 = G. PURPURA, *Pesca e stabilimenti antichi per la lavorazione del pesce in Sicilia, Dalla battaglia delle Egadi per un'archeologia del Mediterraneo*, Atti del 2° Convegno Internazionale di Archeologia Subacquea del Mediterraneo, Favignana 28 maggio 1985, Roma 1988, pp. 28-35.
- PURPURA 1989 = G. PURPURA, *Pesca e stabilimenti antichi per la lavorazione del pesce in Sicilia: III - Torre Vendicari (Noto), Capo Ognina (Siracusa)*, in «Sicilia Archeologica», 69-70, Anno XXII, Roma 1989, pp. 25-37.
- PURPURA 1992 = G. PURPURA, *Pesca e stabilimenti per la lavorazione del pesce nella Sicilia occidentale: IV - Un bilancio*, V<sup>a</sup> Rassegna di Archeologia Subacquea Giardini Naxos, 19-21 ottobre 1990, Messina 1992, pp. 97-101.
- PURPURA 1998 = G. PURPURA, *Archeologi in fondo al mare, Kalós. Arte in Sicilia*, Palermo 1998, pp. 6-15.
- PURPURA 2008 = G. PURPURA, *Liberum mare, acque territoriali e riserve di pesca nel mondo antico*, in J. NAPOLI (ed.), *Colloque internationale Ressources et activités maritimes des peuples de l'Antiquité. Les Cahiers du Littoral*, 2, 6, Boulogne-sur-Mer 2008, pp. 533-554.
- PY 1993 = M. PY (ed.), *Dictionnaire des céramiques antiques (VII<sup>ème</sup> s. av. n. è. - VII<sup>ème</sup> s. de n. è.), Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, in «Lattara», 6, Lattes 1993.
- QUÍLEZ BADI *et alii* 2014 = G. QUÍLEZ-BADI, A. OSPINA-ALVAREZ, S. SAINZ TRÁPAGA, A. DI NATALE, N. ABID, P. CERMEÑO, S. TUDELA, *The WWf/GBYP multi-annual bluefin tuna electronic tagging program (2008-2013): repercussions for management*, reports SCRS/2014/184, Madrid 2013.
- QUINN 2013 = P. S. QUINN, *Ceramic petrography. The interpretation of archeological pottery & related artefacts in thin section*, Oxford 2013.
- QUIÑONES 2013 = V. A. QUIÑONES FLORES, *La pervivencia iconográfica de la fauna marina en las monedas circulantes a comienzos del siglo XX*, in A. GULLÓN, A. MORGADO, J. J. RODRÍGUEZ (eds.), *El mar en la Historia y en la cultura*, Cádiz 2013, pp. 181-200.
- RAMON 1995 = J. RAMON, *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental*, Col.lecció Instrumenta, 2, Barcelona 1995.
- RAMOS - CANTILLO 2011 = J. RAMOS, J. J. CANTILLO, *La explotación de recursos marinos por sociedades del Pleistoceno Medio y Superior. Nuevas evidencias en el estrecho de Gibraltar en el contexto mediterráneo y africano*, in D. BERNAL-CASASOLA (eds.), *Pescar con arte. Fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces. Catálogo de la exposición*, Cádiz 2011, pp. 17-35.
- RAVAZZA 2000 = N. RAVAZZA, *La terra delle tonnare*, San Vito Lo Capo 2000.
- RAVAZZA 2019 = N. RAVAZZA, *Favignana. Tonnara e tonni*, Trapani 2019.
- REESE 2005 = D.S. REESE, *Whale Bones and Shell Purple-Dye at Motya (Western Sicily, Italy)*, in «Oxford Journal of Archaeology», 24, Oxford 2005, pp. 107-114.
- REIMER *et alii* 2013 = P. J. REIMER, E. BARD, A. BAYLISS, J. W. BECK, P. G. BLACKWELL, R. BRONK, C. E. BUCK, H. CHENG, R. L. EDWARDS, M. FRIEDRICH, P. M. GROOTES, T. P. GUILDERSON, H. HAFLIDASON, I. HAJDAS, C. HATTÉ, T. J. HEATON, D. L. HOFFMANN, A. G. HOGG, K. A. HUGHEN, K. F. KAISER, B. KROMER, S. W. MANNING, M. NIU, R. W. REIMER, D. A. RICHARDS, E. M. SCOTT, J. R. SOUTHON, R. A. STAFF, C. S. M. TURNEY, J. VAN DER PLICHT. *IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP*, in «Radiocarbon», 55, Cambridge 2013, pp. 1869-1887. [https://doi.org/10.2458/azu\\_js\\_rc.55.16947](https://doi.org/10.2458/azu_js_rc.55.16947)
- REINHARDT - PATTERSON - SCHRÖEDER ADAMS 1994 = E. G. REINHARDT, R. T. PATTERSON, C. J. SCHRÖEDER-ADAMS, *Geoarchaeology of the ancient harbor site of Caesarea Maritima, Israel; evidence from*

*sedimentology and paleoecology of benthic foraminifera*, in «The Journal of Foraminiferal Research», 24, Lawrence 1994, pp. 37-48.

REMOLÁ 2000 = J. A. REMOLÁ, *Las ánforas tardo-antiguas de en Tarraco (Hispania Tarraconensis)*, Col.Leció Instrumenta, 7, Barcelona 2000.

REMPE 2018 = M. REMPE, *From swing to swamp? Considering landscape change in Kamarina between Greek and Roman times*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt undland zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisch Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 47-60.

RENZULLI *et alii* 2002 = A. RENZULLI, P. SANTI, G. NAPPI, M. LUNI, D. VITALI, *Provenance and trade of volcanic rock millstones from EtruscanCeltic and Roman archaeological sites in Central Italy*, in «European Journal of Mineralogy», 14, Stuttgart 2002, pp. 175-183.

REVILLA 2010 = V. REVILLA, *Ánforas africanas del primer cuarto del s. III d.C. del Monte Testaccio (campanías 1998-1999)*, in J. M. BLÁZQUEZ, J. REMESAL (eds.), *Estudios sobre el Monte Testaccio (Roma)*, Barcelona 2010, pp. 397-413.

REYNOLDS 1995 = P. REYNOLDS, *Trade in the Western Mediterranean, A.D. 400 - 700. The ceramic evidence - British Archaeological Reports International Series, 604*, Oxford 1995.

REYNOLDS 2005 = P. REYNOLDS, *Levantine amphorae from Cilicia to Gaza: a Typology and Analysis of Regional Production Trends from the 1st to 7th Centuries*, in J. M. GURT, J. BUXEDA, M. A. CAU (eds.), *LRCW 1: Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry*, (BAR International Series 1340), Oxford 2005, pp. 563-612.

REYNOLDS 2010 = P. REYNOLDS, *Hispania and the Roman Mediterranean, A.D. 100 - 700. Ceramics and trade*, London 2010.

RIBERA I LACOMBA - PASCUAL 2020 = A. RIBERA I LACOMBA, G. PASCUAL BERLANGA, *Las ánforas de Pompeya en el registro estratigráfico de la insula 4 de la Regio VII (Casa de Ariadna, via degli Augustali, templo de la Fortuna) y el Macellum. Materiales de África y Sicilia*, in M. OSANNA, L. TONIOLO (a cura di), *Fecisti Cretaria. Dal frammento al contesto. Studi sul vasellame ceramico del territorio vesuviano*, Roma 2020, pp. 237-266.

RICHARDS - RYAN 1985 = D. J. RICHARDS, N. S. RYAN, *Data processing in Archaeology*, Cambridge 1985.

RILEY 1979 = J. A. RILEY, *The coarse pottery from Benghazi*, in J. A. LLOYD (ed.), *Excavations at Sidi Khrebish, Benghazi (Berenice)*, vol. II., in «Libya Antiqua», Suppl., 5, Tripoli, 1979, pp. 91-497.

RIZZO 2014 = G. RIZZO, *Le anfore, Ostia e i commerci mediterranei*, in C. PANELLA, G. RIZZO (eds.), *Ostia VI. Le Terme del Nuotatore*, Roma 2014, pp. 65-481.

RIZZO 2018 = G. RIZZO, *Ostia, le anfore e i commerci mediterranei. Un bilancio preliminare*, in «Archeologia classica: rivista del dipartimento di scienze storiche archeologiche e antropologiche dell'antichità», 69, 2018, pp. 223-266.

RIZZO *et alii* 2014 = M. S. RIZZO, L. ZAMBITO, F. GIANNICI, R. GIARRUSSO, A. MULONE, *Anfore di tipo siciliano dal territorio di Agrigento*, in N. POULOU-PAPADIMITRIOU, E. NODAROU, V. KILIKOGLU (eds.), *LRCW 4: Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry. The Mediterranean: a market without frontiers*, (BAR International Series 2616, I), Oxford 2014, pp. 213-223.

RIZZO - ZAMBITO 2010 = M.S. RIZZO, L. ZAMBITO, *Ceramiche comuni ed anfore al villaggio tardoantico di Cignana (Naro-AG)*, in «LRCW III. Late Roman coarse wares, cooking wares and amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry», 1, 2010, pp. 293-300.

RIZZONE - SAMMITO 2001 = V. RIZZONE, A. M. SAMMITO, *Modica ed il suo territorio nella tarda antichità*, in «Archivum Historicum Mothycenses», 7, 2001, pp. 5-141.

RODRÍGUEZ *et alii* 2018 = A. RODRÍGUEZ-ALCÁNTARA, A. M. ROLDÁN-GÓMEZ, D. BERNAL-CASASOLA, E. GARCÍA-VARGAS, V. PALACIOS MACÍAS, *New technological contributions to Roman Garum elaboration from chemical analysis of archaeological fish remains from the Garum shop at Pompeii (I, 12, 8)*, in «Zephyrus», LXXXII/1-2, Salamanca 2018, pp. 149-163.

RODRÍGUEZ *et alii* 2020 = A. RODRÍGUEZ-ALCÁNTARA, A. ROLDAN-GÓMEZ, D. BERNAL-CASASOLA, E. GARCÍA-VARGAS, V. PALACIOS-MACÍAS, *Analysis of the productive capacity of the dolia found in the "Garum Shop" (I 12, 8) using experimental archaeological methods*, in M. OSANNA, L. TONIOLO (eds.), *Fecisti cretaria. Produzione e circolazione ceramica a Pompei: stato degli studi e prospettive di ricerca*, Roma 2020, pp. 221-224.

RODRÍGUEZ NORIEGA 1998 = L. RODRÍGUEZ NORIEGA, *Ateneo: Banquete de los eruditos*, Libros I-II, Madrid 1998.

ROSELLÓ *et alii* 2003 = E. ROSELLÓ, A. MORALES, D. BERNAL-CASASOLA, A. ARÉVALO, *Salsas de pescado de la factoría romana de Baelo Claudia (Cádiz, España)*, *Presencia de la arqueoictiología en México: libro de memorias de la 12a reunión del Grupo de Trabajo en Restos de Peces del Consejo Internacional para la Arqueozoología*, Méjico 2003, pp. 153-157.

ROUGÉ 1966 = J. ROUGÉ, *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain*, Paris 1966.

ROUSE 1940 = W. H. D. ROUSE, *Nonnos. Dionysiaca*, Vol. I: Books 1-15, Cambridge 1940.

RUOCCO 1958 = D. RUOCCO, *Le saline della Sicilia, con uno sguardo d'insieme sulla produzione del sale in Italia*, *Memorie di Geografia Economica*. L.S. Marcellino, Pisa 1958.

SABELLI 1980 = B. Sabelli, *Guía de moluscos*, Barcellona 1980.

SACCHETTI 2012 = F. SACCHETTI, *Les amphores grecques dans le nord de l'Italie. Échanges commerciaux entre les Apennins et les Alpes aux époques archaïque et classique*, in «BIAMA. Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine», 10, Aix-en-Provence 2012.

SÁEZ 2014 = A. M. SÁEZ ROMERO, *Fish processing and salted-fish trade in the Punic West: new archaeological data and historical evolution*, in E. BOTTE, V. LEITCH (eds.), *Fish & Ships. Production and commerce of salsamenta during Antiquity*, Aix-en-Provence 2014, pp. 159-174.

SÁEZ 2018 = A. M. SÁEZ ROMERO, *Apuntes sobre las dinámicas comerciales de Gadir entre los siglos VI y III a.C.*, in «Gerion», 36-1, Madrid 2018, pp. 11-40.

SALCEDO 1996 = F. SALCEDO, *África. Iconografía de una provincia romana*, CSIC Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma, Madrid 1996.

SALERNO 2009 = F. SALERNO, *Uomini, tonni e tonnare di Sicilia*, Siracusa 2009.

SALMERI 1986 = G. SALMERI, *Sui rapporti tra Sicilia ed Africa in età romana repubblicana ed imperiale*, in *L'Africa romana. Atti del III Convegno di Studio*, Sassari 1986, pp. 397-412.

SALMERI 2019 = G. SALMERI, *Sotto il segno della polis. Politica, società, economia in Sicilia dalla formazione della provincia romana alla riorganizzazione augustea (III-I sec. a.C.)*, in M. TRÜMPER, G. ADORNATO, T. LAPPI, *Cityscapes of hellenistic Sicily. Proceedings of a conference of the excellence cluster Topoi. The formation and transformation of space and knowledge in ancient civilizations. Held at Berlin, 15-18 June 2017*, Roma 2019, pp. 17-34.

SALOMON *et alii* 2016 = F. SALOMON, S. KEAY, N. CARAYON, J. -P. GOIRAN, *The Development and characteristics of ancient harbours. Applying the PADM Chart to the case studies of Ostia and Portus*, in «PLOS ONE», 11, San Francisco 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162587>

SANNINO 2001 = L. SANNINO, *Isolato 141. Via Cesare Battisti-Casa dello Studente. l'ambiente a: un magazzino di ceramiche comuni di produzione locale*, in G. M. BACCI, G. TIGANO (eds.), *Da Zancle a Messina I: un percorso archeologico attraverso gli scavi*, Messina-Palermo 2001, pp. 177-183

SANTOS 2009 = M. SANTOS RETOLAZA, 5. *Les àmfores gregues*, in X. NIETO, M. SANTOS (eds.), *El Vaixell grec arcaic de Cala Sant Viceç, Monografies del CASC 7*, Gerona 2009, pp. 125-152.

SANTULLI - MODICA 2009 = A. SANTULLI, A. MODICA, *Aquaculture in Sicily: the state of the art*, in «Italian Journal of Animal Science», 8, Abingdon 2009, pp. 829-838.

SARDELLA - VANARIA 2018 = A. SARDELLA, M. G. VANARIA, *San Marco D'Alunzio (ME). L'area sacra di Piano Cuppa. Note preliminari*, in M. BERNABÒ BREA, M. CULTRARO, M. GRAS, M. C. MARTINELLI, C. POUZADOUX, U. SPIGO (a cura di), *A Madelein cavalier*, Napoli 2018, pp. 365-378.

SARTRE 2001 = M. SARTRE, *Romains et Italiens en Syrie. Contribution à l'histoire de la première province romaine de Syrie*, in O. SALOMIES (ed.), *The Greek East in the Roman context. Proceedings of a colloquium organised by the Finnish Institute at Athens, May 21 and 22, 1999*, Helsinki 2001, pp. 127-140.

SCATURRO 1924 = I. SCATURRO, *Storia della città di Sciacca*, I, Napoli 1924.

SCICCHITANO - MONACO - TORTORICI 2007 = G. SCICCHITANO, C. MONACO, L. TORTORICI, *Large boulder deposits by tsunami waves along the Ionian coast of south-eastern Sicily (Italy)*, in «Marine Geology», 238, Amsterdam 2007, pp. 75-91.

SFAMENI GASPARRO 1973 = G. SFAMENI GASPARRO, *I culti orientali in Sicilia*, Leiden 1973.

SGARLATA 2003 = M. SGARLATA, *Scavi e ricerche a Siracusa e nella Sicilia orientale nell'ultimo quinquennio*, in *Scavi e restauri nelle catacombe siciliane, Atti del Seminario organizzato dal Pontificio Istituto di Archeologia Cristiana (Roma, 18 gennaio 2001). Scavi e Restauri della Pontificia Commissione di Archeologia Sacra*, 2, Città del Vaticano 2003, pp. 85-112.

SGARLATA 2005 = M. SGARLATA, *L'architettura sacra e funeraria tra città e territorio nella Sicilia sud-orientale*, in F. P. RIZZO (ed.), *Di abitato in abitato. In itinere fra le più antiche testimonianze cristiane degli Iblei. Atti del Convegno Internazionale di studi (Ragusa-Catina, 3-5 aprile 2003)*, Pisa-Roma 2005, pp. 63-96.

SHANKS - HODDER 1995 = M. SHANKS, I. HODDER, *Processual, postprocessual and Interpretative archaeologies*, in I. HODDER, M. SHANKS, A. ALEXANDRI, V. BUCHLI, J. CARMAN, J. LAST, G. LUCAS (éd.), *Interpreting Archaeology. Finding meaning in the past*, London 1995, pp. 3-29.

SHANKS - TILLEY 1987 = M. SHANKS, C. TILLEY, *Re-constructing Archaeology. Theory and practice*, Cambridge 1987.

SILBERMAN - CALLEBAUT 2003 = N. SILBERMAN, D. CALLEBAUT, *Interpretation as Preservation: Rationale, Tools, and Challenges, Of the Past, for the Future: Integrating Archaeology and Conservation*, 5th World Archaeological Congress, Washington D.C. 2003, pp. 43-46.

SIRENA 2006 = G. SIRENA, *La viabilità costiera della Sicilia orientale in età romana: la cosiddetta Via Pompeia*, in *Atti del Convegno di Studi "La Sicilia romana tra repubblica e alto impero" (Caltanissetta 20-21 maggio 2006)*, Caltanissetta 2007, pp. 91-109.

SIRENA 2011 = G. SIRENA, *Via Pompeia. L'antico tracciato stradale tra Messina e Siracusa*, Acireale 2011.

SMEDILE *et alii* 2011 = A. SMEDILE, P. M. DE MARTINI, D. PANTOSTI, L. BELLUCCI, P. DEL CARLO, L. GASPERINI, C. PIRROTTA, A. POLONIA, E. BOSCHI, *Possible tsunami signatures from an integrated study in the Augusta Bay offshore (Eastern Sicily—Italy)*, in «Marine Geology», 281, Amsterdam 2011, pp. 1-13.

SORACI 2011 = C. SORACI, *Sicilia frumentaria. Il grano siciliano e l'annona di Roma*, Roma 2011.

SORBELLO 2010 = S. SORBELLO, *La pesca del tonno nel capolinea del Sud: Vendicari / Marzamemi / Portopalo di Capo Passero*, Siracusa 2010.

SPAMPINATO *et alii* 2011 = C. R. SPAMPINATO, B. COSTA, A. DI STEFANO, C. MONACO, G. SCICCHITANO, *The contribution of tectonics to relative sea-level change during the Holocene in coastal south-eastern Sicily: New data from boreholes*, in «Quaternary International, Tectonic Contribution to Relative Sea Level Change», 232, Amsterdam 2011, pp. 214-227. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.06.025>

SPIGO - OLLÀ - CAPELLI 2006 = U. SPIGO, A. OLLÀ, C. CAPELLI, *La ceramica di produzione locale dalle terme di Bagnoli-S. Gregorio a Capo d'Orlando (ME)*, in MALFITANA - POBLOME - LUND 2006, pp. 451-463.

STEGER 2017 = B. STEGER, *Piazza Armerina. La villa romaine du casale in Sicilie*, Paris 2017.

STIROS 2001 = S. C. STIROS, *The AD 365 Crete earthquake and possible seismic clustering during the fourth to sixth centuries AD in the Eastern Mediterranean: a review of historical and archaeological data*, in «Journal of Structural Geology», 23, Amsterdam 2001, pp. 545-562.

STONE 1982 = S. C. STONE, *Roman pottery from Morgantina in Sicily*, in Diss. Ann Arbor, XIII, 1982.

STONE 2014 = S. C. STONE, *The Hellenistic and Roman fine pottery. Morgantina Studies VI*, Princeton 2014.

STORCHI MARINO 2000 = A. STORCHI MARINO, *Reti interregionali integrate e circuiti di mercato periodico negli Indice Nundinarii del Lazio e della Campania*, in E. LO CASCIO (a cura di), *Mercati permanenti e mercati periodici nel mondo romano. Atti degli Incontri capresi di storia dell'economia antica (Capri 13-15 ottobre 1997)*, Bari 2000, pp. 93-130.

STUBBS 1984 = J. H. STUBBS, *Protección y exhibición de estructuras excavadas*, in N. P. STANLEY PRICE, *La conservación en excavaciones arqueológicas*, 56-60, Roma 1984, pp. 85-101.

TASSAUX 2009 = F. TASSAUX, *Fullonicae, huileries ou ateliers de salaisons? Interrogations sur quelques sites istriens*, in S. PESAVENTO MATTIOLI, M. – B. CARRE (eds.), *Olio e Pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico, Antenore Quaderni*, 15, Padua 2009, pp. 101-111.

TAVARES DA SILVA - SOARES 1993 = C. TAVARES DA SILVA, J. SOARES, *Ilha do Pessegueiro. Porto romano da Costa Alentejana*, Lisboa 1993.

Termini Imerese 1993 = AA.VV., *Termini Imerese. Ricerche di topografia e di archeologia urbana*, Palermo 1993.

THIERRIN MICHAEL 1991 = G. THIERRIN-MICHAEL, *Roman wine amphorae: production sites in Italy and imports to Switzerland*, in E. PERNICKA, G. A. WAGNER (eds.), *Archaeometry '90*, Basel 1991, pp. 523-532.

THIERRIN MICHAEL 2000 = G. THIERRIN-MICHAEL, *Amphores gréco-italiques de l'oppidum de Pech-Maho (IIIe siècle avant J.-C.). Détermination d'origine par l'étude pétrographique*, in SFECAG - Actes du Congrès de Libourne, Marseille 2000, pp. 225-231.

THOMPSON 1999 = S. M. THOMPSON, *A Central Sicilian Landscape. Settlement and Society in the Territory of Ancient Morgantina (5000 BC – AD 50)*, Unpublished PhD thesis, Charlottesville, University of Virginia.

TIGANO 1997-1998 = G. TIGANO, *Messina. Interventi di scavo lungo la via C. Battisti*, in «Kokalos», XLIII-XLIV, II.1, 1997-1998, pp. 487-506.

TIGANO 2003 = G. TIGANO, *Milazzo: per la topografia del centro antico*, in G. M. BACCI, M. C. MARTINELLI (a cura di), *Studio Classici in onore di Luigi Bernabo Brea, Quaderni del Museo Archeologico Regionale Eoliano "Luigi Bernabo Brea", Supplemento II*, Palermo 2003, pp. 281-294.

TIGANO 2011 = G. TIGANO, *L'antiquarium archeologico di Milazzo: guida all'esposizione*, Palermo 2011.

TIRNETTA 1978 = P. TIRNETTA, *Sciaccia. Insediamenti rurali di età greca e romana nel territorio*, in «Kokalos», XXIV, 1978, pp. 156-174.

TISSEYRE et alii 2017 = P. TISSEYRE, F. CARRERA, M. BONAIUTO, M. OLIVA, *Distribution des exploitations de pêche et des sites maritimes sur le territoire de San Vito lo Capo (Trapani) à la lumière des nouvelles données (Survey terre/mer)*, in R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, K. SCHÖRLE, F. GAYET, F. RECHIN (eds.), *L'exploitation des ressources maritimes de l'Antiquité. Activités productives et organisation des territoires*, XXXVIIe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Paris 2017, pp. 301-318.

TONIOLO 2019 = L. TONIOLO, *Non solo Vesuvium ma anche Falernum e Sentinum: le anfore italiche dai contesti I.E.*, in D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA (eds.), *Scambi e commerci in área vesubiana. I dati delle anfore dai saggi stratigrafici I.E. (Impianto Elettrico) 1980-81 nel Foro di Pompei, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 14*, Oxford 2019, pp. 38-76.

TORELLI 2011 = M. TORELLI, *Concluding remarks*, in COLIVICCHI 2011, pp. 203-215.

TORRE - MAC LEAN 1995 = M. DE LA TORRE, M. MAC LEAN, *Le patrimoine archeologique dans la region mediterraneenne, Actes de Conferences La conservation des sites archeologiques dans la region mediterraneenne, Getty Conservation Institute et le J. Paul Getty Museum, 6-12 mai 1995*, Los Angeles 1995, pp. 5-14.

TORTORICI 2002 = E. TORTORICI, *Contributi per una carta archeologica subacquea della costa di Catania*, in «Archeologia Subacquea», III, 2002, pp. 275-335.

TORTORICI 2016 = E. TORTORICI, *Catania antica. La carta archeologica*, Catania 2016.

TOSCANO RAFFA 2017 = A. TOSCANO RAFFA, *Finziade e la bassa valle dell'Himera meridionale, 1. La "montagna" di Licata (AG)*, Catania 2017.

TOSCANO RAFFA 2018 = A. TOSCANO RAFFA, *Da Finziade a Plintis: trasformazioni urbane e rurali nella Sicilia meridionale*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt undland zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisch Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 87-100.

TRAKADAS 2018 = A. TRAKADAS, *In Mauretaniae maritimis. Marine resources exploitation in a roman North African province*, Stuttgart 2018.

TROTTA 1996 = F. TROTTA, *La pesca nel mare di Magna Grecia e Sicilia*, in F. PRONTERA (ed.), *La Magna Grecia e il mare. Studi di Storia Marittima*, Taranto 1996, pp. 229-250.

TUFANO et alii 2012 = S. TUSA, M. A. MANNINO, K. D. THOMAS, *Resoconto preliminare delle indagini stratigrafiche alla Grotta di Cala del Genovese*, *Atti della XLI Riunione Scientifica Dai Ciclopi agli Ecisti. Società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica (San Cipirello, PA, 2006)*, Florencia 2012, pp. 391-402.

TUSA 2006 = S. TUSA, *Rotte, fraffici e pesca nei mari occidentali della Sicilia antica*, in C. PEPE (ed.), *Rotte dei tonni e luoghi delle Tonnare nel Mediterraneo dalla Preistoria a oggi, Quaderni della Ricerca Scientifica*, Nápoles 2006, pp. 113-130.

TUSA - AMPOLA - LENTINI 2004 = S. TUSA, B. AMPOLA, F. LENTINI, *Un relitto tardo-romano nelle acque di Marausa (Trapani)*, in «Sicilia Archeologica», 37, 102, 2004, pp. 151-170.

TUSA *et alii* 2013 = S. TUSA, G. DI MAIDA, A. PASTOORS, H. PIEZONKA, G. C. WENIGER, T. TERBERGER, *The Grotta di Cala dei Genovesi – new studies on the Ice Age cave art on Sicily*, in «Praehistorische Zeitschrift», 88-1, Berlin 2013, pp. 1-22.

UGGERI 1986 = G. UGGERI, *Il sistema viario romano in Sicilia e le sopravvivenze medioevali*, in *Sicilia Rupestre*, 1986, pp. 85-112.

UGGERI 1997-1998 = G. UGGERI, *Itinerari e strade, rotte, porti e scali nella Sicilia tardoantica*, in «Kokalos», XLIII-XLIV, 1997-1998, pp. 299-364.

UGGERI 2004 = G. UGGERI, *La viabilità della Sicilia in età romana*, Galatina 2004.

UGGERI 2015 = G. UGGERI, *Camarina. Storia e topografia di una colonia greca di Sicilia e del suo territorio*, Galatina 2015.

VACCARO 2013 = E. VACCARO, *Patterning the late antique economies of inland Sicily in a Mediterranean context*, in L. LAVAN (ed.), *Local economies? Production and exchange of inland regions in late antiquity*, Leiden 2013, pp. 259-313.

VACCARO 2020 = E. VACCARO, *Landscape, Townscape, and Trade in Sicily AD 400-600*, in H. U. WIEMER, *Theoderich der Große und das gotische Königreich in Italien. Schriften des Historischen Kollegs, Band 102*, Berlin 2020, pp. 89-124.

VALLET - VILLARD - AUBERSON 1983 = G. VALLET, F. VILLARD, P. AUBERSON, *Mégara Hyblaea III. Guida agli scavi. Introduzione alla storia di una città coloniale d'occidente*, École Française de Rome, Rome 1983.

VALLET - VOZA 1984 = G. VALLET, G. VOZA, *Dal neolitico all'era industriale nel territorio da Augusta a Siracusa*, Siracusa 1984.

VANARIA 2009a = M. G. VANARIA, *La fabbrica di salagione del pesce*, in G. M. BACCI, M. CAVALIER, M. G. VANARIA (eds.), *Isole Eolie. Il termalismo nell'Antichità*, Palermo 2009, pp. 155-157.

VANARIA 2009b = M. G. VANARIA, *Le terme*, in G. M. BACCI, M. CAVALIER, M. G. VANARIA (eds.), *Isole Eolie. Il termalismo nell'Antichità*, Palermo 2009, pp. 149-153.

VAN DER MERSCH 1994 = CH. VAN DER MERSCH, *Vins et amphores de grande Grèce et de Sicile (IVe - IIIe s. avant J.-C.)*, *Études Centre Jean Bérnard*, I, Nápoles 1994.

VARGAS 2017a = J. M. VARGAS, *El instrumental de pesca en Hispania. Orígenes, desarrollo y contextualización atlántico-mediterránea*, Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz, 2017.

VARGAS 2017b = J. M. VARGAS, *El instrumental pesquero en Hispania: estado de la cuestión y perspectivas*, in R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, K. SCHÖRLE, F. GAYET, F. RECHIN (eds.), *L'exploitation des ressources maritimes de l'antiquité. Activités productives et organisation des territoires. XXXVII<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. XII<sup>e</sup> colloque de l'association AGER*, Antibes 2017, pp. 115-133.

VARGAS 2018a = J. M. VARGAS, *El instrumental pesquero de la pobla medieval de Ifach*, in J. L. MENÉNDEZ (ed.), *La Pobra Medieval de Ifach. 10 años de arqueología medieval en el Penyal d'Ifac 2005-2015*, Alicante 2018, pp. 245-253.

VARGAS 2018b = J.M. VARGAS, *“El instrumental pesquero de época antigua en su contexto. Caracterización de sus ambientes arqueológicos”*, in J. MORENO, M. BOLADO, *I Congreso de Jóvenes Investigadores del Mar*, Cádiz, pp. 232-233.

VARGAS 2020a e. p. = J. M. VARGAS, *Ofrendas de carácter pesquero en santuarios litorales. Nuevos datos a partir del estudio de los instrumentos de pesca de la Algaida (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz)*, *Spal*, 29.2, 2020.

- VARGAS 2020b = J. M. VARGAS, *Los anzuelos de la antigüedad: modelo de análisis para su investigación e inferencias tecnológicas*, en J. M. VARGAS (ed.), *El instrumental de pesca en el Fretum Gaditanum: Catalogación, análisis tipo-cronológico y comparativa regional*, Oxford 2020, pp. 26-61.
- VARGAS 2020c = J. M. VARGAS, *Plomos, piedras y lastres cerámicos: avances en la caracterización tipológica de los contrapesos de pesca*, in J. M. VARGAS (ed.), *El instrumental de pesca en el Fretum Gaditanum: Catalogación, análisis tipo-cronológico y comparativa regional*, Oxford 2020, pp. 62-117.
- VARGAS 2020d = J. M. VARGAS, *Otras evidencias de instrumental y material pesquero complementario*, in J. M. VARGAS (ed.), *El instrumental de pesca en el Fretum Gaditanum: Catalogación, análisis tipo-cronológico y comparativa regional*, Oxford 2020, pp. 118-147.
- VARGAS 2020e = J. M. VARGAS (ed.), *El instrumental de pesca en el Fretum Gaditanum: Catalogación, análisis tipo-cronológico y comparativa regional*, Oxford 2020.
- VARGAS 2020f = J. M. VARGAS, *Orígenes y desarrollo de los anzuelos en la Península Ibérica. De la Prehistoria a la Edad Media*, in «Lucentum» 2020, pp. 87-112.
- VASSALLO 2009 = S. VASSALLO, *La colonia di Himera lungo le rotte dei commerci mediterranei. Il contributo delle anfore da trasporto*, en R. PANVINI, C. GUZZONE, L. SOLE (eds.), *Traffici, commerci e vie di distribuzione nel Mediterraneo tra Protostoria e V secolo a.C.*, Caltanissetta 2009, pp. 149-157.
- VERA 1989 = D. VERA, *Aristocrazie romana ed economie provinciali nell'Italia tardoantica: il caso siciliano*, in «Quaderni catanesi di studi classici e medievali», X, 1989, pp. 115-172.
- VERA 1999 = D. VERA, *Massa Fundorum. Forme della grande proprietà e poteri della città fra Costantino e Gregorio Magno*, in «MEFRA. Mélanges de l'Ecole française de Roma», 111, pp. 991-1025.
- VERA 2001 = D. VERA, *Sulla (ri)organizzazione agraria dell'Italia meridionale in età imperiale: origini, forma e funzioni della massa fundorum*, in E. LO CASCIO, A. STORCHI MARINO, *Modalità insediative e strutture agrarie nell'Italia meridionale in età romana*, Bari 2001, pp. 613-633.
- VILLABIANCA 1986 = F. M. VILLABIANCA, *Le tonnare della Sicilia*, Palermo 1986.
- VITTORI *et alii* 2015 = C. VITTORI, I. MAZZINI, F. SALOMON, J. -P. GOIRAN, S. PANNUZI, C. ROSA, A. PELLEGRINO, *Palaeoenvironmental evolution of the ancient lagoon of Ostia Antica (Tiber delta, Italy)*, in «Journal of Archaeological Science», 54, Amsterdam 2015, pp. 374-384. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.06.017>
- VITTORI *et alii* 2019 = C. VITTORI, V. CHARDON, S. CHAPKANSKI, P. CARBONEL, J. -P. GOIRAN, L. PFISTER, L. SCHMITT, *Automatic detection of the *Cyprideis torosa* (Jones, 1856) sieve pores from backscattered Electron Scanning Electron Microscopy images and development of morphometric tools for their shape identification*, in «Marine Micropaleontology», 153, Amsterdam 2019.
- VOZA 1999a = G. VOZA (a cura di), *Siracusa 1999. Lo scavo archeologico di Piazza Duomo*, Siracusa 1999.
- VOZA 1999b = G. VOZA, *Nel segno dell'antico. Archeologia nel territorio di Siracusa*, Siracusa 1999.
- VOZA PIPITONE 1971 = C. VOZA PIPITONE, *Ceramica tardo-imperiale nella Sicilia orientale*, in *Atti del II Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Matera 25-31 maggio 1969)*, Roma 1971, pp. 463-475.
- WARD PERKINS 1974 = J. B. WARD PERKINS, *Cities of Ancient Greece and Italy*, London 1974.
- WARD PERKINS 1993 = J. B. WARD PERKINS, *The Severan buildings of Lepcis Magna. An architectural survey*, London 1993.
- WELLER 2015 = O. WELLER, *First salt making in Europe: an overview from Neolithic times*, in «Documenta Praehistorica», 42, Ljubljana 2015, pp. 185-196.

- WESTERDAHL 1992 = C. WESTERDAHL, *The Maritime Cultural Landscape*, in «The International Journal of Nautical Archaeology», 21/1, Portsmouth 1992, pp. 5-14.
- WHEELER - LOCKER 1985 = A. WHEELER, A. LOCKER, *The estimation of size in sardines (Sardina pilchardus) from amphorae in a wreck at Randello, Sicily*, in «Journal of Archaeological Science», 12, Amsterdam 1985, pp. 97-100.
- WHITBREAD 1989 = I. K. WHITBREAD, *A proposal for the systematic description of thin sections towards the study of ancient ceramic technology*, in Y. MANIATIS (ed.), *Archaeometry: proceedings of the 25th international symposium*, Amsterdam 1989, pp. 127-138.
- WHITBREAD 1995 = I. K. WHITBREAD, *Appendix 3. The collection, processing and interpretation of petrographic data*, en *Greek transport amphorae: A petrological and archaeological study*, Athens 1995, pp. 365-396.
- WHITE 1967 = K. D. WHITE, *Latifundia. A critical reviews of the evidence on lagers estates in Italy and Sicily up to the end of the first century A.D.*, in «BICS», 14. 1967, pp. 62-79.
- WILLIAMS 2001 = D. WILLIAMS, *Appendice. A Petrological Note on Roman Pottery from Naxos, Sicily*, in M. C. LENTINI (a cura di), *Naxos di Sicilia in età romana e bizantina ed evidenze dai Peloritani. Catalogo Mostra Archeologica Museo di Naxos (3 dicembre 1999-3 gennaio 2000)*, 2001, pp. 61-62.
- WILLIAMS 2005 = D. F. WILLIAMS, *An integrated archaeometric approach to ceramic fabric recognition. A case study on Late Roman Amphorae 1 from the eastern Mediterranean*, in J. M. GURT, J. BUXEDA, M. A. CAU (eds.), *LRCW 1: Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry*, (BAR International Series 1340), Oxford 2005, pp. 613-624.
- WILSON 2002 = A. WILSON, *Urban production in the Roman world: The view from North Africa*, in «Papers of the British School at Rome», 70, 2002, pp. 231-273.
- WILSON 2008 = A. WILSON, *Large-scale, manufacturing, standardization, and trade*, in J. P. OLESON (ed.), *The Oxford handbook of Engineering and Technology in the Classical world*, Oxford 2008.
- WILSON 2011 = A. WILSON, *City Sizes and Urbanization in the Roman Empire*, in BOWMAN - WILSON 2011, pp. 161-195.
- WILSON 1980 = R. J. A. WILSON, 1980, *On the Date of the Roman Amphitheatre at Syracuse*, in AA. VV., *Philius Charin. Miscellanea di studi classici in onore di E. Manni*, VI, Palermo, pp. 2217-2231.
- WILSON 1980-1981 = R. J. A. WILSON, *Eraclea Minoa. Ricerche nel territorio*, in «Kokalos» XXVI-XXVII, II.1, 1980-1981, pp. 656-667.
- WILSON 1981 = R. J. A. WILSON, *Heraclea Minoa and its hinterland in Classical Antiquity*, in G. BARKER, R. HODGES (eds.), *Archaeology and Italian society: Papers in Italian Archaeology*, II, Oxford 1981, pp. 249-260.
- WILSON 1982 = R. J. A. WILSON, *Una villa romana a Montallegro (Agrigento)*, in «Sicilia Archeologica», XV, 48, 1982, pp. 7-20.
- WILSON 1985 = R. J. A. WILSON, *Changes in pattern of urban settlement in Roman, Byzantine and Arab Sicily*, in C. MALONE, S. STODDART (eds.), *Papers in Italian archaeology IV*, 1, Oxford 1985, pp. 313-344.
- WILSON 1988 = R. J. A. WILSON, *Towns of Sicily under the Roman Empire*, in «Aufstieg und Niedergang der römischen Welt: Geschichte und Kultur Roms im Spiegel der neueren Forschung», II, 11.1, Berlin 1988, pp. 90-305.
- WILSON 1990 = R. J. A. WILSON, *Sicily under the Roman Empire: the archaeology of a Roman province, 36 BC-AD 535*, Warminster 1990.

- WILSON 1993 = R. J. A. WILSON, *Nuovi scavi dell'insediamento agricolo ellenistico –romano di Castagna (Ag)*, in «Quaderni dell'Istituto di Archeologia della Facolta' di Lettere e Filosofia dell'Universita' di Messina», 8, 1993, pp. 29-49.
- WILSON 1996 = R. J. A. WILSON, *Rural life in Roman Sicily: excavations at Castagna and Campanio*, in R. J. A. WILSON (ed.), *From River Trent to Raqqa (Nottingham University archaeological fieldwork in Britain, Europe and Middle East, 1991-1995)*, Nottingham 1996, pp. 24-41.
- WILSON 2000 = R. J. A. WILSON, *Ciceronian Sicily: an archaeological perspective*, in CH. SMITH, J. SERRATI (eds.), *Sicily from Aeneas to Augustus. New approaches in archaeology and history*, Edinburgh 2000, pp. 134-160.
- WILSON 2005 = R. J. A. WILSON, *Settlement Patterns in South-East Sicily in Roman and Late Roman Times*, in F. P. RIZZO (ed.), *Di abitato in abitato. In itinere fra le più antiche testimonianze cristiane degli Iblei. Atti del Convegno Internazionale di studi (Ragusa-Catania, 3-5 aprile 2003)*, Pisa-Roma 2005, pp. 223-238.
- WILSON 2014 = R. J. A. WILSON, *Tile-stamps of Philippianus in late Roman Sicily: a talking signum or evidence for horseraising?*, in «JRA», 27, 2014, pp. 472-486.
- WILSON 2016 = R. J. A. WILSON, *Caddeddi on the Tellaro. A Late Roman Villa in Sicily and its Mosaics*, Leuven - Paris - Bristol 2016.
- WILSON 2018a = R. J. A. WILSON, *Philippianus e la sua proprietà rurale nella Sicilia tardo romana. Nuovi scavi a Gerace presso Enna*, in J. BERGEMANN, O. BELVEDERE (eds.), *Römisches Sizilien. Stadt und land zwischen Monumentalisierung und ökonomie, Krise and Entwicklung. Seminar für dei Alumni des Double Degree Göttingen Palermo. Archaeologisch Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017. La Sicilia romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo. Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development*, Palermo 2018, pp. 165-190.
- WILSON 2018b = R. J. A. WILSON, *Roman Villas in Sicily*, in MARZANO - METRAUX 2018, pp. 195-219.
- WILSON - BOWMAN 2018 = A. WILSON, A. BOWMAN (eds.), *Trade, Commerce, and the State in the Roman World, Oxford Studies on the Roman Economy*, Oxford 2018.
- ZAMBITO 2014 = L. ZAMBITO, *La produzione dello zolfo in Sicilia in età romana: primi dati da una ricerca*, in «Journal of Ancient Topography», 24, 2014, pp. 137-156.
- ZAMBITO 2018 = L. ZAMBITO, *La produzione di zolfo in Sicilia in età romana*, Alessandria 2018.
- ZEVI 1966 = F. ZEVI, *Appunti sulle anfore romane. La tavola tipologica del Dressel*, in «Archeologia Classica», XVIII, 1966, pp. 208-247.
- ZICHE 2006 = H. G. ZICHE, *Integrating late Roman cities, countryside and trade*, in P. F. BANG, M. IKEGUCHI, H. G. ZICHE (eds.), *Ancient economies, modern methodologies. Archaeology, comparative history, models and institutions*, Bari 2006, pp. 255-276.
- ZUIDERHOEK 2009 = A. ZUIDERHOEK, *The Politics of Munificence in the Roman Empire. Citizens, elites and benefactors in Asia Minor*, Cambridge 2009.



Il volume che vede la luce è il risultato della prima campagna di attività (2019) del progetto *Archeofish*, una iniziativa internazionale italo-spagnola guidata da ricercatori dell'Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Catania) e dell'Università di Cadice.

I risultati qui presentati riassumono la strategia di azione ed il contesto storico, archeologico e topografico dell'area di studio e permettono al lettore di immergersi nell'approccio dedicato ad un progetto di archeologia globale quale esso è stato concepito. Il volume affronta il grande tema dell'economia, delle produzioni e del ruolo dei contesti urbani e rurali della Sicilia romana, fissa gli obiettivi della ricerca e le strategie messe in campo, definisce uno *status quaestionis* sulle officine di salazione fenicio-puniche, greco-ellenistiche e romane della Sicilia, per presentare, infine, le attività sul campo con gli scavi fatti a Portopalo di Capo Passero. Un lavoro interdisciplinare guidato dal team italo-spagnolo, in cui hanno lavorato fianco a fianco archeologi, archeozoologi, geografi, geologi, storici, ingegneri, restauratori, esperti di comunicazione e valorizzazione della ricerca e specialisti vari provenienti da diverse parti dell'Europa.

*El volumen que ve la luz es resultado de la primera campaña de investigación arqueológica (2019) del proyecto Archeofish, una iniciativa internacional italo-española liderada por investigadores del Instituto de Ciencias del Patrimonio Cultural del Consejo Nacional de Investigaciones (Catania) y de la Universidad de Cádiz.*

*Los resultados aquí presentados aúnan la estrategia de actuación y el contexto histórico, arqueológico y topográfico del área de estudio, y permiten al lector sumergirse en un proyecto de arqueología global concebido como tal desde sus inicios. Este volumen aborda aspectos cruciales como la economía, la producción y el papel de los contextos urbano y rural en la Sicilia romana. Asimismo, establece los objetivos de la investigación y las estrategias implementadas, ofreciendo un estado de la cuestión sobre las fábricas de salazón fenicio - púnicas, greco - helenísticas y romanas en Sicilia, y presentando en último lugar los resultados de las actividades de campo obtenidos durante las excavaciones realizadas en Portopalo di Capo Passero.*

*Un trabajo interdisciplinar liderado por un equipo italo-español, en el que han colaborado estrechamente arqueólogos, arqueozoólogos, geógrafos, geólogos, historiadores, ingenieros, restauradores, expertos en comunicación y difusión de la investigación y diversos especialistas procedentes de diferentes partes de Europa.*

ISSN 2294-4273



9 772294 427009