

La pietra, l'acqua e il grano.

Un contesto urbano della Nora di età imperiale

Romina CARBONI, Emiliano CRUCCAS, Marco GIUMAN

Dipartimento di Lettere, Lingue e Beni culturali – Università degli Studi di Cagliari
email: romina.carboni@unica.it; ecruccas@unica.it; mgiuman@unica.it

Abstract: Since 2015, the University of Cagliari has been operating in the former military base of Nora, an area located north/north-west of the so-called Colle di Tanit. In this as yet unexplored sector of the ancient city, a large public space has come to light, characterised by the presence of a large paved square dating back to the middle imperial age, decorated with monumental fountains and marked, on the western side, by the presence of artisanal workshops related to the manufacture of bread and oil. The aim of this paper is to illustrate the stratigraphic contexts that have come to light in the most recent excavation campaigns and to provide some interpretative hypotheses aimed at interpreting the urban spaces of Nora between the Punic and the late imperial age.

Keywords: Sardinia, Nora, Roman age, fountains, workshops

1. Il contesto

Nell'oramai decennale attività di ricerca sul campo che contraddistingue la presenza dell'Università degli Studi di Cagliari nel sito archeologico di Nora¹ (Fig. 1), spicca il rinvenimento di un grande spazio urbano, di natura evidentemente pubblica, individuato e riportato alla luce nella porzione più settentrionale della c.d. ex area militare (Fig. 2), un vasto settore lungamente nella disponibilità della Marina Militare e che, a partire dal 2013, costituisce l'area in concessione ministeriale al Dipartimento di Lettere Lingue e Beni Culturali del nostro Ateneo (CARBONI, CRUCCAS, LANTERI 2014; CARBONI, CRUCCAS 2016; CARBONI, CRUCCAS 2017; CARBONI, CRUCCAS 2018; CRUCCAS 2017; CRUCCAS, LANTERI 2019; CARBONI, GIUMAN 2018; CARBONI *et alii* 2020), congiuntamente all'Università di Padova, che opera nel comparto nord-occidentale dell'istmo (BONETTO 2018; BONETTO, MAZZARIOL, CARRARO 2017a; BONETTO, MAZZARIOL, CARRARO 2017b).

Si tratta di una vasta piazza di forma latamente trapezoidale, con la base minore corrispondente al lato meridionale e pavimentata mediante la messa in posa di basoli di varia pezzatura, realizzati in andesite viola locale e accuratamente giustapposti l'un l'altro. Lo slargo, che allo stato attuale delle ricerche è stato riportato alla luce per un'area complessiva di circa 400 mq, era delimitato su tre lati da un cordolo realizzato nel medesimo materiale dei basoli. Faceva eccezione il lato settentrionale, dove il brusco mutamento dell'ordito pavimentale (qui caratterizzato da basoli di forma rettangolare e allungata) testimonia come proprio in questo settore la piazza dovesse innestarsi su una strada con orientamento E/O; verosimilmente la medesima già individuata – un centinaio di metri più ad ovest – nel corso dei lavori pertinenti alla realizzazione della via di accesso al sito archeologico, eseguiti dall'allora Soprintendenza Archeologica di Cagliari alla metà degli anni '90 (COLAVITTI 2004).

¹ Nora - Ex area militare: foglio 390 della mappa del Comune di Pula, particella 485 - Concessione DG-ABAP/01/06/2023/DECRETO 704.

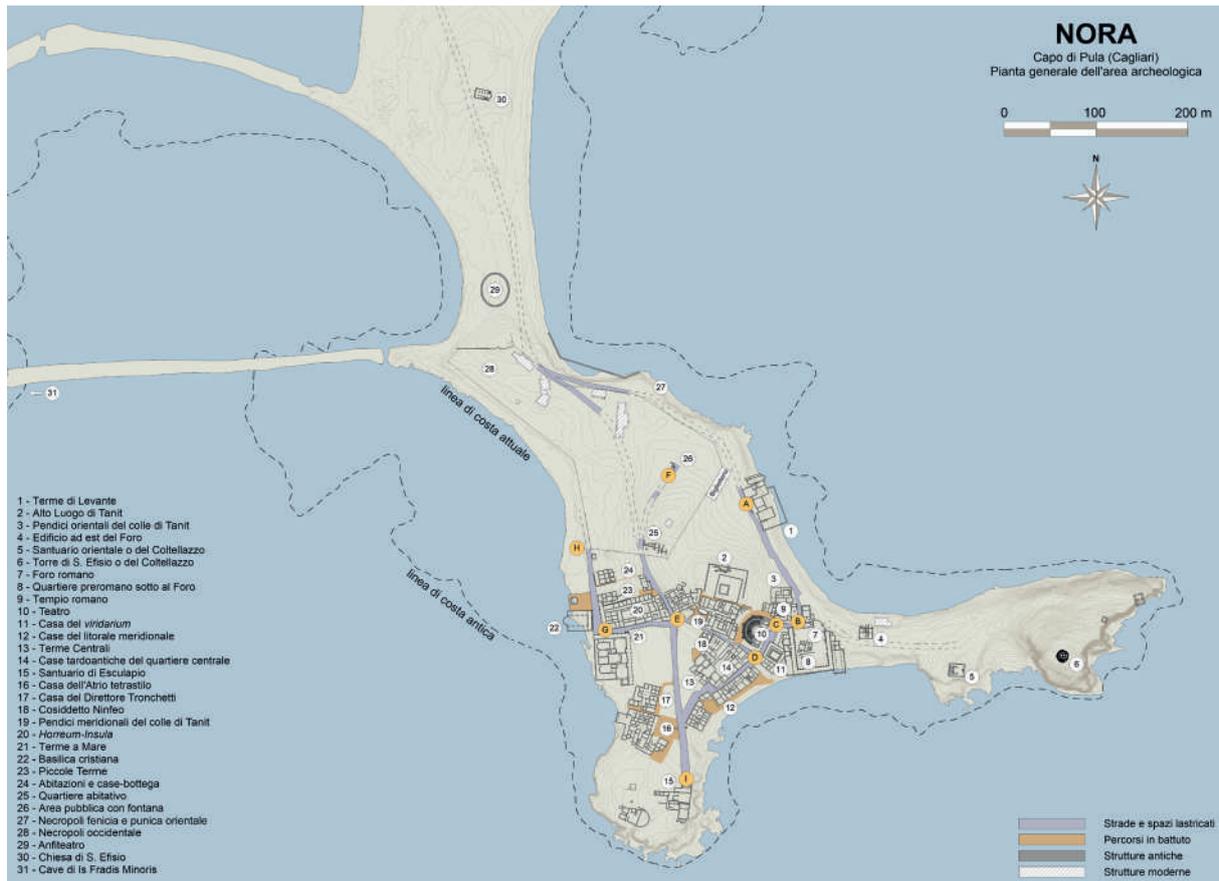


Fig. 1. Nora – Carta delle emergenze archeologiche (da BONETTO *et alii* 2018: 134-135).

La piazza, che i dati stratigrafici permettono di ascrivere a età medio imperiale², doveva svolgere la funzione di raccordare e regolarizzare il sistema viario nella porzione mediana della città³, contribuendo in tal modo ad armonizzare il tessuto urbano di un centro che, come è noto, propone un'organizzazione fortemente irregolare (BONETTO 2000), che proprio in quest'area evidenzia con estrema chiarezza la compresenza di due orientamenti nettamente distinti: il primo, che contraddistingue i settori ad oriente della piazza, con una direttrice N/E-S/O che sostanzialmente segue il profilo fisico del c.d. Colle di Tanit e delle strutture ivi rinvenute (CARBONI, CRUCCAS, LANTERI 2014; CARBONI, CRUCCAS 2016; CARBONI, CRUCCAS 2017; CARBONI, GIUMAN 2018); il secondo, sul lato opposto, segue invece una direttrice N-S, chiaramente suggerita dalle strutture riportate alla luce nell'area prospiciente a questo settore della piazza. Lo slargo, caratterizzato dalla presenza di un canale fognario che si sviluppa parallelamente al cordolo orientale e di cui l'ultima campagna di scavo ha permesso di individuare due pozzetti di ispezione, era contraddistinto dalla presenza di due fontane (CRUCCAS 2017; CARBONI, CRUCCAS 2018). La prima di queste (Fig. 3), di carattere decisamente monumentale, doveva far parte del progetto originario della piazza, come ben dimostra l'ordito pavimentale del basolato, la cui messa in posa appare chiaramente funzionale alla realizzazione di un'ampia vasca circolare larga circa 6 metri e contraddistinta, lungo tutta la circonferenza, da un basamento in blocchi semilavorati di biocalcarenite, evidentemente funzionali al sostegno di una balaustra. Il ritrovamento, al centro della vasca, di un potente basamento quadrangolare realizzato mediante la messa in posa di grandi blocchi del medesimo materiale, ci suggerisce con buona verosimiglianza l'ipotesi che la fontana dovesse essere contraddistinta

² Ci si riferisce, naturalmente, agli strati di fondazione della fontana circolare, attualmente in fase di studio e oggetto di questo contributo per la parte curata da E. Cruccas (cfr. *infra*).

³ Non è un caso che, nel lato meridionale, la piazza si rastremi in modo progressivo al fine di raccordarsi con la strada E-F.



Fig. 2. Nora – Foto aerea delle aree Omicron e Omega all'interno della c.d. ex area militare (Archivio Isthmos UniCA).

dalla presenza di un grande saliente centrale. Per motivi che non conosciamo, il complesso monumentale, che doveva essere alimentato da una fistula in piombo inserita in un canale previsto a risparmio nella trama del basolato⁴, ha vita relativamente breve, dal momento che, in un orizzonte cronologico che i dati stratigrafici ci permettono di ascrivere a un momento successivo alla metà del III secolo d.C., la fontana viene defunzionalizzata: una volta proceduto all'asportazione della fistula plumbea di adduzione idrica, in una fase successiva vengono rimosse le strutture emergenti e i relativi apparati architettonici, mentre il fondo della vasca viene accuratamente colmato e livellato fino al raggiungimento del piano di calpestio del basolato.

Forse in termini contestuali alla dismissione e allo smantellamento del grande monumento circolare, o quantomeno in un arco cronologico di non molto successivo, la piazza viene dotata di una nuova fontana (Fig. 3), di dimensioni decisamente più ridotte rispetto alla precedente, ma non meno curata sul profilo più squisitamente architettonico (CRUCCAS, LANTERI 2019; CARBONI *et alii* 2020). Costruita direttamente al di sopra del basolato in corrispondenza dell'angolo N/O della piazza, in modo da sfruttare la fistula di adduzione che già doveva alimentare la fontana circolare, il nuovo monumento si presenta in forma di piccolo ninfeo semicircolare, realizzato principalmente in *opus testaceum*. Originariamente rivestito da intonaco e – forse – arricchito da modanature in stucco, il ninfeo era coronato da una copertura a semi-cupola in cementizio e blocchetti non lavorati, lasciati intenzionalmente a vista nella parte interna del monumento, con un chiaro rimando alla tipologia architettonica dei ninfei-grotta. Recenti lavori di restauro, posti in essere allo scopo di stabilizzare un processo di parziale distacco della cortina laterizia settentrionale, hanno permesso di individuare almeno due interventi di

⁴ Il canale diparte dall'angolo N/O della piazza, giusto in corrispondenza dell'area che sarà successivamente occupata dalla seconda fontana. In corrispondenza del lato settentrionale del basamento murario del ninfeo, e chiaramente pertinente a questo, è stato individuato e parzialmente riportato alla luce un tratto della fistula plumbea di adduzione idrica, che pertanto resta attiva e serve il ninfeo dopo la parziale asportazione relativa alla dismissione della fontana circolare.

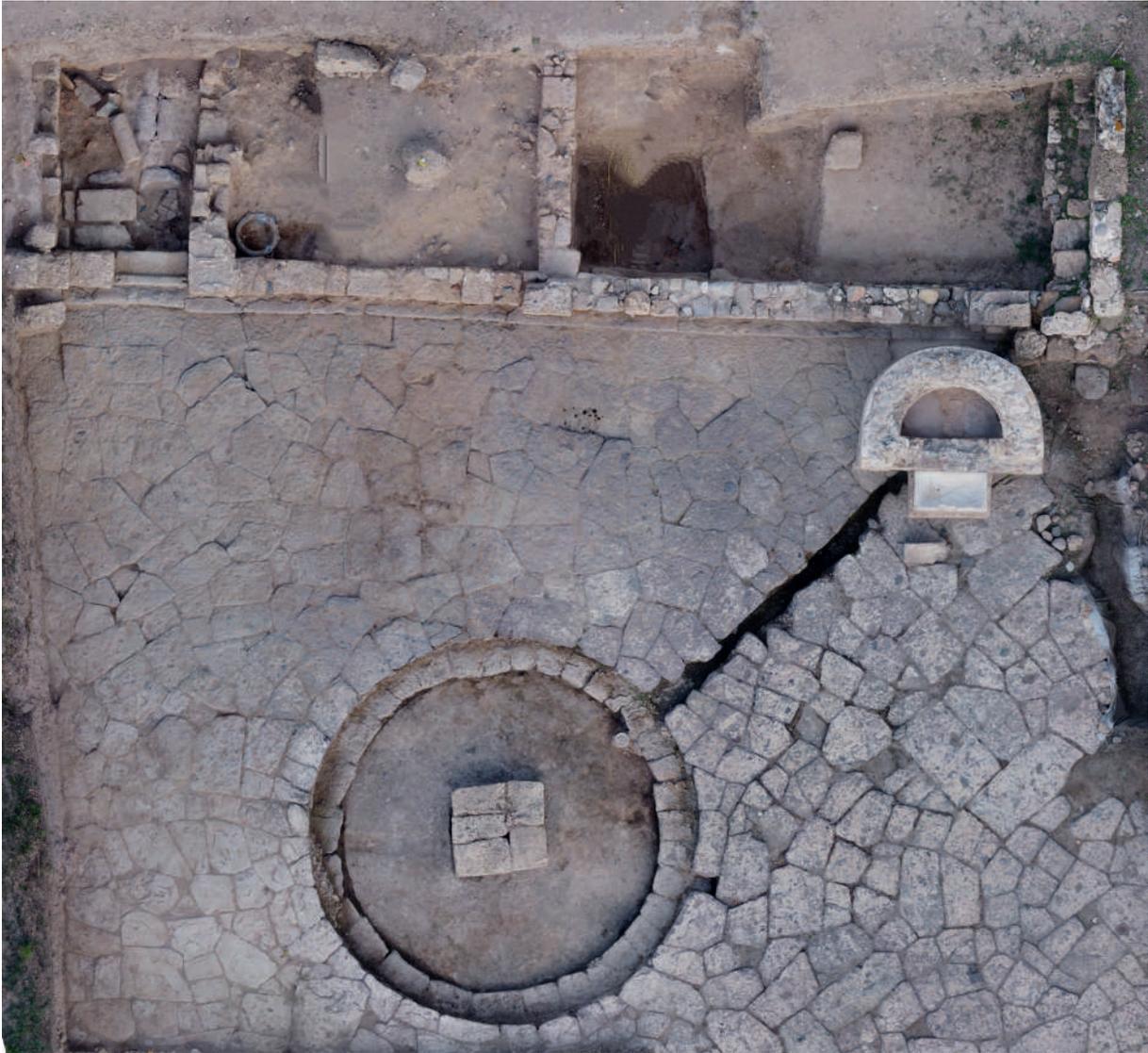


Fig. 3. Nora – Foto aerea di dettaglio dell'area Omega con le fontane monumentali e i vani occidentali (Archivio Isthmos UniCA).

risistemazione parziale effettuati in antico sul monumento, che apparentemente resta attivo e funzionante fino almeno al V secolo d.C., periodo in cui l'acquedotto è ancora attivo, come testimoniato da un documento epigrafico relativo ad un restauro dello stesso e risalente al 425-450 d.C. (*CIL X, 2, 7542*).

Al momento, il settore della piazza meglio conosciuto è certamente quello pertinente al lato occidentale. Qui, grazie al particolare impegno profuso nelle ultime campagne di scavo proprio in quest'area, è stato infatti possibile riportare alla luce una serie di ambienti parzialmente comunicanti e tutti riferibili a contesti di carattere produttivo. Nello specifico, il rinvenimento *in situ* di una cisterna del tipo a bagnarola, di due impastatrici in pietra e di un forno – di cui si parlerà a breve – suggeriscono in modo plausibile la presenza di un edificio destinato alla lavorazione del pane. Un dato, peraltro, che se opportunamente posto a confronto con i materiali ed i pertinenti contesti archeologici rinvenuti al di sotto della vasca circolare (scorie ferrose e buche di palo verosimilmente relative a impianti di lavorazione) suggerisce per quest'area una vocazione di carattere artigianale che inizia già nella fase punica e perdura almeno fino al tardo impero.

[M.G.]

2. La piazza e le fontane

L'area Omega si configura come un ampio settore urbano collocato a nord del c.d. Colle di Tanit (Fig. 1), gravitante attorno a uno spazio aperto pavimentato con grossi basoli e contornato da edifici e strutture che sembrano cambiare la loro conformazione nel corso dei secoli del controllo militare e amministrativo da parte di Roma. La pavimentazione in basoli di pietra andesitica viola locale, estratta da cave prossime alla città e qui trasportata e lavorata per la posa in opera⁵, è realizzata nella stessa tecnica che caratterizza le arterie viarie della Nora di età romana, con un andamento che si adatta in parte alle strutture preesistenti e in parte modifica la conformazione di questo settore (BONETTO 2000). I basoli presentano dimensioni variabili e in alcuni casi sono presenti incisioni, interpretabili come lettere o segni (T, D e X). Si tratta, probabilmente, di iscrizioni rientranti in quella categoria che M. Guarducci (1974: 382) aveva puntualmente definito "epigrafi invisibili", indicazioni per la posa in opera durante le operazioni di cantiere⁶, destinate a cessare la loro funzione una volta terminato il lavoro, piuttosto che marchi riferibili alle operazioni di estrazione dalla cava, come farebbero supporre i confronti attestati in tutto il Mediterraneo⁷.

La grande piazza basolata è parte di un complesso progetto realizzato in età medio imperiale⁸ che sembra riguardare, per tecniche costruttive, modalità di realizzazione e materiali impiegati, non solo questo spazio, ma anche la viabilità principale della città. L'ampio settore a destinazione pubblica, indagato dall'Università di Cagliari a partire dal 2015 (CARBONI, CRUCCAS 2017; CARBONI, CRUCCAS 2018; CRUCCAS 2017; CRUCCAS, LANTERI 2019; CARBONI *et alii* 2020) e caratterizzato da una conformazione planimetrica pseudotrapezoidale di circa 400 mq, si sviluppa in una principale fase costruttiva, costituita dall'obliterazione di un'area che, alla luce delle recenti indagini svolte in questi spazi, sembra avere avuto destinazioni diverse nel corso dei secoli. I contesti indagati stratigraficamente, che hanno permesso di mettere in luce contesti precedenti all'età imperiale, sono quelli corrispondenti ad alcuni ambienti adibiti in età tardo imperiale a botteghe e il settore occupato dai resti delle fondazioni di una grande fontana circolare di circa 6 m di diametro (Fig. 4). Quest'ultima è segnata dalla messa in opera di blocchi in calcarenite locale, che dovevano reggere una balaustra che limitava la vasca ad un'altezza verosimilmente utile alla creazione di uno specchio d'acqua visibile da chi passava per questo settore. Sempre in calcarenite è realizzato un plinto centrale sul quale doveva ergersi il saliente dal quale fuoriusciva l'acqua, che ricadeva nello spazio sottostante. Si tratta di una tipologia di monumento ben nota nel mondo romano e della quale costituisce l'esempio prototipico la cosiddetta *Meta Sudans* a Roma⁹. Il monumento, posto presso

⁵ Sul tema delle cave di materiale lapideo connesse con le fasi di vita di Nora si veda la puntuale sintesi in PREVIATO 2016.

⁶ Si accoglie qui la distinzione terminologica, proposta in VINCI 2018: 147-148, «[...] che distingue marchi di costruzione (mason's marks) e *notae lapicidinarum* o marchi di cava (quarry marks). I primi fanno riferimento a quelle indicazioni utili esclusivamente all'interno del sito di costruzione e alle fasi di edificazione del monumento, i secondi a tutte le restanti operazioni legate al sito di estrazione o alle persone ad esso connesse, a fasi di conteggio, stoccaggio o controllo dei materiali».

⁷ Sul ruolo di questa tipologia di segni sui materiali lapidei da costruzione esiste un'ampia bibliografia. La loro natura è ancora oggetto di dibattito e gli stessi vengono variamente interpretati come segni eseguiti dagli operai al momento della cavatura della pietra, al fine di 'firmare' il proprio lavoro, o finalizzati alla verifica del materiale lavorato da squadre di operai o ancora incisi per una mera questione di inventario dei materiali spediti dalle cave e controllati al momento del loro arrivo in cantiere. Nel caso di Nora, la presenza di lettere singole potrebbe riferirsi a indicazioni metrologiche o alla direzione della posa del blocco. In merito al tema si vedano MARTIN 1965: 221-238 e HELLMANN 2002: 88-91. Sull'organizzazione delle cave, si veda la sintesi in HELLMANN 2002: 70-75. Sul ruolo dei marchi nelle cave di età imperiale si rimanda a VINCI 2018. Visto l'ambito culturale di nostro interesse, si vedano anche i lavori sui marchi di cava nell'edilizia punica in MEZZOLANI 2008; TOMMASIELLO, DE SIMONE 2014 e TOMMASIELLO *et alii* 2020.

⁸ La cronologia si basa sullo scavo delle fondazioni della fontana a pianta circolare, per la quale si veda *infra*. Su questi aspetti è in fase di pubblicazione l'edizione dello scavo, all'interno della quale si darà conto dei dettagli sui contesti stratigrafici, di cui qui, per evidenti motivi di spazio, si proporrà esclusivamente una breve sintesi.

⁹ Sul monumento e sullo scavo di questo settore di Roma si vedano in sintesi PANELLA (1996, 1998, 2001, 2006), ZEGGIO, PARDINI 2007; CANTE 2013. Sul prototipo romano e sui suoi esiti monumentali nelle province dell'Impero, si veda LONGFELLOW 2011. Sulle tipologie di fontane del mondo romano e la relativa terminologia, si vedano NEUERBURG 1965; SETTIS 1973; DEL CHICCA 1997; SCHMÖLDER-VEIT 2009.



Fig. 4. Nora – Foto aerea di dettaglio della fontana circolare dell'area Omega (Archivio Isthmos UniCA).

un incrocio di assi viari nel settore occidentale della Piazza del Colosseo, venne realizzato nella sua prima fase di età augustea con un cono tipico delle *metae* all'interno di un bacino a pianta pseudotrapezoidale, inquadrato da due esedre estroflesse contrapposte a segnare un vaso di forma circolare (CANTE 2013: 19) (Fig. 5a). In età Flavia la struttura precedente venne obliterata e coperta ad una quota più alta da un monumento equivalente per funzione, ma sicuramente più impattante dal punto di vista metrologico e scenografico. Attribuita dalle fonti a Domiziano (PANELLA 1990: 75), la *Meta Sudans* deriva il suo nome dalla conformazione del saliente centrale, dal quale zampillava l'acqua, ad imitazione delle *metae* presenti negli anfiteatri e funzionali alle corse con i carri. Il monumento, del quale possediamo diverse rappresentazioni su emissioni monetali dell'età Flavia e di Alessandro Severo e Gordiano III (LONGFELLOW 2010: 275) e il cui alzato venne definitivamente demolito nel 1936 durante i lavori per la realizzazione di Via dell'Impero sotto Benito Mussolini (ZEGGIO, PARDINI 2007: 9), è caratterizzato da una vasca circolare di circa 16 m di diametro e da un pilone centrale che doveva ergersi per circa 17 m. In tutto il mondo romano sono presenti numerose strutture erette a imitazione di questo monumento nei diversi centri delle province (LONGFELLOW 2011). In particolare, il nord Africa conserva alcuni esempi paradigmatici delle caratteristiche planimetriche e strutturali di queste fontane, come nel caso del sito di Cuicul, presso Djemila in Algeria (LAMARE 2019: 321) (Fig. 5b). Anche qui la struttura è caratterizzata da una vasca circolare (2,70 m di diametro), con al centro un elemento cilindrico (1,30 m di altezza) e un saliente centrale (5 m di altezza dal suolo) all'interno del quale passava una fistula plumbea, ora non più presente, ma di cui residua il negativo, che portava l'acqua a pressione. Il bacino sottostante creava un gioco d'acqua in un punto nevralgico dell'assetto viario della città, in corrispondenza del prolungamento del *cardo maximus* tra il foro severiano e le grandi terme.



Fig. 5. a) Ricostruzione della *Meta Sudans* a Roma (da wikipedia.it); b) la fontana conica di Djemila (Cuicul) (da LAMARE 2019, p. 223, fig. 88).

Per quanto riguarda la fontana circolare norense (CRUCCAS 2017; CARBONI, CRUCCAS 2018; CRUCCAS, LANTERI 2019), una lunga lacuna con andamento S-N nello spazio a nord del basolato antistante e la conformazione sagomata dei blocchi centrali, che mostra una depressione in corrispondenza del probabile punto di attacco della fistula al pilone, fotografano in negativo una struttura alimentata con una canalizzazione in piombo per l'adduzione dell'acqua. Questa infrastruttura, di cui è stato rinvenuto un lacerto *in situ* al di sotto della pavimentazione nel punto più settentrionale della piazza, venne asportata per il riutilizzo del materiale metallico in un momento in cui la fontana circolare verosimilmente cessa di essere alimentata. A questo evento, forse riconducibile a scelte obbligate legate all'approvvigionamento idrico della città in una fase successiva alla metà del III secolo d.C., segue la costruzione di una fontana di dimensioni minori, collocata nel settore nord della piazza e caratterizzata da una conformazione a esedra (Fig. 6) (dimensioni: circa 2,8 x 1,9 m, conservata in altezza dal piano pavimentale 1,7 m) (CRUCCAS 2017; CARBONI, CRUCCAS 2018; CRUCCAS, LANTERI 2019; CARBONI *et alii* 2020). Questa è collocata immediatamente a est di una muratura pertinente agli edifici posti nel settore occidentale della piazza e separata da questi dal cordolo realizzato in blocchi andesitici. La struttura della fontana è caratterizzata da un nucleo di pietrame e malta, rifasciato da laterizi *bessales* tagliati a metà in diagonale e inseriti in modo da lasciare il lato più lungo a vista, con strati di malta che vanno a ricoprire anche lembi del basolato circostante, con funzione impermeabilizzante, così da costituire un cordolo che percorreva tutto il lato inferiore esterno della struttura, aderendo ai basoli in andesite sui quali la fontana si imposta, al fine di creare un invito per il deflusso delle acque verso i lati della strada.

Sul lato orientale dell'esedra è presente un basamento costituito da tre blocchi in biocalcarenite locale, anch'essi posti direttamente sul piano stradale in basoli, al di sopra del quale è collocata una vaschetta monolitica di forma quadrangolare, fortemente danneggiata nella parte centrale e caratterizzata da angoli vivi all'esterno e arrotondati nella parte interna. Non è da escludersi, vista la tessitura in laterizi del corpo dell'esedra, che questo avancorpo costituisca un'aggiunta successiva.

Come già accennato, la piazza basolata è realizzata all'indomani della rimodulazione degli spazi e delle strutture presenti nel settore prima del progetto che portò, in età medio imperiale, a un evidente cambiamento urbanistico dell'area a nord del c.d. Colle di Tanit e della relativa viabilità. L'ampio spazio pubblico viene costruito sopra una fitta rete di sistemi di



Fig. 6. Nora – Fontana a esedra dell’area Omega (Archivio Isthmos UniCA).

adduzione e smaltimento delle acque, come confermato dalla presenza di fori di captazione e pozzetti di ispezione per le fognature. Un saggio realizzato in una lacuna del basolato a nord dell’esedra ha permesso di individuare il lacerto di una fistula plumbea incamiciata nella preparazione della pavimentazione basolata, poco sopra un foro di scarico per le condotte fognarie sottostanti. La presenza di una rete per lo smaltimento delle acque, come già anticipato, è testimoniata da due pozzetti di ispezione individuati nello spazio a est della fontana circolare. L’indagine di queste aperture ha permesso di confermare la loro natura di passaggi per l’accesso finalizzato alla manutenzione dei condotti fognari. Questi sono realizzati con una struttura in mattoni e una copertura a doppio spiovente con laterizi, del tutto simili a quelli già individuati nello scavo dell’area Beta, nei pressi del tratto di strada E-F alle pendici del c.d. Colle di Tanit (LANTERI 2016).

L’articolazione di una piazza così strutturata, con la presenza di fontane monumentali¹⁰ in quello che potrebbe essere concepito come un vero e proprio snodo stradale, un punto nevralgico della viabilità della Nora di età imperiale, probabilmente in una zona liminare del tessuto urbano, potrebbe essere collegata ad una fase in cui la città si dota di un sistema di approvvigionamento idrico: l’arrivo dell’acqua in città, testimoniato dai resti dell’acquedotto individuabili negli spazi antistanti alla chiesa di Sant’Efisio e in prossimità dell’istmo di accesso al promontorio di Nora, permetteva una distribuzione nei vari settori del centro urbano. Le problematiche connesse a questo aspetto sono evidenziate dalla presenza di numerosi apprestamenti, cisterne e pozzi, nelle aree a destinazione abitativa, ma anche nei settori occupati da impianti termali e da edifici pubblici (BONETTO, CESPÀ, ERDAS 2012; CESPÀ 2018). Un ulteriore dato si può evincere dalla presenza di un’epigrafe (CIL X, 2, 7542 = ILS 5790 = CLE 290) che testimonia il restauro dell’acquedotto nella prima metà del V secolo d.C., in un periodo di forti cambiamenti per Nora e per tutto il Mediterraneo. Un documento, questo, che

¹⁰ Altre fontane monumentali sono presenti a Nora, in prossimità delle arterie principali del centro urbano. Si veda, a titolo di esempio, GHIOTTO 2000. Sulle fontane nelle città romane della Sardegna, si veda GHIOTTO 2004: 137-140.

attesta la centralità degli aspetti connessi con l'approvvigionamento idrico della città anche negli ultimi secoli di vita del centro.

Un settore a destinazione pubblica così articolato e monumentalizzato, come quello dell'area Omega, pone stimolanti problemi di organizzazione spaziale del *municipium*, ma anche di fasi cronologiche relative ai momenti nei quali la Nora di età imperiale è oggetto di queste sostanziali modifiche strutturali e infrastrutturali. È innanzitutto evidente che un progetto simile debba derivare dalla volontà di un personaggio eminente della classe dirigente cittadina o provinciale, se non addirittura da un imperatore¹¹. Le indagini svolte in questi anni all'interno dello spazio circolare della fontana hanno rappresentato un'occasione importante di esplorazione di contesti anteriori alla monumentalizzazione di età imperiale. Benché limitato, il settore ha permesso di mettere in luce almeno tre fasi precedenti alla costruzione della piazza e della fontana. Innanzitutto, quest'ultima è stata realizzata successivamente alla defunzionalizzazione di un piano di calpestio in cocchiopesto, relativo a un edificio o a un precedente spazio aperto che doveva occupare questo settore, e che si può collocare nel I secolo d.C., sulla base dei materiali rinvenuti negli strati di preparazione dello stesso¹². In occasione della posa delle fondazioni relative alla realizzazione della fontana circolare (Fig. 4), questo piano pavimentale costituì in parte la base per la posa dei blocchi di sostruzione del saliente centrale, mentre nello spazio più esterno venne operato uno scasso con una fossa di fondazione ad andamento circolare, all'interno della quale vennero posizionati i blocchi che dovevano reggere la balaustra della struttura. Questa azione interessa naturalmente anche gli strati sottostanti, che sono stati indagati per la porzione residua all'interno degli spazi interni alla circonferenza della fontana. Innanzitutto, al di sotto della pavimentazione di età primo imperiale, è stato individuato uno strato composto da una gettata di pietrame di origine andesitica, con frammenti caratterizzati da un nucleo ferroso abbastanza evidente, frammisto a numerose scorie metalliche di lavorazione e frammenti ceramici. Questa US andava a creare, insieme a quelle sottostanti, un contesto stratigrafico relativo alla dismissione e obliterazione di un'area caratterizzata dalla presenza di numerose fosse, che sono state preliminarmente interpretate come relative in parte alla fusione di piccoli oggetti metallici, in parte alla posa di strutture lignee connesse a queste attività artigianali. A questo contesto sono riferibili materiali ceramici inquadrabili preliminarmente tra il V e il III secolo a.C.

Al di sotto di questo settore a destinazione artigianale, è stata riportata alla luce una situazione collocabile cronologicamente, sulla base dei materiali rinvenuti, tra VII e VI secolo a.C., con ceramica di importazione come bucchero e produzioni greco-orientali, contestualmente a elementi di matrice levantina. Le varie USS sono riconducibili a differenti momenti di uso dell'area e vanno a coprire una situazione ancora precedente, riferibile al banco roccioso di arenaria che interessa l'intero istmo, segnato da tagli operati per attività di cava o per l'apprestamento del contiguo spazio funerario di età fenicia e punica (BONETTO, MAZZARIOL, CARRARO 2017a e 2017b; BONETTO 2018).

[E.C.]

3. I vani sul lato occidentale della piazza

Un'interessante testimonianza relativa all'area della piazza con fontane è data dal recente rinvenimento di strutture legate verosimilmente alla produzione del pane e alla torchiatura di olive o uva. I ritrovamenti effettuati durante le indagini condotte dall'Università di Cagliari sul lato occidentale dell'ampio spazio basolato (Fig. 2), all'interno dell'ex area della Marina militare, hanno infatti permesso di mettere in luce alcuni vani che, benché ancora in corso di scavo, possono essere interpretati come spazi produttivi (Fig. 7). Si tratta, per la precisione, di

¹¹ Sulle implicazioni relative a questi aspetti nel mondo romano, si vedano LONGFELLOW 2011; RICHARD 2012 e KELBY ROGERS 2018.

¹² Il contesto è attualmente in fase di studio da parte dello scrivente, in collaborazione con la collega Cristiana Zaccagnino della Queen's University e degli allievi della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università di Cagliari, Marco Delogu e Francesco Serra.

due ambienti separati da un vestibolo a pianta rettangolare (Fig. 7, vano centrale), al quale si accedeva attraverso un ingresso che si apriva sulla piazza e del quale è ancora *in situ* la soglia monolitica realizzata in andesite locale (CARBONI, CRUCCAS, GIUMAN 2022: 323). Il vano, nella sua ultima conformazione, è inquadrabile cronologicamente in un momento successivo alla realizzazione della piazza su cui si affaccia, anche se la presenza di alcuni apprestamenti ad una quota inferiore rispetto al piano del basolato dello spiazzo attiguo ne attesta frequentazioni precedenti¹³. I muri nord e sud dell'ambiente fungono da elementi divisorii rispetto ad altri due vani che hanno restituito interessanti attestazioni connesse ad un utilizzo dell'area in chiave produttiva.

L'ambiente a nord (Fig. 7, vano sulla destra) sembra essere direttamente collegato con il vestibolo e, a sua volta, delimitato da muri perimetrali che ne definiscono l'estensione su tre lati, ad eccezione del limite occidentale, ancora in corso di indagine e che sembra presentare una continuità con un contesto significativo per l'interpretazione funzionale dello spazio. Nel corso delle ultime campagne di scavo, è stato messo in luce all'interno del vano un elemento litico di forma circolare (\emptyset esterno: 70 cm), costituito da un impasto di materiale lapideo sbriciolato e calce, collocato in quota con la soglia del vano e pertinente ad un grande contenitore interrato (CARBONI, CRUCCAS, GIUMAN 2022: 322-323). I bordi dell'apertura presentano, in alcuni punti, residui di intonaco, fatto che porterebbe ad ipotizzare la sua pertinenza a un bancone, simile a quelli dei *thermopolia*¹⁴ o, comunque, ad una struttura che ingloba il manufatto¹⁵.

All'interno dell'ambiente si sono messe in luce altre due evidenze di grande interesse ai fini di questo discorso. Si tratta per l'esattezza di due manufatti litici realizzati in andesite viola locale, di forma circolare e a sezione troncoconica (\emptyset esterno: 110 e 97 cm; \emptyset interno: 51 e 55 cm.), internamente cavi, con pareti verticali e due fori passanti posti ad altezze diverse (Fig. 8). Alcuni elementi legati alla conformazione strutturale, quali la verticalità delle pareti interne, l'assenza del foro centrale per lo scorrimento delle granaglie, nonché l'assenza delle c.d. orecchie con foro, funzionali all'alloggiamento degli assi di rotazione (qui ricavati nelle pareti stesse), fanno propendere per un'interpretazione dei due manufatti come impastatrici (cfr. DE VOS *et alii* 2011:144-145). La presenza dei due fori era funzionale, infatti, all'inserimento di pali lignei fissi, che costituivano parte di una impalcatura in legno completata da lame metalliche, che ruotavano su un perno di cui rimane traccia sul fondo di una delle due impastatrici¹⁶. A sostegno di questa interpretazione si possono citare numerosi manufatti simili attestati in tutto il Mediterraneo occidentale, come l'impastatrice in basalto rinvenuta a Tharros, nella c.d. Casa del Mulino, che doveva far parte di un impianto di macinazione di tipo rotatorio (MARANO 2020: 628ss) e gli esemplari rinvenuti in diversi siti della penisola italiana (Ostia, Pompei, Roma¹⁷) e del nord Africa (LEDUC 2011; DE VOS *et alii* 2011: 144-145, con bibl. precedente), diffusi fino all'età tardo-antica.

Stando ai confronti iconografici, sappiamo che macchine per impastare erano conosciute almeno dalla tarda età repubblicana. L'attestazione più antica di questo tipo di macchina compare infatti sul noto monumento funerario di Marco Virgilio Eurisace a Roma (CIANCIO ROSSETTO 1973; WILSON, SCHÖRLE 2009), datato al periodo tardo repubblicano-primario imperiale. Il defunto viene qui ricordato dall'iscrizione, replicata sui quattro lati, per la sua attività di

¹³ Si tratta di un piano realizzato in grossi blocchi monolitici, collocato immediatamente al di sotto della quota inferiore della soglia e probabilmente pertinente ad un'arteria stradale, e di alcune lastre litiche ad andamento curvilineo, poste a copertura di una cisterna a bagnarola, una delle tipologie di struttura per la raccolta d'acqua più diffusa a Nora tra la metà del II sec. a.C. e il III sec. d.C. (CESPA 2018). L'ambiente ipogeico, ancora in corso di scavo, presenta una pianta allungata con orientamento E-O, pareti verticali e i lati brevi a profilo concavo; la copertura è del tipo a doppio spiovente con lastre di arenaria, mentre sulle pareti è ancora presente gran parte del rifascio di malta idraulica. Per una prima notizia preliminare del contesto si veda CARBONI, CRUCCAS, GIUMAN 2022.

¹⁴ Cfr., per altri contesti norensi di questa tipologia, BEJOR, ERBA 2018: 49-50.

¹⁵ L'attestazione è attualmente in corso di studio e si è in attesa dei risultati delle relative analisi archeometriche.

¹⁶ Sul fondo di uno dei due manufatti sono state ritrovate tracce di un agglomerato con una componente ferrosa mista a frustoli di malta e calce, attualmente in corso di analisi. Si veda, in proposito, l'attestazione relativa ad alcuni rinvenimenti effettuati a Pompei a fine '800 (DE VOS *et alii* 2011).

¹⁷ Per i contesti in esame si vedano MAYESKE 1972; BAKKER 1999; ZEVI 2008: 497-501; SERLORENZI *et alii* 2017.



Fig. 7. Nora – Foto aerea di dettaglio dei vani occidentali dell'area Omega (Archivio Isthmos UniCA).

panettiere, appaltatore di forniture pubbliche e apparitore. Alla professione del committente rimanda anche l'apparato decorativo del sepolcro, a cominciare dai rilievi che corrono lungo la sommità dell'edificio ad illustrare le varie fasi della panificazione¹⁸, alla presenza del defunto e dei funzionari dello Stato. Altro elemento caratteristico del monumento sono le cavità circolari, disposte nella parte superiore, che simboleggiano le impastatrici utilizzate nei panifici. Il riferimento esplicito a queste ultime, presente sia nel fregio che nella decorazione architettonica del monumento, fa pensare che l'adozione di una tecnica innovativa di lavorazione delle granaglie fosse considerata motivo di vanto da parte di Eurisace (cfr. PETERSEN 2006: 110-14; WILSON 2008: 408).

La tipologia raffigurata sul monumento sepolcrale viene riproposta nei diversi esemplari realizzati nel corso del tempo denotando un certo conservatorismo, dal momento che risulta essere la medesima che si ritrova poi nelle impastatrici in pietra che continuano ad essere attestate fino alla tarda antichità.

Dell'utilizzo delle macchine per impastare si fa cenno, sebbene in misura ridotta, anche nelle fonti letterarie. Interessante, in proposito, il riferimento di Vitruvio (X, 5, 2) che nella sua descrizione del funzionamento del mulino ad acqua lascia intendere come, talvolta, le macchine per *subigere*, inteso nel senso di impastare, potessero essere azionate con l'energia idrica: «[...] eadem versatione subigitur farina»¹⁹. Un secondo riferimento è quello del giurista Paulus (III, 6, 64) che menziona l'atto dell'impastare, ricorrendo anch'egli al medesimo verbo: «*machinae, quibus farinae subinguntur*».

Tornando all'impianto produttivo norense, considerato che l'indagine del contesto in oggetto non è ancora conclusa, non è per ora possibile fissare un preciso arco cronologico di riferimento dei due manufatti. Sulla base dei dati preliminari emersi dall'esame dei materiali

¹⁸ Sul lato nord è raffigurato un uomo che preleva l'impasto dall'interno di un'impastatrice azionata da un cavallo.

¹⁹ Anche se il verbo *subigere* si presta a diverse traduzioni, in questo caso sembra verosimile ritenere che esso faccia riferimento all'atto dell'impastare, del mescolare fino ad ottenere un impasto omogeneo, piuttosto che a quello del frantumare, usato spesso in contesti agricoli in riferimento al rompere le zolle di terreno (cfr. MORITZ 1956: 195-196).

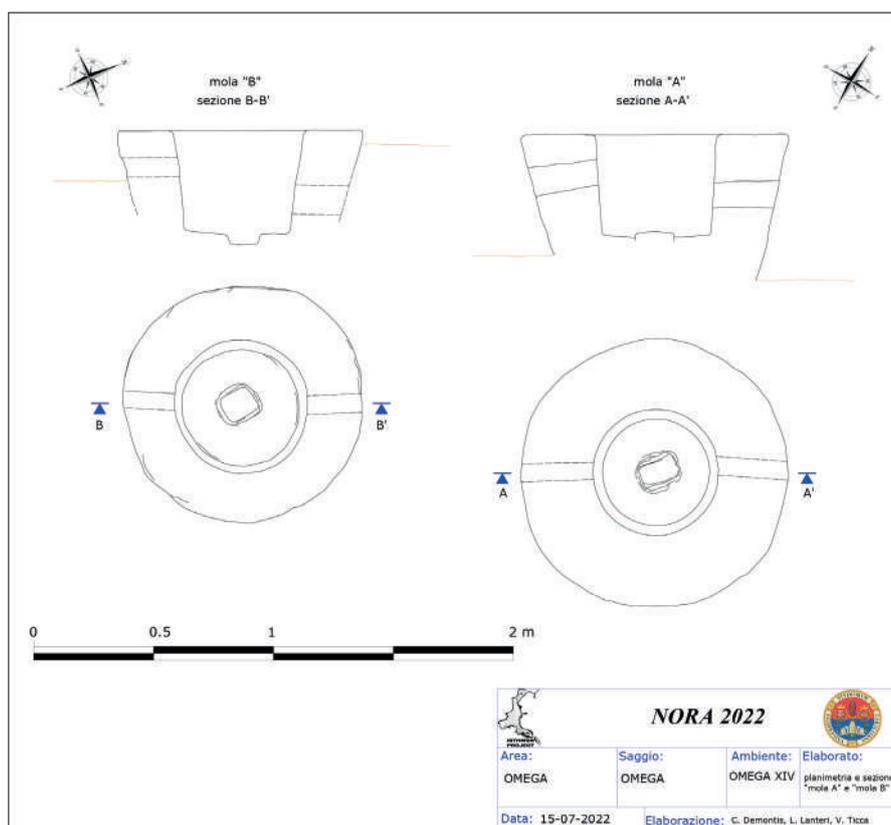


Fig. 8. Nora – Restituzioni grafiche delle impastatrici dell’area Omega (Archivio Isthmos UniCA).

rinvenuti, le impastatrici dovettero rimanere in uso presumibilmente fino al V sec. d.C.²⁰, ma a questo stato dello studio non è ancora possibile fissare il momento della loro sistemazione all’interno dell’ambiente.

In corrispondenza del limite occidentale del vano con le due impastatrici è stato riportato in luce, recentemente, anche parte del piano di cottura pertinente alla camera di un forno con copertura in laterizi (Fig. 9), della quale si conserva il filare inferiore e una notevole quantità di embrici nelle vicinanze pertinenti verosimilmente alla struttura, e diverse porzioni di graticcio, un piano orizzontale d’argilla bucherellata funzionale al passaggio dell’aria calda. A questi rinvenimenti si associa un ulteriore elemento legato alla destinazione produttiva dei vani, consistente in una grossa teglia da fuoco frammentaria realizzata con la stessa tecnica dei *tabouna*, tipici forni di tradizione punica ampiamente attestati anche nei contesti norensi (cfr. CRUCCAS 2023).

La vocazione artigianale dei vani che costeggiano la piazza sul lato occidentale sembra emergere anche in un secondo ambiente, collocato a sud del vestibolo (Fig. 7, vano sulla sinistra). Il vano, di forma rettangolare e delimitato da quattro muri perimetrali, conobbe nel corso del tempo diverse destinazioni d’uso, tra le quali una inquadabile successivamente alla costruzione della piazza e relativa ad un utilizzo di natura produttiva. Dall’interno dell’ambiente provengono, infatti, tre esemplari di contrappesi per torchi (Fig. 10), la cui presenza permette di ipotizzarne la funzione di *torcularium* per la spremitura di olive o di uva (cfr. BRUN 1986 e 2004). La forma parallelepipedica dei tre elementi litici e la presenza di una scanalatura interna ne fa ipotizzare un loro utilizzo come contrappesi funzionali a torchi del tipo ad argano, del quale dovettero costituire la base del meccanismo di manovra; sulla parete meridio-

²⁰ Dallo strato che ricopriva i due manufatti provengono infatti produzioni di africana da cucina (orli anneriti, patine cenerognole, bande polite dei tipi H. 181, H. 182 o 185 o Sabratha 104, H. 196, H. 197, H. 183), brocche campidanesi, tazze carenate con ansa ad anello, ansa doppia orizzontale associabile alle casseruole in polita a stecca che riportano a questo arco cronologico.



Fig. 9. Nora – Bottega-panificio nel lato occidentale dell'area Omega (Archivio Isthmos UniCA).



Fig. 10. Nora – Torcularium nel lato occidentale dell'area Omega (Archivio Isthmos UniCA).

nale del vano è individuabile un risparmio, presumibilmente funzionale all'inserimento della trave di pressa. Se questa tipologia di *torcula* appare ampiamente diffusa nel mondo nord-africano (BIGI 2018), nella penisola italica i rinvenimenti di torchi ad argano con contrappesi parallelepipedi sono di gran lunga inferiori a quelli degli esemplari a vite abbinati a monoliti cilindrici (cfr. la sintesi in MALDINI 2004: 74). Per quanto riguarda l'arco cronologico di riferimento, i contrappesi di forma parallelepipeda sono attestati per un lungo arco di tempo, a partire dall'età ellenistica (cfr., tra gli altri, PAPI, BIGI 2015: 111), e sono presenti in nord Africa ancora in età bizantina (BIGI 2018). Per via di questo conservatorismo, la cronologia può essere fissata con maggior precisione solo grazie ai dati stratigrafici, che nel caso del contesto norense possono per ora essere ricondotti, sulla base di un'analisi preliminare dei materiali rinvenuti, ad un *terminus ante quem* da fissarsi intorno al V sec. d.C.²¹.

[R.C.]

²¹ Rimandano a questo arco cronologico, in particolare, alcune produzioni da fuoco (tra queste anche alcune africane da cucina come la forma Hayes 23b), di sigillata africana D (tra queste la Hayes 61), boccalini a pareti sottili di produzione locale inquadrabili tra il II e il IV sec. d.C. I materiali sono attualmente in corso di studio da parte di Marco Matta, allievo della Scuola di Specializzazione in Beni archeologici di Cagliari.

Riferimenti bibliografici

- BAKKER J.TH.
1999 (ed.). *The Mills-bakeries of Ostia: description and interpretation*, Amsterdam, J. C. Gieben.
- BEJOR G., ERBA M.E.
2018. La "Casa del Thermopolium" e la "Casa del Signinum": note preliminari. *Quaderni Norensi* 7: 49-52.
- BIGI L.
2018. Lo sviluppo tecnologico nella produzione di olio di oliva a *Volubilis e nella Mauretania Tingitana*. *MEFRA* 130.1: 165-183.
- BONETTO J.
2000. I sistemi infrastrutturali di Nora romana: la viabilità e il drenaggio delle acque. In C. Tronchetti (ed.), *Ricerche su Nora. Scavi 1990-1998, II*, Elmas, Grafiche Sainas: 21-38.
- BONETTO J.
2018. La necropoli fenicio-punica: indagini 2016-2017. *Quaderni Norensi* 7: 137-140.
- BONETTO J., BEJOR G., BONDÌ S.F., GIANNATTASIO B.M., GIUMAN M., TRONCHETTI C.
2018 (eds.). *Nora (Pula). Sardegna archeologica (= Guide e Itinerari 1)*, Sassari, Carlo Delfino Editore.
- BONETTO J., CESPÀ S., ERDAS R.V.
2012. Approvvigionamento idrico a Nora: nuovi dati sulle cisterne. In M.B. Cocco, A. Gavini, A. Ibba, *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, Carocci: 2591-2624.
- BONETTO J., MAZZARIOL A., CARRARO F.
2017a. La necropoli fenicio-punica e le infrastrutture romane nell'area della ex Base della Marina Militare. *Quaderni Norensi* 6: 169-188.
- BONETTO J., MAZZARIOL A., CARRARO F.
2017b. Nora e il mare. La necropoli punica orientale: le nuove acquisizioni e il rischio idrogeologico. *Quaderni Norensi* 6: 191-199.
- BRUN J.P.
1986. *L'oléiculture antique en Provence. Les huileries du département du Var*, Parigi, CNRS Editions.
- BRUN J.P.
2004. *Archéologie du vin et de l'huile. De la préhistoire à l'époque hellénistique*, Paris, Editions Errance.
- CANTE M.
2013. La *Meta Sudans* augustea: note per una sua ricostruzione. *Thiasos – Rivista di archeologia e architettura antica* 2.2: 19-37.
- CARBONI R., CRUCCAS E.
2016. Indagini archeologiche dell'Università di Cagliari nell'ex area militare di Nora (anno 2014). In S. Angiolillo, M. Giuman, R. Carboni, E. Cruccas (eds.), *Nora Antiqua*, Atti del Convegno di Studi (Cagliari, 3-4 ottobre 2014), Perugia, Morlacchi editore: 21-27.
- CARBONI R., CRUCCAS E.
2017. Indagini archeologiche dell'Università degli Studi di Cagliari a Nora (CA). Progetto Isthmos – Campagne di scavo 2015-2016. *FOLD&R Italy* 373.
- CARBONI R., CRUCCAS E.
2018. Ex Base della Marina Militare: spazio pubblico e spazio privato a Nora. *Quaderni Norensi* 7: 197-208.
- CARBONI R., CRUCCAS E., FIORINO D.R., GIANNATTASIO C., GIUMAN M., GRILLO S.M., PINTUS V., PIRISINO M.S., RECCIA E.
2020. Nora (Pula, CA) - Ex base della Marina Militare. La struttura a esedra dell'area Omega: un progetto di restauro di un monumento antico, tra ricerca, tutela e conservazione. *Quaderni Norensi* 8: 247-259

- CARBONI R., CRUCCAS E., GIUMAN M.
2022. Ex base della Marina Militare. Area Omega – Campagna di scavo 2021. *Quaderni Norensi* 9: 317-326
- CARBONI R., CRUCCAS E., LANTERI L.
2014. Indagini archeologiche dell'Università degli Studi di Cagliari a Nora (CA). Progetto Isthmos - Ricognizione e campagna di scavo 2013. *FOLD&R Italy* 306.
- CARBONI R., GIUMAN M.
2018. Fasi di frequentazione e utilizzo degli spazi urbani a Nora: il quartiere meridionale nell'ex area militare tra l'età tardo-repubblicana e quella imperiale. *FOLD&R Italy* 418.
- CESPA S.
2018. *Nora. I sistemi di approvvigionamento idrico*, Roma, Quasar.
- CIANCIO ROSSETTO P.
1973. *Il sepolcro del fornaio Marco Virgilio Eurisace a Porta Maggiore*, Roma, Istituto di Studi Romani editrice.
- COLAVITTI A.M.
2004. Per una lettura della forma urbis di Nora. *Quaderni. Soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano* 21: 111-117.
- CRUCCAS E.
2017. Ex area militare. Settore nord-orientale. *Quaderni Norensi* 6: 163-168.
- CRUCCAS E.
2023. *Tunc Cererem corruptam undis emittit ab alto*. Grano e panificazione nella Sardegna di età romana tra persistenze culturali e innovazioni tecniche. *Otium. Archeologia e cultura del mondo antico* 14.
- CRUCCAS E., LANTERI L.
2019. Nora (Pula, CA) - Ex base della Marina Militare La struttura a esedra dell'area Omega. Un esempio di documentazione digitale di un monumento in fase di scavo. *Layers* 4: 72-87.
- DE VOS M., ATTOUI R., ANDREOLI M.
2011. "Hand and 'donkey' mills in North African farms". In D. Williams, D. Peacock (eds.), *Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling*. Proceedings of a colloquium held in the British School at Rome 4th – 7th November 2009 (= Southampton University Archaeology Monographs no 3), Oxford, Archaeopress: 131-150.
- DEL CHICCA F.
1997. Terminologia delle fontane pubbliche a Roma: lacus, salientes, munera. *Rivista di cultura classica e medioevale* 39.2: 231-253.
- GHIOTTO A.R.
2000. Il saggio "Testata strada" e le due "fontane" sulle vie G-H e A-B. In C. Tronchetti (ed.), *Ricerche su Nora - I (anni 1990-1998)*, Cagliari, Grafiche Sainas: 67-76.
- GHIOTTO A.R.
2004. *L'architettura romana nelle città della Sardegna*, Roma, Quasar.
- GUARDUCCI M.
1974. *Epigrafia Greca. Vol. III: Epigrafi di carattere privato*, Roma, Ist. Poligrafico dello Stato.
- HELLMANN M.-C.
2002. *L'architecture grecque, 1. Les principes de la construction*, Paris, Picard.
- KELBY ROGERS D.
2018. *Water culture in Roman Society*, Leiden, Brill.
- LAMARE N.
2019. *Les fontaines monumentales en Afrique romaine*, Roma, École Française de Rome.

- LANTERI L.
2016. Nora-ex area militare: il tratto stradale E-F. In S. Angiolillo, M. Giuman, R. Carboni, E. Crucas (eds.), *Nora Antiqua*, Atti del Convegno di Studi (Cagliari, 3-4 ottobre 2014), Perugia, Morlacchi editore: 55-57.
- LEDUC M.
2011. L'artisanat au Coeur de la ville: l'exemple des pistrina de Volubilis. In S. Fontaine, S. Satre, A. Tekki (eds.), *La ville au quotidien: regards croisés sur l'habitat et l'artisanat antiques (Afrique du Nord, Gaule et Italie)*, Actes du colloque international, Maison méditerranéenne des sciences de l'homme, Aix -en-Provence, Publications de l'Université de Provence: 181-189.
- LONGFELLOW B.
2010. Reflections of Imperialism: The Meta Sudans in Rome and the Provinces. *The Art Bulletin* 92.4: 275-292.
- LONGFELLOW B.
2011. *Roman Imperialism and Civic Patronage: Form, Meaning, and Ideology in Monumental Fountain Complexes*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MALDINI A.
2004. Il contrappeso del torcular di Gambarata. *Orizzonti* 5: 69-75.
- MARANO M.
2020. Macine granarie da Tharros: note preliminari per la caratterizzazione funzionale degli spazi abitativi punico-romani. In S. Celestino Pérez, E. Rodríguez Gonzáles (eds.), *Un viaje entre el Oriente y el Occidente del Mediterráneo. A Journey between East and West in the Mediterranean*, Actas IX Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos. Proceedings IX International Congress of Phoenician and Punic Studies (= MYTRA 5), Mérida, CSIC, Junta de Extremadura, Instituto de Arqueología: 625-633.
- MARTIN R.
1965. *Manuel d'architecture grecque, I. Matériaux et techniques*, Paris, Picard.
- MAYESKE B.J.
1972. *Bakeries, bakers and bread at Pompeii. a study in social and economic history*, Michigan, Diss. Un. Maryland.
- MEZZOLANI A.
2008. Marchi di cava e contrassegni di assemblaggio nell'architettura punica: lo stato della questione. *MARMORA* 4: 9-17.
- MORITZ L.A.
1956. Vitruvius' Water-Mill. *The Classical Review* 6. 3/4: 193-196.
- NEUERBURG N.
1965. *L'architettura delle fontane e dei ninfei nell'Italia antica* (Memorie dell'Accademia di archeologia, lettere e belle arti di Napoli 5), Napoli, Gaetano Macchiaroli Editore.
- PANELLA C.
1990. La valle del Colosseo nell'Antichità. *Bollettino di Archeologia* 1-2: 34-88.
- PANELLA C.
1996. s.v. *Meta Sudans*. *Lexicon Topographicum Urbis Romae* 3: 247-249.
- PANELLA C.
1998. Valle del Colosseo, area della Meta Sudans. In L.D. Troccoli (ed.), *Scavi e ricerche archeologiche dell'Università di Roma "La Sapienza"*, Roma, L'Erma di Bretschneider: 43-51.
- PANELLA C.
2001. La valle del Colosseo prima del Colosseo e la Meta Sudans. In A. La Regina (ed.), *Sangue e Arena. Catalogo della Mostra*, Milano, Electa: 49-68.
- PANELLA C.
2006. Piazza del Colosseo scavo dell'area della Meta Sudans. In M.A. Tomei (ed.), *Roma. Memorie dal sottosuolo. Ritrovamenti archeologici 1980/2006. Catalogo della Mostra*, Milano, Electa: 85-89.

- PAPI E., BIGI L.
2015. *Oliva revixit. Oleifici, frantoi e torchi di Atene dall'antichità al periodo turco*, Atene-Paestum, Pandemos.
- PETERSEN L.H.
2006. *The Freedman in Roman Art*, Cambridge, Cambridge University Press.
- PREVIATO C.
2016. *Nora. Le cave di pietra della città antica* (= Scavi di Nora 6), Roma, Quasar.
- RICHARD J.
2012. *Water for the City, Fountains for the People. Monumental Fountains in Roman East* in *Studies in eastern Mediterranean Archaeology*, Turnhout, Brepols.
- SCHMÖLDER-VEIT A.
2009. *Brunnen in den Städten des westlichen Römischen Reiches*, Wiesbaden, Reichert Verlag.
- SERLORENZI M., CARRERA F.M.P., COLANTONIO S.
2017. *Crypta Balbi. Un panificio di età tardoantica. Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma* 117 (2016): 289-294.
- SETTIS S.
1973. *Esedra e ninfeo nella terminologia architettonica del mondo romano. Dall'età repubblicana alla tarda antichità*. In *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* 1, 4. *Von den Anfängen Roms bis zum Ausgang der Republik*: 661-754.
- TOMMASELLO F., DE SIMONE R.
2014. *Dalla cava al monumento. Nuove considerazioni sui contrassegni punic di Leptis Magna*. In J. Bonetto, S. Camporeale, A. Pizzo (eds.), *Arqueología de la construcción IV: Las canteras en el mundo antiguo: sistemas de producción y procesos productivos*, Actas del congreso de Padova (22-24 de noviembre de 2012) (= *Anejos de Archivo Español de Arqueología* 69), Mérida, CSIC: 351-365
- TOMMASELLO F., FANTAR M., DE SIMONE R., DEL VAIS C., MONTALI G., GHOZZI F.
2020. *Per un corpus dei marchi di cava punic e neopunic nell'edilizia della Tunisia. Prime note*. In S. Celestino Pérez, E. Rodríguez Gonzáles (eds.), *Un viaje entre el Oriente y el Occidente del Mediterráneo. A Journey between East and West in the Mediterranean*, Actas IX Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos. Proceedings IX International Congress of Phoenician and Punic Studies (= *MYTRA* 5), Mérida, CSIC, Junta de Extremadura, Instituto de Arqueología: 327-334.
- VINCI M.S.
2018. *Marchi di cava e sigle di costruzione: nota preliminare sul materiale epigrafico proveniente dall'area di Tarraco (Hispania Citerior)*. *Aquitania: une revue inter-régionale d'archéologie* 34: 145-170.
- WILSON A., SCHÖRLE K.
2009. *A baker's funerary relief from Rome*. *Papers of the British School at Rome* 77: 101-123.
- WILSON A.
2008. *Large-scale manufacturing, standardization, and trade*. In J.P. Oleson (ed.), *Handbook of Engineering and Technology in the Classical World*, Oxford, Oxford University Press: 393-417.
- ZEGGIO S., PARDINI, G.
2007. *Roma - Meta Sudans. I monumenti. Lo scavo. La storia*. *FOLD&R Italy* 99.
- ZEVI F.
2008. *I collegi di Ostia e le loro sedi associative tra Antonini e Severi*. In C. Berrendonner, M. Cébeillac-Gervasoni, L. Lamoine (eds.), *Le quotidien municipal dans l'Occident romain*, Clermont-Ferrand, Presses universitaires Blaise-Pascal: 477-505.

