

**Alcune Considerazioni sui *signa lapicidinarum* dalla
Cava Romana di El Mèdol (Tarraco, *Hispania Citerior*)
Some Remarks on *signa lapicidinarum* from the Roman Quarry
El Mèdol (Tarraco, *Hispania Citerior*)**

Maria Serena Vinci

The *notae lapicidinarum* marked on the architectural elements or artefacts it's largely attested for the Roman period. However, signs, letters or inscriptions represent a subject difficult to approach. In fact, their interpretation is cryptic and often remains inaccessible.

In early imperial age, Tarraco (modern Tarragona, Spain), capital town of the largest Roman province in the Western Mediterranean, experienced an intense building activity that totally modified its architecture and urbanism. This intense construction activity is testified by the impressive architectural remains of the Provincial Forum, but also by the exceptionally well-preserved evidences of stone supply, such as the quarry of El Mèdol.

A remarkable collection of quarry marks are preserved on a large number of blocks proceeding from the Tarraco's monument, but above all from the limestone quarry that provides stone for its construction: the majority are carved labels and a small group are painted marks (red-painted or traced in charcoal), which only rarely are preserved, especially on building materials.

This contribution aims to approach the study of an important group of *notae lapicidinarum*, related to the construction of the major monument of Tarraco, in order to better understand the organisation of the building industry for the construction of a public architectural complex.

Introduzione

Lo studio del funzionamento e della gestione di un cantiere edilizio presenta spesso numerose difficoltà dovute alla mancanza di dati specifici relativi ad alcune delle fasi del lavoro svolto. Inoltre, spesso le fonti antiche e l'epigrafia forniscono informazioni insufficienti a conoscere aspetti logistici delle attività svolte tanto nel sito di costruzione che all'interno della cava, ancor meno se si tratta dell'approvvigionamento di materiali semplici da costruzione, come la pietra calcarea, in luogo delle meglio conosciute operazioni di gestione legate a materiali di pregio quali i marmi di epoca imperiale.¹ Tuttavia, lo studio dei marchi di cava e di costruzione può costituire uno strumento utilissimo di conoscenza per riflettere e far luce sull'organizzazione delle fasi di lavoro in cava o in un cantiere edilizio nella sua totalità.

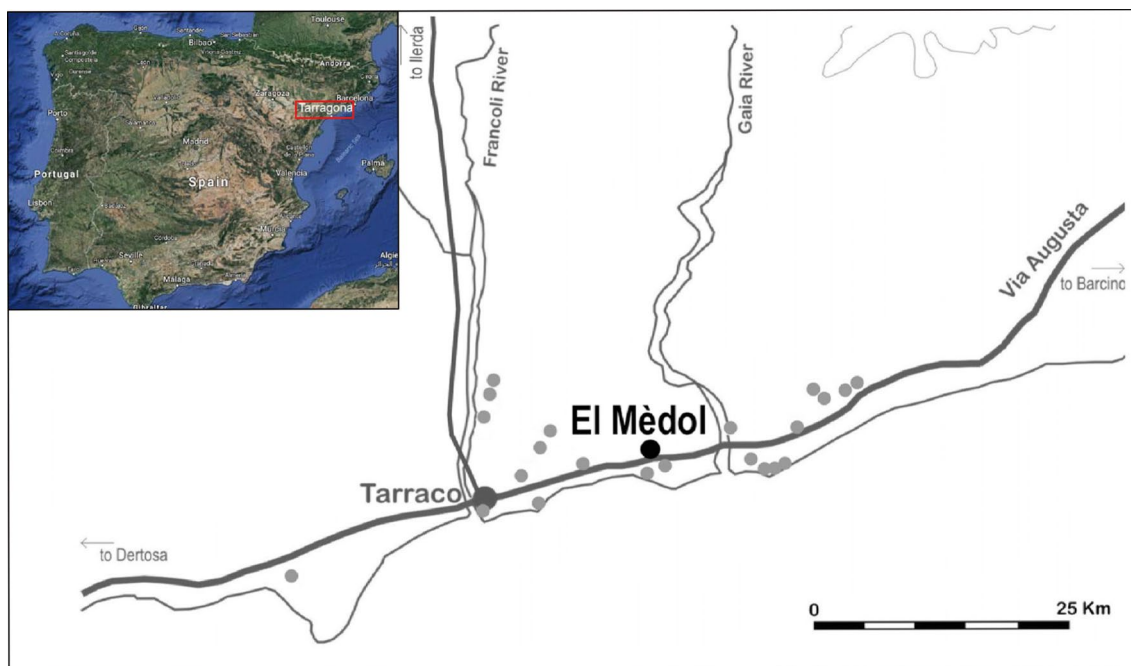


Fig. 1: Mappa con i principali punti estrattivi presenti nell'area di *Tarraco*.

I casi più noti e studiati finora a tale riguardo sono quelli relativi alle *notae lapicidarum* rinvenute su marmo di epoca imperiale, grazie alle quali è stato possibile comprendere in parte l'organizzazione delle diverse fasi del lavoro: estrazione, conteggio, trasporto, stoccaggio, controllo, commercializzazione. Un'attività, quindi, strettamente connessa ai distretti marmoriferi e al commercio del marmo così come al sistema amministrativo delle proprietà imperiali.² Ovviamente ben più complessa è la questione riguardante sigle apposte su materiali da costruzione. Il problema in questo caso risiede certamente nella difficoltà di attestare il regime giuridico della cava e l'eventuale gerarchia del lavoro, ma ciò non toglie che queste sigle, o in qualche caso vere e proprie iscrizioni, forniscano interessantissime informazioni relative al processo o all'organizzazione delle operazioni lavorative svolte in cava o presso il sito di costruzione.

Le sigle su materiali da costruzione per lungo tempo sono state considerate testimonianze sterili. Recenti studi³ stanno invece mettendo in evidenza come questi preziosi indizi del passato possano realmente contribuire a comprendere il funzionamento e il sistema organizzativo anche di cave di materiali semplici da costruzione.

Il contributo che si presenta in questa sede si inserisce in questo filone di studi con lo scopo di portare l'attenzione su un interessantissimo gruppo di marchi e iscrizioni di cava incise e dipinte, proveniente dal sito estrattivo che rifornì di materiale calcareo i cantieri edilizi della città di Tarragona in epoca romana.

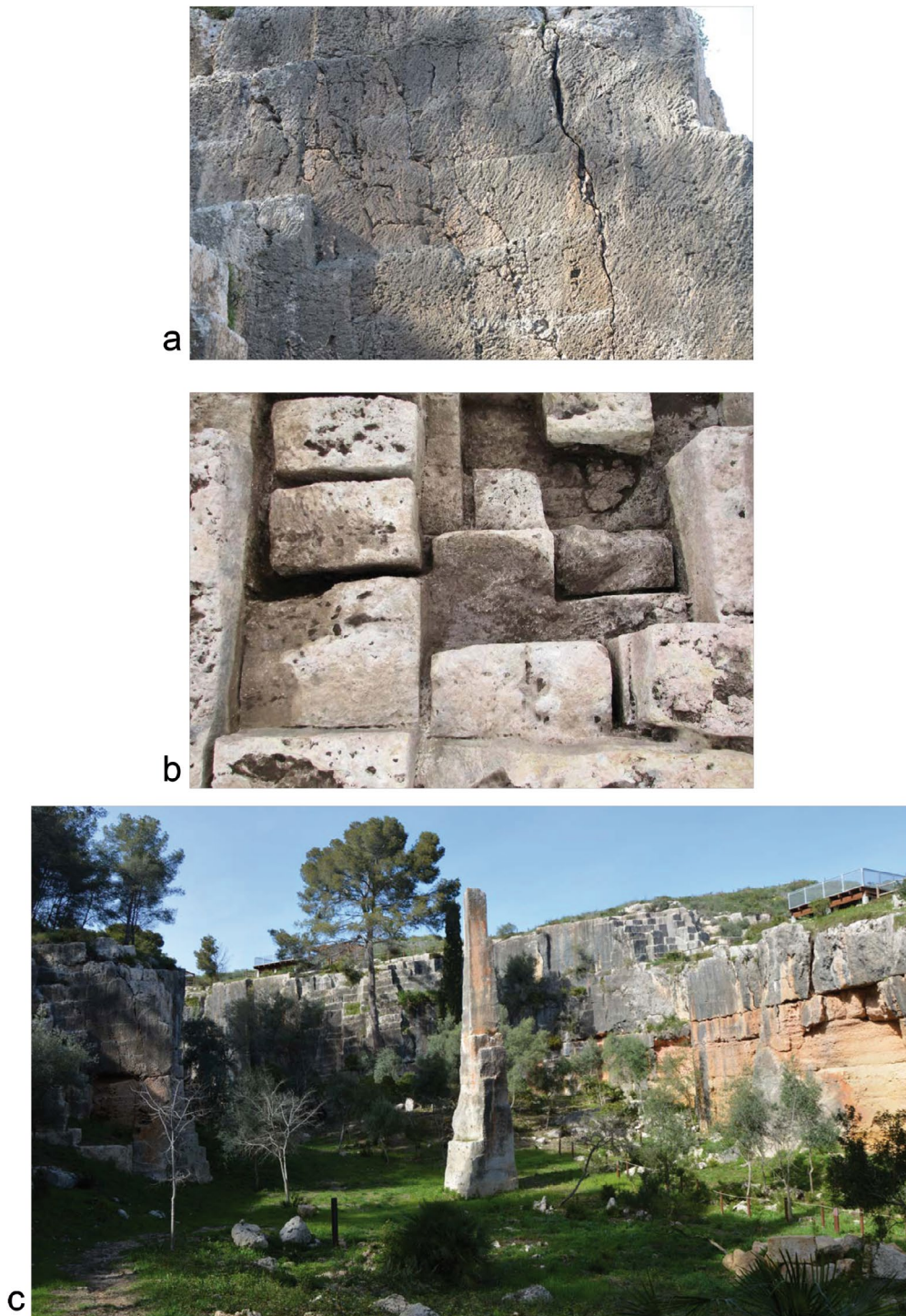


Fig. 2: Cava romana di El Mèdol (Tarragona): a: impronte in negativo dei blocchi estratti sul fronte di cava; b: blocchi abbandonati durante il processo di estrazione; c: la denominata “Agulla”.

La Cava Romana di El Mèdol

L'attività costruttiva della città di *Tarraco* (odierna Tarragona, Spagna) fu caratterizzata, sin dalle sue prime fasi di monumentalizzazione,⁴ da un intenso sfruttamento delle risorse locali, grazie alla presenza di un contesto geologico naturale che offriva buon materiale da costruzione. La quasi totalità dei suoi monumenti pubblici, infatti, furono edificati utilizzando il materiale calcareo proveniente da siti di estrazione sparsi nei dintorni di *Tarraco*.

Tra questi, il sito principale che rifornì di materiale costruttivo la città, fu la cava di El Mèdol,⁵ situata a circa 9 km a nord-est della colonia (fig. 1). La pietra, dall'estrazione e lavorazione abbastanza semplice, ma tuttavia resistente, possiede caratteristiche ottime per la costruzione. La cava, sfruttata a cielo aperto, presenta un eccezionale stato di conservazione: ancora ben visibili sono le evidenze di sfruttamento in antico, tracce di strumenti impiegati per le attività estrattive o impronte in negativo di blocchi estratti (fig. 2 a-b).

Ad oggi sono stati individuati almeno sei punti estrattivi,⁶ di cui il principale, il cosiddetto "Clot", ci offre l'immagine certamente più nota dell'intero sito estrattivo. Si tratta della cosiddetta "Agulla o Aguja" (fig. 2 c): una sorta di pilastro di circa m 20 di altezza, risparmiato volontariamente e che permette di ricostruire la quota originaria della roccia al principio dell'attività estrattiva. Il rinvenimento e l'analisi di tracce di carbone proprio alla base di tale pilastro, hanno permesso di mettere in evidenza come questa vasta area fosse già stata sfruttata in epoca anteriore a quella augustea.⁷



Fig. 3: Accumulo dei blocchi rinvenuti nei pressi della cava di El Mèdol (Tarragona) durante gli scavi del 2008–2009.

Marchi e Iscrizioni dalla Cava Romana di El Mèdol: Contestualizzazione e Osservazioni sul Processo di Estrazione

Di fronte all'accesso al sito di estrazione vero e proprio, in un'area esterna ad esso, furono documentati, tra il 2007 e il 2009, un totale di 6.000 blocchi,⁸ accatastati in antico a formare un accumulo di circa m 10 di altezza (fig. 3). Nonostante la scarsità di materiale archeologico all'interno di tale deposito,⁹ fu documentata la presenza di 77 marchi e iscrizioni di cava: 58 marchi incisi e 19 iscrizioni dipinte, di cui 16 dipinte in rosso e 3 tracciate a carbone.

I blocchi rinvenuti non conservano l'originaria forma parallelepipedica, ma appaiono danneggiati, circostanza che ne giustifica un'interpretazione come elementi di scarto, abbandonati dopo l'estrazione probabilmente perché difettosi. Ipotesi questa altresì confermata dalla documentazione di blocchi che presentano fratture naturali (fig. 4a). Il momento dello scarto potrebbe essere avvenuto immediatamente dopo l'estrazione o nelle prime fasi di lavorazione, quando il *quadratarium*, iniziato il lavoro di sbazzatura/squadratura del pezzo, si sarebbe reso conto dell'esistenza di problemi strutturali al suo interno. Difatti, l'analisi del grado di lavorazione dei pezzi ne conferma una fase di modellazione non ancora iniziata o non completata: alcuni dei blocchi presentano un primo stadio di lavorazione, come un principio di scalpellatura, ancora non terminata lungo i bordi (fig. 4b) o la modellazione di un possibile profilo modanato; per altri invece il processo di sbazzatura non era ancora stato avviato, come confermerebbero le tracce di piccone non rimosse e corrispondenti alla fase di distacco del pezzo del filare superiore nel fronte di cava.¹⁰

Marchi di Cava Incisi

I marchi di cava incisi (58 in totale), rinvenuti all'interno del deposito di blocchi, si compongono di pochi caratteri tra cui lettere alfabetiche o numeriche. Sigle brevi, quindi, tra cui è stato possibile realizzare una distinzione tra marchi semplici composti da una singola lettera o simbolo (A, H, +, D, ecc.; fig. 5a) e marchi per così dire più complessi, composti da più lettere che sembrano far riferimento a una terminologia abbreviata (LE, OF, CLONI, ecc.; fig. 5b). Relativamente a quest'ultimi, lo scioglimento risulta certamente arduo. Una prima ipotesi fu avanzata in relazione a due dei marchi rinvenuti: CAES e BVCOLI (fig. 6). Del primo fu proposto lo scioglimento di *caesaris*¹¹ o *caesura*,¹² attestando in questo modo l'esistenza di lavori organizzati direttamente dal governo provinciale o comunque l'intervento di questo su controllo e pianificazione delle operazioni svolte all'interno della cava. Del secondo marchio la lettura *B(rachium) V COL(onia) I(ulia)*,¹³ sarebbe stata testimonianza della denominazione di un fronte di estrazione aperto in un terreno che faceva parte dell'*ager publicus* della colonia, lasciando ipotizzare un'azione di concessione, da

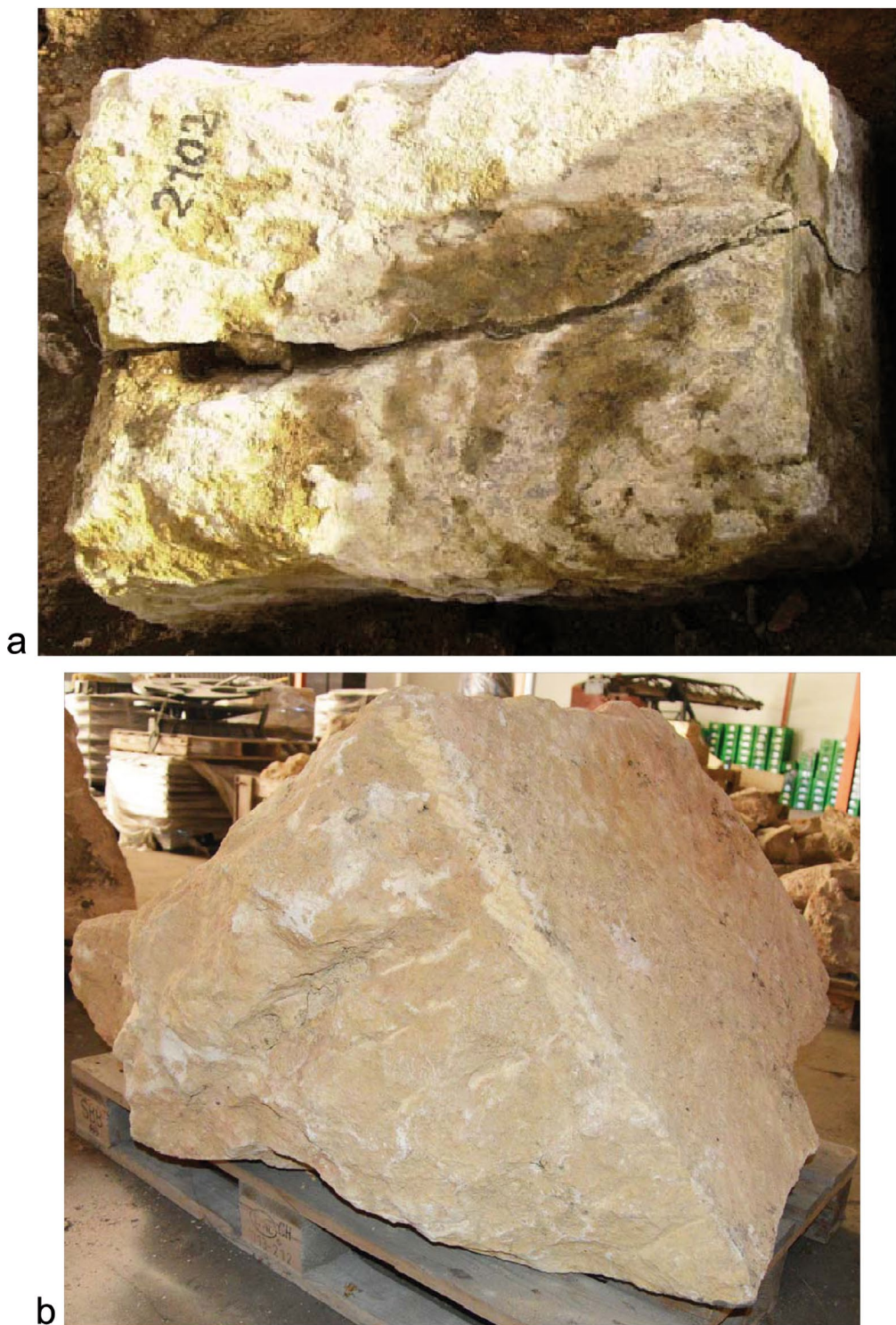


Fig. 4: a: Dettaglio di uno dei blocchi con frattura naturale; b: dettaglio di uno dei blocchi con scappellatura non terminata lungo i bordi.

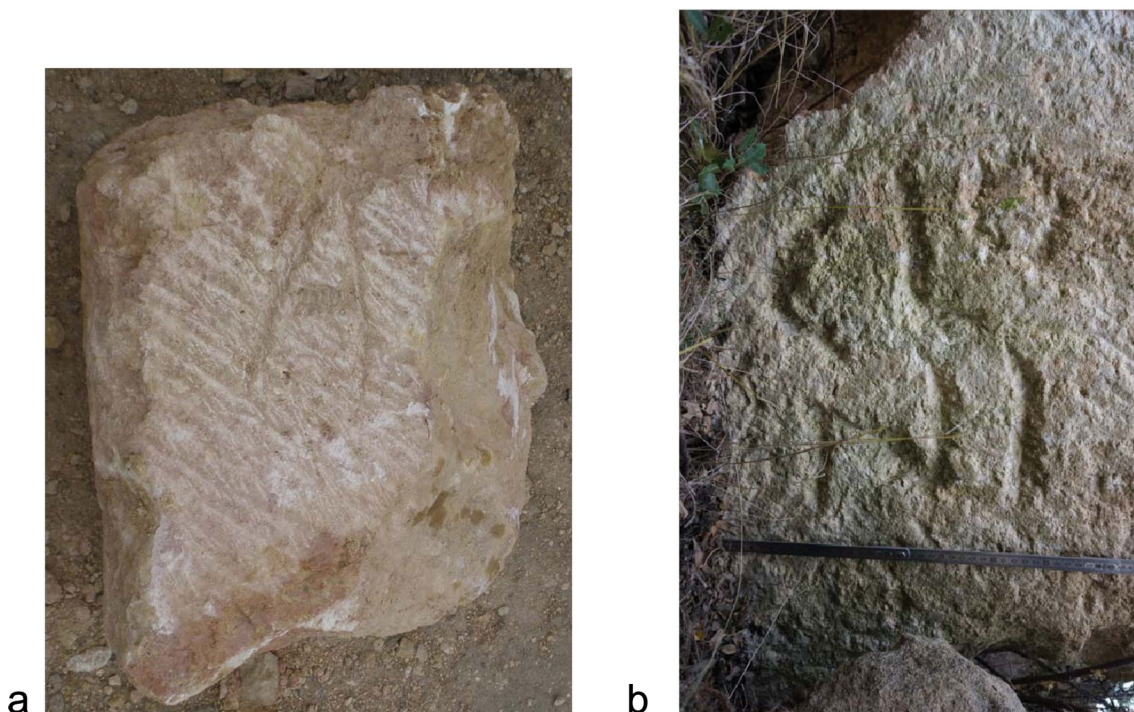


Fig. 5: a: Dettaglio di uno dei marchi incisi dalla cava di El Mèdol contenenti un solo carattere; b: Dettaglio di uno dei marchi incisi dalla cava di El Mèdol composto da più caratteri.

parte della colonia, del permesso di estrazione a differenti *conductores*. Senza dubbio l'interpretazione relativa a un intervento imperiale risulta suggestiva e plausibile, soprattutto perché la cava in questione è strettamente connessa alla realizzazione del grande complesso imperiale, il Foro Provinciale, i cui finanziamenti e interventi da parte del governo centrale restano ancora non ricollegabili in maniera precisa ad azioni specifiche. Tuttavia, è bene anche sottolineare che tale interpretazione risulta fortemente influenzata dal sistema interpretativo impiegato per le cave di marmo imperiale. Il termine *brachium* non è mai stato attestato al di fuori di cave di marmo che non fossero imperiali, così come *caesura*.¹⁴ Anche la lettura *caesaris*, in un contesto in cui non appare riferimento alcuno al personale o a incarichi vincolati al governo, potrebbe apparire forzata.

Considerando il contesto degli altri marchi tarragonesi, un'altra possibile ipotesi che si propone è che le abbreviazioni facciano riferimento ad antroponomi. Lo stesso Hauschild¹⁵ aveva avanzato la lettura del marchio TIR come *Tir(o)*. Se così fosse, si potrebbe pensare al riferimento a responsabili di gruppi di lavoro o di alcune delle operazioni da svolgersi in cava, tramite i quali tali attività erano identificate.

Nonostante, come già menzionato anteriormente, non esistono elementi significativi per inquadrare cronologicamente l'attività di scarto a cui questi blocchi fanno riferimento, a risultare di estremo di interesse è il nesso esistente con i

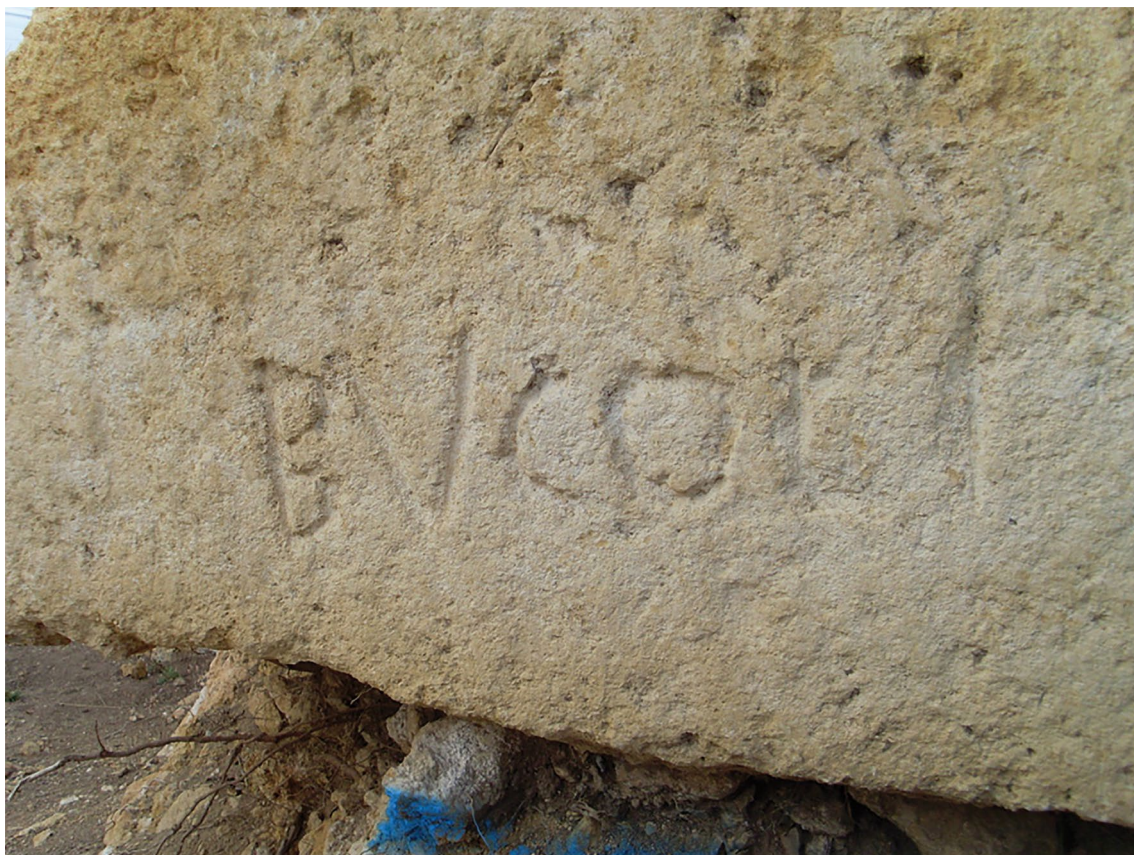


Fig. 6: Marchio di cava BVCOLI.

marchi incisi documentati all'interno del cosiddetto Foro Provinciale. Nella zona del monumento denominata Torre del Pretorio, le 27 sigle registrate,¹⁶ presentano la stessa distinzione tra semplici numerali e sigle per così dire più complesse. Inoltre, alcuni fanno menzione esattamente allo stesso contenuto di quelli rinvenuti presso la cava,¹⁷ circostanza che non appare singolare, considerando il ruolo di suddetta cava nella costruzione del Foro Provinciale, con conseguente sfruttamento massivo di essa.

È certo che la cronologia a cui i blocchi in cava appartengono non è sostenuta da dati significativi, per cui l'accumulo di tali pezzi potrebbe far riferimento al risultato di scarto di attività estrattive avvenute in maniera più o meno continuativa in un arco di tempo non determinato, ma presumibilmente compreso tra epoca repubblicana ed epoca imperiale. A giudicare dai rinvenimenti archeologici infatti, l'attività della cava subisce un forte calo a partire dal III secolo. Tuttavia, il contesto dei dati proposti permetterebbe di ricollegare la presenza di marchi di cava provenienti da due contesti differenti, a uno stesso processo estrattivo/costruttivo finalizzato alla realizzazione del Foro della Provincia.



Fig. 7: Iscrizione di cava dipinta in rosso.

Iscrizioni Dipinte

Si tratta di 16 iscrizioni dipinte in rosso e 3 tracciate a carbone, il cui stato di conservazione, al trattarsi di iscrizioni realizzate con sostanze facilmente deperibili, non ha permesso in tutti i casi di giungere a proporre una lettura completa.

Nonostante ciò, sin dall'inizio era stato possibile notare la presenza di numerali accompagnati da lettere, soprattutto la lettera K e il binomio ID. A questo punto però, fondamentali si sono rivelati i confronti bibliografici.¹⁸ Le iscrizioni, infatti, sono state interpretate come date del calendario romano, nello specifico si tratta di date giornaliere, prive della dicitura dell'anno, che riportano i giorni mancanti alle *kalendae*, *idus* o *nonae* di mesi che in molti casi sono imprecisati o la cui scrittura non è più conservata (fig. 7), come nel caso delle iscrizioni tracciate a carbone (fig. 8). In un unico caso si attesta il riferimento alle *nonae* per la cui lettura si propone: PR(idie) NON(as) 'APR'(iles), ovvero il 4 aprile.

L'interpretazione che si propone per le date dipinte è quella di un sistema utilizzato per annotare la data della giornata lavorativa dello scalpellino, finalizzata a contabilizzare la quantità di materiale estratto e quindi a essere adeguatamente

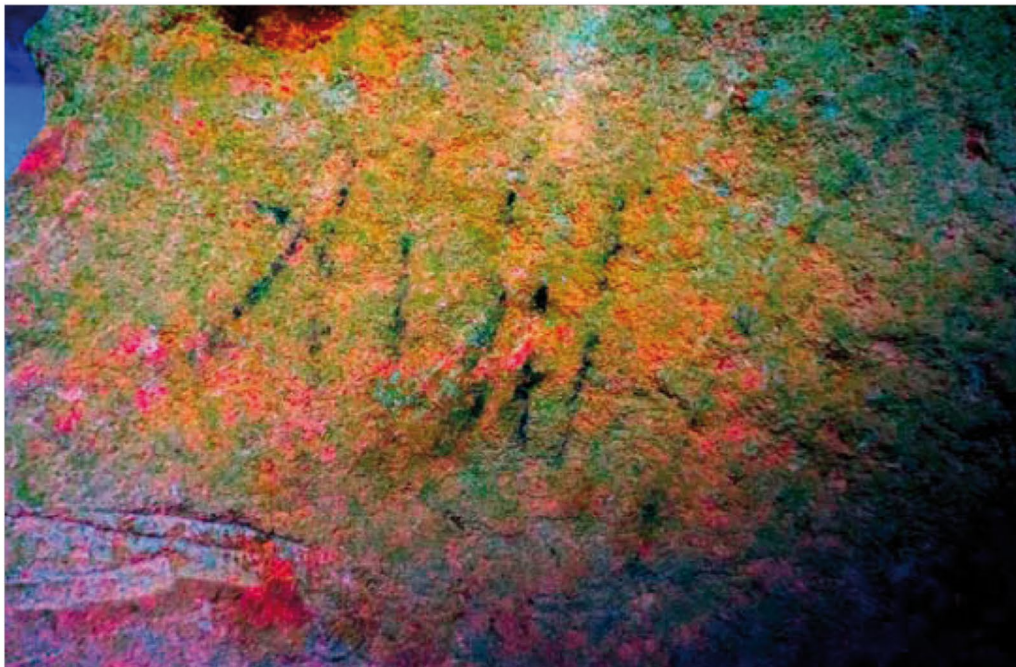


Fig. 8: Iscrizione di cava tracciata a carbone.

retribuito. Lo scalpellino stesso o più probabilmente il capo di ogni squadra di cavatori avrebbe quindi registrato in questo modo l'attività svolta al termine di un periodo di tempo determinato. L'omissione del mese in alcune delle sigle potrebbe derivare dal costituire un dato superfluo, in quanto la corrispettiva paga sarebbe stata accreditata con riferimento al mese corrente, anche se non può essere escluso del tutto che semplicemente la menzione del mese non sia più conservata. La sbazzatura dei blocchi, come si è visto, sembra non essere stata ancora avviata o in alcuni casi appare solo in una fase iniziale. A seguito del distacco del blocco o di una prima lavorazione, il *quadratararius* potrebbe essere incorso in fratture naturali della pietra che ne hanno poi determinato la rottura già durante la prima fase di lavoro. Se così fosse, questo comunque non inficerebbe l'interpretazione delle sigle, in quanto se l'iscrizione fosse stata realizzata sul blocco dopo la sua estrazione, le maestranze avrebbero voluto ad ogni modo tener conto del materiale estratto e quindi del lavoro effettuato. In realtà però non si esclude la possibilità che le iscrizioni fossero state apposte direttamente sulle pareti di cava al termine dell'attività estrattiva, e che quindi quelle rinvenute non si riferiscano all'estrazione dei blocchi su cui sono apposte, ma al materiale che era stato precedentemente cavato. A questo proposito un confronto stringente è offerto dalle iscrizioni dipinte rinvenute nelle cave di Docimium in Turchia (distretto di Bacakale), dove su uno dei fronti di estrazione si rilevano una sequenza di date dipinte, di cui è stato possibile ipotizzare una vera e propria cronologia estrattiva.¹⁹

Le iscrizioni tarragonesi sono, nella quasi totalità degli esempi a noi pervenuti, testi brevi a cui però fanno eccezione due iscrizioni sviluppate su due linee. Per entrambe nella prima linea è presente una data calendariale (l'8 gennaio e il 20 marzo), mentre nella seconda un *cognomen*. La presenza di *cognomina*, associati a una data calendariale, resta certamente di difficile interpretazione, oltretutto alla luce del fatto che i paralleli noti con tale formula in iscrizioni di cava sono scarsi. L'unico esempio realmente stringente proviene infatti dal complesso di iscrizioni dipinte della cava romana del Conero (Ancona, Italia).²⁰ Anche in questo caso si tratta infatti di una cava di materiale calcareo che rifornì i cantieri costruttivi della vicina città di Ancona. I testi rinvenuti sono tracciati sia a carbone che a minio e riportano date calendariali, liste di numeri e di nomi, nonché due testi in cui la data si associa a uno o a due *cognomina*. In particolare, uno dei personaggi citati nelle iscrizioni è stato identificato, grazie a un'epigrafe anconetana, con un questore della colonia, circostanza che ha permesso di interpretare i due personaggi che appaiono espressi in coppia nell'iscrizione di cava come i duoviri della colonia di Ancona. La loro carica non sarebbe esplicitata, dovuto alla natura e al carattere estemporaneo di queste iscrizioni. La menzione ai due personaggi fornirebbe quindi informazioni sulla proprietà della cava, facendo riferimento al tratto di galleria data in *locatio* dalla colonia a dei cittadini privati.²¹

Tornando al caso tarragonese, la menzione di *cognomina* come riferimento allo status amministrativo del sito estrattivo risulterebbe suggestivo, tuttavia i nomi

documentati nei testi di cava dipinti non si attestano come magistrati nell'epigrafia della città, né tantomeno suddetti testi riportano il riferimento a una possibile attività di *locatio*.

Come nell'ipotesi avanzata per alcuni dei marchi incisi potrebbe trattarsi anche in questo caso di antroponimi che fanno riferimento al responsabile dell'attività svolta. Un'altra possibile teoria è che si tratti di iscrizioni relative a ordini o consegne, accompagnate dal nome del titolare di tale richiesta. Solo a modo di esempio, si pensi al piedistallo realizzato nel cosiddetto marmo tarragonese o marmo di Santa Tecla, attualmente conservato presso le terme romane di Clades de Montbui, contenente una dedica ad Apollo realizzata da parte di *L. Vibius* (IRC I 35).²² Nella faccia posteriore del pezzo fu rinvenuto il cognomen *VIBI* tracciato a graffito, probabilmente realizzato in cava, a indicare la proprietà del blocco che il richiedente aveva scelto e pagato.

Conclusioni

A partire dai dati fin qui esposti, risulta evidente come il caso tarragonese offra testimonianze di eccezionale interesse riguardo soprattutto ad alcune delle fasi di lavoro svolte all'interno della cava.

L'analisi del deposito di blocchi rinvenuto nella zona di accesso alla cava romana di El Mèdol contribuisce in maniera significativa alla nostra conoscenza sulla gestione e l'organizzazione delle attività lavorative presso il sito estrattivo in epoca romana. In particolare, come già messo in evidenza, le iscrizioni dipinte costituiscono annotazioni effimere che potrebbero essere ricondotte al calcolo per il salario della manodopera incaricata dell'estrazione. Non è comunque da scartare l'ipotesi che l'annotazione del lavoro giornaliero fosse anche utile a controllare il procedere delle attività rispetto ai tempi previsti, così come a calcolare i tempi trascorsi da quando la pietra era stata estratta e il conseguente periodo in cui veniva lasciata a riposo.

Marchi di cava e iscrizioni dipinte rappresentano testimonianze che solo raramente si conservano, soprattutto su materiale da costruzione, circostanza che li rende ancor più documenti unici ed eccezionali.

A partire dalle evidenze finora note, sembra forse giunto il momento di riconsiderare l'importanza delle informazioni che, attraverso lo studio di marchi o iscrizioni di cava, possono fornire le attività svolte anche presso le cave di materiale semplice da costruzione e convertire tali testimonianze in elementi utili alla comprensione della storia dell'economia edilizia di epoca romana.

Note

¹ Le cave imperiali di marmo presentano un sistema organizzativo complesso e articolato almeno a partire dalla fine del I secolo d.C., sistema che raggiungerà il suo apice nel II secolo d.C. a partire da età adrianea (per bibliografia a questo proposito si veda nota 2).

² All'interno di una vasta bibliografia si veda: Dubois 1908; Ward-Perkins 1951; Bruzza 1970; Christol – Drew-Bear 1988; Fant 1989; Pensabene 1989; Ward-Perkins 1992; Pensabene 1994; Hirt 2010; Pensabene 2010; Pensabene 2014; Paribeni and Segenni 2015.

³ Si veda l'interessantissimo caso dei marchi di cava del Muel presso Saragozza (Uribe et al. 2016; Navarro Caballero et al. 2014; si veda anche il contributo in questo volume Navarro et al.) o quello della cava del Conero vicino Ancora (Paci 2007).

⁴ Nonostante la prima fase monumentale della città risalga ad epoca repubblicana, è almeno a partire da epoca tardo-repubblicana che le testimonianze archeologiche permettono di ricostruirne la fisionomia. Sarà poi a partire da epoca augustea e per tutto il I secolo che l'attività costruttiva di Tarraco raggiungerà il suo apice (Mar et al. 2012; Mar et al. 2015 con bibliografia precedente).

⁵ Gutiérrez Garcia-Moreno 2009, 149–158.

⁶ Gutiérrez Garcia-Moreno et al. 2015.

⁷ López – Gutiérrez Garcia-Moreno 2016, 188–191. Nel corso dell'ultima campagna di scavi (2013) è stata altresì documentata una rampa di accesso al settore del "Clot", e in associazione a questa un denario di epoca tiberiana della zecca di *Lugdunum* (RIC I, 30).

⁸ Gli interventi archeologici furono realizzati in occasione di migliorie della rete viaria della zona (autostrada AP-7 e strada nazionale N-340).

⁹ Sono stati rinvenuti frammenti di terra sigillata africana e una moneta di epoca tiberiana. L'analisi della stratigrafia archeologica ha permesso comunque di definire che la formazione del deposito di blocchi non risaliva a un unico momento, in quanto almeno tre strati di compattazione potevano essere identificati al suo interno, tra cui si potevano distinguere frammenti e schegge di lavoro (Roig et al. 2011, 403).

¹⁰ Il processo di estrazione presso El Mèdol si realizza per pareti verticali, con conseguente formazione di terrazze, come risulta ancora ben evidente dalle tracce in negativo di blocchi estratti o da fronti non esauriti completamente (Gutiérrez Garcia-Moreno 2009, 153).

¹¹ Mar – Pensabene 2008, 512–513.

¹² Mar et al. 2015, 64.

¹³ Mar – Pensabene 2008, 512–513.

¹⁴ Il termine si attesta prevalentemente nelle cave di Docimium.

¹⁵ Hauschild 2016, 975.

¹⁶ Hauschild 2016; Vinci 2018.

¹⁷ Si veda ad esempio il marchio TIR, documentato una volta in cava e ben sette volte all'interno della Torre del Pretorio.

¹⁸ Fondamentali per la lettura delle iscrizioni tarragonesi sono state le iscrizioni dipinte attestate presso le Terme di Traiano sul Colle Oppio a Roma, brillantemente interpretate da R. Volpe come date del calendario romano (Volpe 2002; 2010; Volpe-Rossi 2012).

¹⁹ Bruno 2017.

²⁰ Paci 2007.

²¹ L'ipotesi sarebbe rafforzata dalla presenza nell'iscrizione dell'abbreviazione LOC e ME rispettivamente sciolte dall'autore come *locare* e *metallum* (Paci 2007, 233–236).

²² Álvarez Pérez et al. 2009, 54–55.

Indice delle figure

Fig. 1: Gutiérrez – Garcia-Moreno 2009, 113. – Fig. 2a, 4a/b, 5a/b, 7, 8: by author. – Fig. 2b: López – Gutiérrez García-Moreno 2016, 183. – Fig. 3, 6: CODEX.

Bibliografia

Álvarez Pérez et al. 2009

A. Álvarez Pérez – V. García-Entero – A. Gutiérrez Garcia-Moreno – I. Rodà de Llanza (eds.), *El marmor de Tarraco. Explotació, utilització i comercialització de la pedra de Santa Tecla en època romana*, *Hic et Nunc* 6 (Tarragona 2009).

Bruno 2017

M. Bruno, *Tituli picti* su due fronti di cava nel distretto di Bacakale a Docimium (Iscehisar, Afyonkarahisar), *JRA* 30, 2017, 469–489.

Bruzza 1970

L. Bruzza, *Iscrizioni dei marmi grezzi*, *Adl* 42, 1970, 106–204.

Christol – Drew-Bear 1988

M. Christol – T. Drew-Bear, *Inscriptions de Dokimeion, Anatolia Antiqua – Eski Anadolu* 1, 1988, 83–137.

Dubois 1908

C. Dubois, *Etude sur l'administration et l'exploitation des carrières, marbres, porphyre, granite etc., dans le monde romain* (Paris 1908).

Fant 1989

J. C. Fant, *Cavum antrum Phrygiae: the organization and operations of the Roman imperial marble quarries in Phrygia* (Oxford 1989).

Gutiérrez Garcia-Moreno 2009

A. Gutiérrez Garcia-Moreno, *Roman Quarries in the Northeast of Hispania (modern Catalonia)* (Tarragona 2009).

Gutiérrez Garcia-Moreno et al. 2015

A. Gutiérrez Garcia-Moreno – S. Huelin – J. López Vilar – I. Rodà de Llanza, *Can a fire broaden our understanding of a roman quarry? the case of El Mèdol (Tarragona, Spain)*”, in: P. Pensabene

– E. Gasparini (eds.), *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone ASMOSIA X, Proceedings of the Tenth International Conference of ASMOSIA, Rome 21–26 May 2012 (Rome 2015) 779–789.*

Hauschild 2016

Th. Hauschild 2016, *Signa lapicidarum*, CIL II, pars XIV, fasc. IV, 2016, 972–976.

Hirt 2010

M. Hirt, *Imperial mines and quarries in the Roman world: organizational aspects, 27 BC – AD 235 (Oxford 2010).*

IRC

I. Rodà de Llanza – M. Mayer – F. Georges, *Inscriptions romaines de Catalogne I. Barcelone, sauf Barcino (Paris 1984).*

López – Gutiérrez Garcia-Moreno 2016

J. López – A. Gutiérrez Garcia-Moreno, *Intervencions Arqueològiques a la Pedrera del Mèdol (Tarragona), TribArq 2016, 177–195.*

Mar – Pensabene 2008

R. Mar – P. Pensabene 2008, *Finanziamento dell'edilizia pubblica e calcolo dei costi dei materiali lapidei: il caso del foro superiore di Tarraco*, in: S. Camporeale – H. Dessales – A. Pizzo (eds.), *Arqueología de la Construcción I. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y las provincias orientales, Anejos de AEspA 50, Mérida 25–26 de octubre 2007 (Mérida 2008) 509–537.*

Mar et al. 2012

R. Mar – J. Ruiz de Arbulo – D. Vivó – J. A. Beltrán, *Tarraco. Arquitectura y urbanismo de una capital provincial romana, vol. I, Documents d'Arqueologia Clàssica 5 (Tarragona 2012).*

Mar et al. 2015

R. Mar – J. Ruiz de Arbulo – D. Vivó – J. A. Beltrán, *Tarraco. Arquitectura y urbanismo de una capital provincial romana, vol. II, Documents d'Arqueologia Clàssica 6 (Tarragona 2015).*

Navarro Caballero et al. 2014

M. Navarro Caballero – M. A. Magallón – P. Uribe – M. Bea – R. Domingo – J. Fanlo, *La presa romana de Muel (Zaragoza, España): ¿una obra militar?'*, in: F. Cadiou – M. Navarro Caballero (eds.), *La guerre et ses traces. Conflits et sociétés en Hispanie à l'époque de la conquête romaine (III^{er}–I^{er} s. a.C.) (Bordeaux 2014) 573–598.*

Paci 2007

G. Paci, *Le iscrizioni della cava romana del Conero*, in: G. Paci (ed.), *Contributi all'epigrafia di età augustea. Actes de la XIIIe rencontre franco-italienne sur l'épigraphie du monde romain, Macerata, 10–11 settembre 2005 (Tivoli 2007) 217–246.*

Paribeni – Segenni 2015

E. Paribeni – S. Segenni (eds.), *Notae lapicidarum dalle cave di Carrara (Pisa 2015).*

Pensabene 1989

P. Pensabene, *Amministrazione dei marmi e sistema distributivo nel mondo romano*, in: G. Borghini (ed.), *Marmi Antichi (Roma 1989) 43–53.*

Pensabene 1994

P. Pensabene, *Le vie del marmo. I blocchi di cava di Roma e di Ostia: il fenomeno del marmo nella Roma antica, Itinerari ostiensi VII (Roma 1994).*

Pensabene 2010

P. Pensabene, Cave di marmo bianco e pavonazzetto in Frigia. Sulla produzione e sui dati epigrafici, *Marmora* 6, 2010, 71–134.

Pensabene 2014

P. Pensabene, Sigle di cava, amministrazione imperiale, appalti e commercio, in: J. Bonetto – S. Camporeale – A. Pizzo (eds.), *Arqueología de la Construcción IV. Las canteras en el mundo antiguo: sistemas de explotación y procesos productivos*, Padova 22–24 de noviembre 2012, *Anejos de AEspA* 69 (Mérida 2014) 41–57.

RIC

C.H.V. Sutherland – R. A. G. Carson, *The Roman Imperial Coinage I. From 31 BC to AD 69* (London 1984).

Roig et al. 2011

J. F. Roig – M. Siris – E. Solà – J. Trenor, El dipòsit de carreus del Mèdol (Tarragona). Resultats preliminars, *TribArq* 2009-2010, 2011, 383–405.

Uribe et al. 2016

P. Uribe – A. M. Magallón – M. Navarro Caballero – J. Fanlo, Nuevas marcas epigráficas procedentes de la presa romana del Muel (Zaragoza), *Saldvie* 16, 2016, 209–245.

Vinci 2018

M. S. Vinci, Marchi di cava e sigle di costruzione: nota preliminare sul materiale epigrafico proveniente dall'area di *Tarraco* (*Hispania Citerior*), *Aquitania* 38, 2018, 141–166.

Volpe 2002

R. Volpe, Un antico giornale di cantiere delle terme di Traiano, *RM* 109, 2002, 377–394.

Volpe 2010

R. Volpe, Organizzazione e tempi di lavoro nel cantiere delle Terme di Traiano sul Colle Oppio, in: S. Camporeale – H. Dessales – A. Pizzo (eds.), *Arqueología de la construcción II. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales*, Siena – Certosa di Pontignano 13–15 de noviembre 2008, *Anejos de AEspA* 57 (Madrid–Mérida 2010) 81–91.

Volpe – Rossi 2012

R. Volpe – F. M. Rossi, Nuovi dati sull'essedra sud-ovest delle terme di Traiano sul Colle Oppio: percorsi, iscrizioni dipinte e tempi di costruzione, in: S. Camporeale – H. Dessales – A. Pizzo (eds.), *Arqueología de la construcción III. Los procesos constructivos en el mundo romano: la economía de las obras*, París 10–11 de diciembre de 2009, *Anejos de AEspA* 64 (Madrid–Mérida 2012) 69–81.

Ward-Perkins 1951

J. B. Ward-Perkins, Tripolitania and the Marble Trade, *JRS* 41, 1951, 89–104.

Ward-Perkins 1992

J. B. Ward-Perkins, The Roman system in operation, in: H. Dodge – J. B. Ward-Perkins (eds.), *Marble in Antiquity, Collected Papers of J.B. Ward-Perkins* (London 1992) 23–30.