

ANNUARIO

DELLA SCUOLA ARCHEOLOGICA

DI ATENE E DELLE MISSIONI

ITALIANE IN ORIENTE

SUPPLEMENTO 2

STUDI SULL'ECONOMIA DELLE *TECHNAI*

IN GRECIA

DALL'ETÀ ARCAICA ALL'ELLENISMO

A CURA DI

GIOVANNI MARGINESU

SCUOLA ARCHEOLOGICA ITALIANA DI ATENE

2019

ANNUARIO

DELLA

SCUOLA ARCHEOLOGICA DI ATENE

E DELLE

MISSIONI ITALIANE IN ORIENTE

SUPPLEMENTO 2

STUDI SULL'ECONOMIA DELLE *TECHNAI*

IN GRECIA

DALL'ETÀ ARCAICA ALL'ELLENISMO

A CURA DI

GIOVANNI MARGINESU

SCUOLA ARCHEOLOGICA ITALIANA DI ATENE

2019

DIRETTORE

Emanuele Papi, Scuola Archeologica Italiana di Atene

COMITATO SCIENTIFICO

Riccardo Di Cesare, Università degli Studi di Foggia (*condirettore*)

Ralf von den Hoff, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Emeri Farinetti, Università degli Studi Roma Tre

Pavlina Karanastasi, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Vasiliki Kassianidou, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Giovanni Marginesu, Università degli Studi di Sassari

Maria Chiara Monaco, Università degli Studi della Basilicata

Aliki Moustaka, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Nikolaos Papazarkadas, University of California, Berkeley

Dimitris Plantzos, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Simona Todaro, Università degli Studi di Catania

Paolo Vitti, Università degli Studi Roma Tre

Mark Wilson-Jones, University of Bath

Enrico Zanini, Università degli Studi di Siena

COMITATO EDITORIALE

Maria Rosaria Luberto, Scuola Archeologica Italiana di Atene (*responsabile*)

Fabio Giorgio Cavallero, Sapienza Università di Roma

Niccolò Cecconi, Università degli Studi di Perugia

Carlo De Domenico, Università degli Studi di Pisa

TRADUZIONI

Ilaria Symiakaki, Scuola Archeologica Italiana di Atene (*revisione greco*)

Elizabeth Fentress, Roma (*revisione inglese*)

PROGETTAZIONE E REVISIONE GRAFICA

Angela Dibenedetto, Scuola Archeologica Italiana di Atene

CONTATTI

Redazione: redazione@scuoladiatene.it

Comunicazione: comunicazione@scuoladiatene.it

Sito internet: www.scuoladiatene.it

Gli articoli dell'*Annuario* sono scelti dal Comitato scientifico-editoriale e approvati da *referees* anonimi.

Scuola Archeologica Italiana di Atene

Parthenonos 14

11742 Atene

Grecia

Per le norme redazionali consultare la pagina web della Scuola alla sezione Pubblicazioni.

© Copyright 2019

Scuola Archeologica Italiana di Atene

ISSN 0067-0081 (cartaceo)

Supplemento:

ISSN 2653-9926 (cartaceo)

ISBN 978-060-9559-10-2

Per l'acquisto rivolgersi a / orders may be placed to:

All'Insegna del Giglio s.a.s.

via del Termine, 36 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

www.insegnadelgiglio.it

SOMMARIO

Emanuele Papi	Prefazione	7
Giovanni Marginesu	Introduzione	9
	EDILIZIA	
Giovanni Marginesu	I costi dell'edilizia nel mondo greco.	13
Niccolò Cecconi	Pavimenti e mosaici	27
Carlo De Domenico	Costi dei laterizi e della manodopera nei cantieri della Grecia classica ed ellenistica	39
	SCULTURA	
Giovanni Marginesu	I costi delle statue. Esercizi di calcolo.	51
Silvio Leone	Le statue onorarie: prassi ed economia nell'Atene di epoca classica ed ellenistica	61
	PITTURA	
Riccardo Di Cesare	Per una visione economica della pittura antica tra artigianato e arte . . .	75
	CERAMICA	
Maria Chiara Monaco	«Con un obolo la prendi, ed è bellissima». Sui prezzi della ceramica attica	93
	COROPLASTICA	
Oliver Pilz	I prezzi delle terrecotte figurate. Un tentativo di ricostruzione . . .	115
	SCRITTURA	
Irene Berti	I costi della scrittura pubblica.	125
	NUMISMATICA	
Spencer Pope	It Takes Money to Make Money: Die Engravers and the Production of Greek Coins	135
	INDICI	149

PREFAZIONE

EMANUELE PAPI

Adam Smith e Johann Joachim Winckelmann si sono incontrati dopo due secoli. Avevano fondato l'Economia e la Storia dell'arte negli stessi anni: *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* fu stampato nel 1776, dodici anni dopo la *Geschichte der Kunst des Alterthums* (1764), ma l'integrazione delle due dottrine e le ricerche sull'economia dell'arte e della cultura sono praticate soltanto da pochi decenni (una data per tutte: il 1979 quando fu fondato il *Journal of Cultural Economics*). In questo nuovo indirizzo di studi si inserisce il volume che viene qui pubblicato, concepito e curato da Giovanni Marginesu, anche nel quadro delle ricerche della Scuola Archeologica di Atene sull'economia e i commerci antichi. Accende una luce sulla Grecia, dopo alcuni recentissimi interventi sulle produzioni dell'arte romana. Il libro è positivista di proposito: i dieci saggi sono stati scritti non per confermare e contraddire ipotesi e modelli ma per raccogliere ed elaborare nuove informazioni, ricavate soprattutto da epigrafi, contrassegni sui prodotti e testi antichi, sulle quali costruire ipotesi future. I contributi sono anche nella prospettiva della storia quantitativa e della cliometria, due altri nuovi magisteri che ricercano ed elaborano numeri e conti, la *quantitas* più che la *qualitas* (due concetti greci, *ποσότης* e *ποιότης*, che già Cicerone aveva ritenuto utile tradurre in latino). Molti Autori sono stati Allievi della Scuola e continuano le loro ricerche nella nostra Istituzione: la pubblicazione nei *Supplementi dell'Annuario* è dunque particolarmente gradita.

Gli articoli trattano di alcune arti creative: architetture e statue, pitture e mosaici, alle quali era attribuito un grande valore (e talvolta anche un grande prezzo), accettato e condiviso per convenzione sociale. Ma troviamo anche altre importanti *technai* per fabbricare oggetti in grandi quantità e con valore d'uso: ceramiche pitturate, materiali da costruzione in terracotta, strumenti per la scrittura (indispensabili nelle città dove il sapere era una voce capitale dell'economia e le scritture pubbliche una pratica diffusa). Le monete sono considerate non solo per il valore garantito dallo Stato, ma anche come tondi di metallo da confezionare e coniare. Alcune opere erano dotate di forme e immagini, erano destinate prevalentemente alla "*conspicuous consumption*" e non alla distribuzione per un uso di massa (edifici pubblici a parte). Lo scenario principale è Atene con altre città del mondo greco, anche nella macroeconomia, soprattutto dal VI al IV secolo a.C. La capacità di spesa improduttiva della *polis* e degli individui danarosi sosteneva un importante settore della produzione, che fino a oggi ha ricevuto minore attenzione rispetto alle forme e allo stile delle sculture e delle architetture, ai maestri e alla posizione sociale degli artisti, alla filosofia, all'iconologia, all'estetica e alla semiologia delle immagini. Negli scritti che compongono il *Supplemento* troviamo piuttosto sconosciuti "modellatori di terrecotte e pittori di ex-voto", che impareggiabili grandi firme come Fidia, Zeusi e Parrasio, per ripetere le parole di Isocrate (*Antidosis*, IV secolo a.C.). Gli Autori ricostruiscono diversi aspetti dell'"economia secondaria": materie e lavoro, produzioni e salari, costi e prezzi, valori materiali oltre che simbolici.

L'augurio è che questo secondo *Supplemento dell'Annuario* sia una pietra angolare di nuove ricerche sull'economia dell'arte in Grecia. Verranno altri temi, anche con il contributo dell'archeologia: contesti d'uso, approvvigionamento delle materie, tecniche e strumenti di fabbricazione, organizzazione delle officine, atlante delle manifatture per l'arte e l'artigianato, traffici e mercati delle opere. E ancora: l'economia dell'arte in età romana, quando Atene ospitava importanti officine per soddisfare le richieste da tutto il Mediterraneo e inviare i prodotti fino ai più lontani regni sull'Atlantico. «So viele Berichte. So viele Fragen».

INTRODUZIONE

GIOVANNI MARGINESU

Il presente volume è il primo frutto di un gruppo di ricerca, raccolto intorno al problema dell'economia dell'arte antica. Esso vede la collaborazione di studiosi provenienti da vari campi: la storia economica e sociale, l'epigrafia, l'archeologia, la storia dell'arte, la numismatica. Si spiega così, oltre che con l'indipendenza della personalità di ciascuno studioso, la poliedricità di approcci rappresentata e preservata nei vari contributi.

Prima di iniziare a illustrare la struttura della raccolta, è opportuno dedicare qualche stringata parola alle coordinate teoriche, bibliografiche e culturali che hanno guidato il lavoro. Esse sono tre: la storia dell'economia antica; la recente tendenza alla quantificazione econometrica; infine, la corrente definita come *Economics of Culture*.

La storia dell'economia antica ha a lungo vissuto costruendo possenti impalcature teoriche, spesso basandosi su principi dialettici e antinomici, come modernismo/primitivismo; formalismo/sostantivismo, o accogliendo suggerimenti da altri campi della riflessione intellettuale e mutuando, per esempio, linguaggi e visioni sistematiche dal pensiero marxista o marginalista o strutturalista. Fra le più recenti tendenze, è quella di evitare ingombranti costruzioni astratte e di scongiurare forme di ortodossia ed eccessi di conformismo, per dedicarsi a studi sistematici che indaghino due aspetti: *performances* e dati quantitativi. In un simile approccio appare influente l'impianto del neo-istituzionalismo. Si ritorna, sotto i suoi auspici, alla rilettura delle questioni economiche entro le coordinate della *polis* e delle sue ripartizioni ed espressioni organizzative. Esse assumono la funzione di cornice e allo stesso tempo di interlocutore dialettico, nucleo costitutivo e stimolo euristico¹.

Dall'altra parte, negli ultimi anni si è rafforzata la propensione a scandagliare la documentazione "a caccia" di dati numerici. Essi, riesaminati alla luce dell'armamentario metodologico sull'uso delle cifre nelle fonti antiche per scongiurare sovra-interpretazioni o trappole tese dall'impressionismo², sono chiamati a dar conto delle dimensioni e della portata dei fenomeni economici antichi. Il frutto è un testo costruito secondo una visione innovativa, nella quale si stemperano gli eccessi di una esposizione esageratamente narrativa e concettuale della storia o delle scienze sociali, per introdurre dati "oggettivi"³.

In aggiunta intervengono interferenze da altri campi di studio. A partire dagli anni '60 del secolo scorso, esperti di diverse discipline hanno atteso alla creazione di una scienza che attraversa varie materie e che è stata battezzata come *Economics of Culture and of Arts*. Essa ha rivelato che le interrelazioni dell'arte con l'economia nel mondo moderno e contemporaneo sono osmotiche. Sono esse bifronti: da una parte l'economia è una componente necessaria alla creazione dell'opera dell'arte o dell'artigianato, perché le opere sono oggetti materiali. D'altra parte, l'opera compiuta è al centro di dinamiche quali vendita, quotazione, stima, investimento, ricavi indotti ed altro ancora⁴. Un'apertura a questo dibattito potrebbe rivelarsi preziosa per disvelare la dimensione economica di uno degli aspetti più qualificanti dell'esperienza antica, l'arte⁵, ancora poco esplorato in ambito greco⁶. Con tale espressione, in questa sede, si intende una gamma

¹ FINLEY 1973; SCHEIDEL *et alii* 2007; BRESSON 2015.

² SCHEIDEL *et alii*, 222-238.

³ DE CALLATAÏ 2014. Un lavoro esemplare di raccolta di dati economici è quello di LOOMIS 1988.

⁴ BAUMOL-BOWEN 1966; GINSBURGH-THROSBY 2006; BENHA-

MOU 2001-2012; ZORLONI 2011-2016.

⁵ Un lavoro pionieristico sull'arte romana: HARRIS 2015, 395-417.

⁶ V. per alcune eccezioni ACTON 2014; CHANKOWSKI 2018, 81-94; CHANKOWSKI 2013, 25-38; JOHNSTON 1991, 203-232. V. anche MILES 2008.

variegata di attività, dall'artigianato fino ai vertici della pittura, della scultura bronzea e architettonica. Si declina quindi il tema in una forma che non dia adito a preclusioni preconcezionali, e che sussuma, sotto la più vasta categoria di culturale, le etichette di "artigianale" e "artistico"⁷, tenendo conto delle più raffinate sfumature della materia⁸.

Al titolo del supplemento si conceda una sorta di vaghezza, anzitutto nella cronologia: anche se l'impianto del lavoro è centrato sull'età arcaica e classica, qualche incursione nell'età successiva ha suggerito l'indulgenza a una definizione più estesa. Il titolo tuttavia, dà conto di una più ampia possibile trattazione. Esso è sopravvissuto alla falce editoriale, perché è stato ritenuto indicativo dello stato embrionale di una ricerca, volta in prospettiva a cogliere una serie di indicatori, dai valori astratti di matrice ideologica, sino ai costi e ai prezzi.

Allo stato attuale le pagine seguenti non devono essere intese come la sede della riorganizzazione di un campo teorico su cui prospettare la materia in una forma definitiva, quanto di una più empirica e provvisoria fase di riflessione, raccolta e organizzazione di dati desunti con metodi di ricerca tradizionali, pertinenti alle scienze dell'Antichità. La semplice architettura dell'insieme è stata progettata con la consapevolezza della suddetta caratura embrionale. Essa rende conto, in successione, dell'edilizia, della scultura, della pittura, della ceramica, della coroplastica, della scrittura e della moneta.

Il primo saggio, a firma di Giovanni Marginesu, introduce all'economia dell'edilizia: sono protagonisti i costi che, relativi alle costruzioni, emergono dai documenti, specialmente dai rendiconti delle opere pubbliche di età classica. Tuttavia l'obbiettivo non è quello di fornire una panoramica esaustiva, quanto quello di esaminare la diversa qualità dei dati, di scoprire come l'infiltrazione di stime nel tessuto bibliografico meriti una riflessione critica e metodologica. Il secondo saggio, opera di Niccolò Cecconi, dà conto delle ricerche su un settore specifico dell'edilizia. Esso esamina in dettaglio lo stato dell'arte sulle conoscenze relative all'economia dei pavimenti e dei mosaici, ricollocando le notizie nel contesto della produzione del manufatto artistico e della committenza.

Carlo De Domenico raccoglie con acribia i dati relativi ai laterizi nei cantieri pubblici in Grecia in età classica e nella prima età ellenistica, facendo propria un'analisi dei rendiconti dei poleti e di altri documenti provenienti dai santuari di Delfi, Delo, Eleusi ed Epidauro. Si scopre un universo di informazioni sui prezzi, sul costo del trasporto, e sulla manodopera coinvolta in un cruciale settore delle costruzioni.

Dall'edilizia si passa alla statuaria. Nel contributo di Giovanni Marginesu, si scopre che i dati sui costi delle statue sono relativamente abbondanti, anche se disparati e lacunosi. Si mostra la possibilità di differenziare costi e prezzi delle statue, distinguendo la produzione di simulacri marmorei, lignei e bronzei, e tenendo conto della destinazione delle opere quali *ex-voto*, decorazioni architettoniche, statue onorarie. Il contributo successivo, di Silvio Leone, partendo dall'esame di una pratica diffusa nella *polis* greca dell'età classica, quella di votare statue onorarie a illustri personalità, ambisce a penetrare il valore storico e sociale di una statua onoraria, nella sua dialettica profonda e per niente scontata fra oggetto materiale e bene di prestigio.

Gli straordinari prezzi della pittura sono trattati nel saggio di Riccardo di Cesare. A partire dall'età arcaica il costo dei quadri si distingue da quello di tutte le altre attività artigianali per la sua importanza, sin da quando Candaule acquistò il quadro di Bularco, ricompensando generosamente il pittore e dando il seguito ad una evoluzione del mestiere di pittore che porta alle figure di Polignoto, Zeusi, Parrasio.

Il contributo di Maria Chiara Monaco, dedicato alla ceramica attica, introduce ad un ottimo osservatorio metodologico: sostenuto da una attenta rilettura della documentazione letteraria ed epigrafica, è l'occasione per una revisione accurata dei prezzi dei manufatti ceramici prodotti in Attica. Gli oggetti, ampiamente esportati, sono scambiati a prezzi piuttosto bassi, anche quelli ricchi di figurazioni. Affascinante è la correlazione fra l'abbassamento dei prezzi del V sec. e le coeve innovazioni tecniche nella produzione dei manufatti.

I prezzi delle terrecotte figurate greche danno il via ad un riesame, da parte di Oliver Pilz, della materia che non tiene conto solo delle figure di minute dimensioni, ma anche delle statue fittili. Nel breve saggio si coniugano dati desunti dalle epigrafi, specialmente quelli relativi ai *trademarks* incisi sulla ceramica, e notizie raccolte dalle fonti letterarie. Si mostra in maniera esemplare quale intricata rete di relazioni fra i documenti sia necessario mettere in campo per elaborare una stima, seppure provvisoria.

⁷ Sul complesso tema dello statuto dell'artista: BIANCHI BANDINELLI 1980, 49-74; GUARDUCCI 1980, 75-102; COARELLI 1980, VII-XXX; FEYEL 2006; HURWIT 2015; MARCONI 2015. Utile ancora in

prospettiva comparativa WITTKOWER 1968. Sulle fonti: KANSTEINER 2014.

⁸ HÖLSCHER 2015.

Un altro ambito, scandagliato da Irene Berti, in cui si possano scrutare i costi e i prezzi del prodotto di un'attività artigianale è offerto dalla scrittura pubblica. La produzione di rendiconti, contratti, inventari, su pietra e bronzo richiedeva competenze tecniche e innescava un autentico processo di cui è rimasta traccia nella stessa documentazione scrittoria. La creazione del manufatto epigrafico, in particolare, tradisce logiche precise, delle quali si intuisce spesso una razionalità, declinabile anche sotto il profilo economico.

In chiusura, Spencer Pope esamina la moneta che, al di là delle sue funzioni, è anche un oggetto artistico. Il valore istituzionale dei *chremata* e quello intrinseco da essi incarnati si coniugavano con il prestigio e la garanzia che provenivano dall'autorità emittente, la *polis*. I tipi rappresentati diventano dunque essenziali per la riconoscibilità dei *nomismata*. Gli aspetti artistici dell'oggetto, anziché secondari, risultano imprescindibili e innescano un corso rilevante sotto la rubrica dell'economia dell'arte: figure addette all'estrazione dei metalli, artigiani, magistrati collaborarono ad un unico obiettivo che portava, nei diversi stadi, alla realizzazione della moneta, dalla selezione dei tipi, alle gare di appalto per l'incisione e al conio.

Né la silloge che il lettore si appresta a leggere contiene un novero di saggi esaustivo del poliedrico argomento dell'economia dell'arte, né tanto meno il singolo contributo ha l'ambizione di risolvere le vessate questioni o esaurire il dibattito o la bibliografia su specifici campi dell'artigianato e dell'arte nella Grecia antica. Tuttavia, la raccolta dei saggi che si presentano in questa sede ha l'ambizione di aprire una discussione; di avviare una raccolta sistematica di dati; di inaugurare insomma una stagione della ricerca nella quale si adotti un più organico e consapevole sguardo economico nell'esame delle vicende della storia dell'arte nel mondo greco e che veda all'orizzonte la creazione di un *database* dei costi e dei prezzi dell'arte, del quale lo scrivente ha già intrapreso la compilazione.

gmarginesu@uniss.it
Università degli Studi di Sassari

Avvertenza editoriale. In tutti i contributi in italiano le date antiche, laddove non diversamente indicato, si intendono a.C.

BIBLIOGRAFIA

- ACTON P. 2014, Poiesis. *Manufacturing in Classical Athens*, Oxford.
- BAUMOL W.J. - BOWEN W.G. 1966, *Performing Arts. The Economic Dilemma*, Cambridge-Mass.
- BENHAMOU F. 2001-2012, *L'economia della cultura*, Bologna.
- BIANCHI BANDINELLI R. 1980, «L'artista nell'antichità classica», F. Coarelli (a cura di), *Artisti e artigiani in Grecia. Guida storica e critica*, Bari, 49-74.
- BRESSON A. 2015, *The Making of the Ancient Greek Economy: Institutions, Markets, and Growth in the City States*, Princeton.
- CHANKOWSKI V. 2013, «La céramique sur le marché: l'objet, sa valeur et son prix. Problèmes d'interprétation et de confrontation des sources», A. Tsingarida - D. Viviers (eds.), *Pottery Markets in the Ancient Greek World (8th-1st Centuries B.C.)*, Bruxelles, 25-38.
- CHANKOWSKI V. 2018, «Un marché de la couleur? Quelques considérations sur les enjeux économiques de la polychromie», Ph. Jockey (éd.), *Les arts de la couleur en Grèce ancienne... et ailleurs*, BCH suppl. 56, Paris, 81-94.
- COARELLI F. 1980, «Introduzione», F. Coarelli (a cura di), *Artisti e artigiani in Grecia*, Roma-Bari, vii-xxx.
- DE CALLATAÏ F. 2014, *Quantifying the Greco-Roman Economy and Beyond*, Bari.
- FEYEL Ch. 2006, *Les artisans dans les sanctuaires grecques aux époques classique et hellénistique*, Paris.
- FINLEY M. 1973, *The Ancient Economy*, Berkeley-Los Angeles.
- GINSBURGH W.N.V. - THROSBY D. (eds.) 2006, *Handbook of the Economics of Art and Culture*, Amsterdam.
- GUARDUCCI M. 1980, «Sull'artista nell'antichità classica», F. Coarelli (a cura di), *Artisti e artigiani in Grecia*, Bari, 75-102.
- HARRIS W.V. 2015, «Prolegomena to a Study of the Economics of Roman Art», *AJA* 119, 395-417.
- HÖLSCHER T. 2015, *La vie des images grecques: Sociétés de statues, rôles des artistes et notions esthétiques dans l'art grec ancien*, Paris.
- HURWIT J.M. 2015, *Artists and Signatures in Ancient Greece*, Cambridge.
- JOHNSTON A.W. 1991, «Greek Vases in the Marketplace», T. Rasmussen - N. Spivey (eds.), *Looking at Greek Vases*, Cambridge, 203-232.
- KANSTEINER S. (ed.) 2014, *Der Neue Overbeck*, I, Boston-Berlin.
- LOOMIS W.T. 1988, *Wages, Welfare Costs and Inflation in Classical Athens*, Ann Arbor.

- MARCONI C. (ed.) 2015, *The Oxford Handbook of Greek and Roman Art and Architecture*, Oxford.
- MILES M. 2008, *Art as Plunder: The Ancient Origins of Debate about Cultural Property*, Cambridge.
- SCHEIDEL W. 1996, «Finances, Figures and Fiction», *CQ* 46, 222-238.
- SCHEIDEL W. - MORRIS I. - SALLER R. (eds.) 2007, *The Cambridge Economic History of the Greco-Roman World*, Cambridge.
- WITTKOWER R. 1968², *Nati sotto Saturno. La figura dell'artista dall'Antichità alla Rivoluzione francese*, Torino.
- ZORLONI A. 2011-2016, *Economia dell'arte contemporanea: mercati, strategie e star system*, Milano.

COSTI DEI LATERIZI E DELLA MANODOPERA NEI CANTIERI DELLA GRECIA CLASSICA ED ELLENISTICA*

CARLO DE DOMENICO

Alla memoria di Marie-Françoise Billot

Riassunto. Il presente contributo esamina i costi di produzione, vendita, distribuzione e posa in opera dei laterizi nei cantieri pubblici in Grecia tra V e II sec. I rendiconti dei *poletai* ad Atene e dei Santuari di Delfi, Delo, Eleusi ed Epidaurò riportano dati significativi sui prezzi delle vendite, del trasporto e della messa in opera di tegole e mattoni, e sui salari della manodopera coinvolta nel sistema economico del laterizio.

Περίληψη. Το παρόν άρθρο εξετάζει το κόστος παραγωγής, πώλησης, διάθεσης και τοποθέτησης των οπτοπλίνθων στα δημόσια εργοτάξια της Ελλάδας ανάμεσα στον 5^ο και τον 2^ο αιώνα. Οι απολογισμοί των πωλητών στην Αθήνα και των Ιερών των Δελφών, της Δήλου, της Ελευσίνας και της Επιδαύρου αναφέρουν σημαντικά στοιχεία για τις τιμές πώλησης, της μεταφοράς και της τοποθέτησης οπτοπλίνθων και πλίνθων, και για τους μισθούς των εργαζομένων που συμπεριλαμβάνεται στο οικονομικό σύστημα των οπτοπλίνθων.

Abstract. This contribution examines the costs of production, sale, distribution and installation of bricks in public construction sites in Greece between the 5th and the 2nd century B.C. The records of the *poletai* at Athens, Delphi, Delo, Eleusis and Epidaurus contain considerable data on the prices of sales, transport and installation of tiles and bricks, and on the wages of the labor force involved in the brick economic system.

I costi dei materiali da costruzione destinati ai cantieri delle opere pubbliche in età classica ed ellenistica costituiscono un tema cardine per la comprensione dei sistemi economici delle *poleis* greche. I costi di produzione, vendita, distribuzione e posa in opera dei laterizi nel mondo greco sono stati oggetto di brevi trattati di storia economica dei primi del '900 (Glotz, Jardé, Frank e Larsen¹) e dei fondamentali lavori sulla architettura antica di A. Orlandos e di R. Martin². In anni recenti, studi sulla materia sono stati ripresi da A. Burford e da M-Fr. Billot, e affrontati sistematicamente da Ch. Feyel in un ampio lavoro sugli artigiani nei santuari in Grecia³. Le fonti che riportano una significativa messe di dati sono perlopiù di natura epigrafica. I rendiconti dei *poletai* di Atene, nei quali sono elencati i prezzi dei beni confiscati ai mutilatori delle Erme e ai profanatori dei Misteri Eleusini, messi in vendita all'asta nel 415-413, costituiscono i documenti più antichi⁴. Seguono i rendiconti e gli inventari delle spese di manutenzione dei Santuari di Asclepio a Epidaurò, di Apollo a Delfi e a Delo, e di Demetra e Kore a Eleusi⁵, in cui sono menzionate con precisione le spese affrontate nei cantieri e i salari delle maestranze, e costituiscono il *corpus* più significativo per i costi dell'edilizia tra il IV e il II sec. Diverse informazioni sono inoltre ricavabili dalle opere lessicografiche di Esichio di Alessandria e di Giulio Polluce.

In questa sede si tenterà di fornire, sulla base dei dati disponibili, una panoramica generale dell'economia del laterizio in Grecia tra il V e il II sec., prendendo in considerazione sia i costi dei materiali, dalla costruzione alla posa in opera, sia le maestranze coinvolte, con particolare attenzione ai contratti, ai salari e alle mansioni da questi ricoperte.

* Il presente contributo è stato presentato nell'ambito del Workshop Internazionale *L'Economia prima della Globalizzazione. I Costi dell'Arte. 1. Economia dell'Arte e dell'Artigianato della Grecia Classica*, tenutosi il 14.12.2017 presso la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università di Sassari (sede di Oristano). Desidero ringraziare G. Marginesu per avermi invitato a far parte del gruppo di lavoro e per i costanti scambi di idee. Un particolare ringraziamento va a E. Papi, R. Di Cesare, F. Carbone per le proficue discussioni sul tema e per gli interessanti spunti di riflessione.

¹ GLOTZ 1913; JARDÉ 1917a; 1917b; FRANK 1938; LARSEN 1941.

² MARTIN 1965; ORLANDOS 1966.

³ BURFORD 1966; 1969; 1972; BILLOT 2000; FEYEL 2006.

⁴ PRITCHETT 1953; LANGDON 1991.

⁵ Sui rendiconti dei santuari di Epidaurò, v. IG IV² 1, ROUX 1961, BURFORD 1966 e 1969; di Delfi, v. BOUSQUET 1988, CID II; di Delo, v. IG XI.2 105-289, ID 290-371, ID 372-509, DAVIS 1937, TREHÉUX 1992; di Eleusi v. IG II² 1370-1695 e CLINTON 1971.

Si presentano inoltre, *exempli gratia*, una serie di casi di gestione edilizia dei santuari che consentono di ricostruire le prestazioni svolte dagli artigiani nel business del mattone e i loro compensi, e di desumerne infine il valore dei materiali impiegati.

1. IL VALORE ECONOMICO DEI LATERIZI

Il valore e i prezzi di vendita dei materiali da costruzione in argilla refrattaria (mattoni crudi, cotti, tegole, coppi, terrecotte architettoniche) compaiono con una certa ricorrenza nei registri delle spese dei santuari. L'affidamento di un appalto per i lavori pubblici di manutenzione o di nuova costruzione, canonizzato da un formulario e assicurato dalle autorità statali, un garante e un segretario, prevedeva la menzione del pagamento in dracme dei materiali edilizi impiegati e/o delle prestazioni richieste alla manodopera. Dalle iscrizioni si ricava che i laterizi potevano essere acquistati singolarmente, in coppia o a partita, e che il loro valore poteva essere ricavato anche dalle paghe degli operai, dalle quali si possono desumere, per singolo pezzo, i costi di produzione, vendita, trasporto, rimozione, sostituzione, riparazione, e dei trattamenti particolari. I prezzi, sulla base dei casi censiti, possono dipendere dalla qualità del prodotto, dalla modalità di vendita (ingrosso o dettaglio), dal luogo di produzione, e variano a seconda del valore ponderale della moneta.

1.1 Πλίνθοι ὤμαι

L'impiego del mattone crudo in Grecia è documentato con una certa ricorrenza già da età arcaica, ed è attestato anche dopo la costituzione della provincia d'Acaia, quando, in seguito all'esperienza delle *figlinae* imperiali, venne introdotto il mattone cotto nelle città acquisite e di nuova deduzione. La domanda del mercato era particolarmente elevata per la rapidità di produzione (a matrice e con paglia impiegata come sgrassante) e i prezzi erano molto competitivi, soprattutto nelle zone ricche di depositi di argilla. Vitruvio decantava le caratteristiche fisiche del mattone essiccato all'aria aperta: leggerezza, solidità e resistenza all'umidità⁶. Maggiore era il tempo di esposizione in zone d'ombra su dei crivelli (πλινθεία), il cui costo era di 1 dr. ciascuno⁷, più elevata era la qualità del prodotto, che in genere non avrebbe dovuto essere inferiore ai 2 anni.

I mattoni crudi impiegati dai greci erano di tre tipi a seconda del modulo: 1) il λύδιον, della misura di 1 ½ piede × 1; 2) il πεντάδωρον, di forma quadrata, della misura di 5 palmi (1 ¼ piede per lato), destinato agli edifici pubblici; 3) il τετράδωρον, di forma quadrata di 4 palmi (1 piede per lato), destinato agli edifici privati.

I prezzi di vendita dipendevano dalle dimensioni (moduli), dalle spese di trasporto (via mare-via terra) e dalla posa in opera. Gli acquisti potevano avere luogo direttamente presso la bottega di un ceramista (κομίζειν) o erano commissionati nei punti di approvvigionamento delle materie prime (ποιῆσαι). Le tariffe si calcolavano per 100 unità, che in media costavano intorno a 6 dr. e 3 ob⁸, talora per 1000. A Eleusi, ad esempio, nel 329/8 Εὐθίας aveva confezionato 9000 mattoni di tre semi-piedi per una commessa di Delfi, retribuita 360 dr., dalla quale si ricava un costo di vendita di un *tetartemorion* per mattone⁹. Secondo Martin (1965), 1000 mattoni crudi costano 25/30 volte meno di 1000 tegole corinzie, la cui produzione si differenzia naturalmente per la cottura: al medesimo impiego di paglia e all'approvvigionamento di argilla va infatti aggiunto il costo del legname e della sua combustione.

Il trasporto incideva di solito sull'ordine del committente: in media il costo si aggirava intorno alle 5 dr. per 100 unità, ma dipendeva soprattutto dalle condizioni. Le consegne via mare (ναῦλον), considerate meno sicure, necessitavano tassi di interesse e garanzie e i prezzi risultavano più elevati. Un carico di mattoni, trasportato da Delo a Sciro, acquistato al prezzo di 15 dr., costava 37 dr. e 3 ob., ossia il 200% in più rispetto al valore di vendita¹⁰.

I mattoni crudi erano ampiamente destinati all'edilizia pubblica: mura urbane (Atene), templi e santuari (Zeus ad Olimpia, Apollo a Thermos etc.), edifici minori, e il costo della posa in opera (ἀναβολή) oscillava tra 12 e 15 dr. per 1000 τετράδωρα, come veniva documentato nel cantiere di ricostruzione delle mura di Atene nel 306 a.C.¹¹

⁶ VITR. 1.3.2

⁷ FLACELIÈRE 1954, 26 IA.13.

⁸ FRANK 1938, 398.

⁹ IG II² 1672.56-57: «πλίνθους ἅς ἐλκυσεν Εὐθίας Ἐλευσί /

<τρ>ημιποδίου: τὰς :X: σὺν [τ]ῶι γεωνίῳι :ΔΔΔΔ: κεφά: πλίνθων
F^{XXXX}: κεφά:HHHF^Δ:».

¹⁰ IG XI.2 158; MARTIN 1965, 32.

¹¹ IG II² 167.

1.2 Πλίνθοι ὀπταί

I mattoni cotti sono raramente menzionati dalle fonti, in particolare riguardo ai costi e alle vendite. Erano frequentemente impiegati in Oriente, ad esempio le mura di Babilonia erano costituite di mattoni cotti e in Grecia, nell'antico elladico, sono attestati a Lerna, Tirinto e Asine. Dall'età arcaica in poi, la disponibilità di pietra lavorabile e gli alti costi di produzione determinarono l'affermarsi del mattone crudo negli elevati, e la cottura dell'argilla fu riservata esclusivamente ai materiali per le coperture: coppi, tegole e terrecotte architettoniche. Solo a partire dall'età ellenistica, e soprattutto in età imperiale, si afferma l'uso dei mattoni cotti nelle mura urbane (ad es. Sparta) e nelle strutture di natura idraulica, anche se non si conoscono né i luoghi di produzione né i costi di vendita, e talora le commissioni delle città greche potevano essere indirizzate direttamente sul mercato romano e italico.

1.3 Κέραμος/κεραμίδες e καλυπττήρ/στρωτήρ

La κέραμωσις, ossia la realizzazione di un tetto di coppi e tegole in argilla cotta, è un'attività edilizia ben documentata in Grecia già da età arcaica. Sui rendiconti sono attestati fornitori delle materie prime (argilla, paglia, sgrassanti, pece), produttori (chi confeziona e cuoce), trasportatori e maestranze specializzate nella posa in opera, come anche i prezzi di vendita e delle prestazioni anche se in maniera asistemica. Coppi e tegole erano destinati non solo ai tetti delle abitazioni e degli edifici pubblici, ma anche delle mura urbane, delle torri, delle sepolture e delle canalizzazioni. La domanda di queste produzioni è stata sempre, nel corso del tempo, elevata e costante, vista anche la funzione imprescindibile, e le caratteristiche tecniche richieste erano la resistenza e l'impermeabilità. Particolarmente diffusi, inoltre, erano il riuso e il reimpiego di tegole usate, e recuperate da edifici smantellati.

La produzione dei materiali da copertura era un'operazione costosa dal punto di vista logistico e temporale. Al di là dell'approvvigionamento dell'argilla e degli smagranti – il cui costo aumentava a seconda della distanza dei pozzi dall'*ergasterion* –, la cottura nelle fornaci di grossi carichi di tegole determinava delle spese elevate in termini di combustibile (dal taglio al trasporto di legname), di tempo e di manodopera: occorre, oltre al fornaciaio, operai impegnati nelle operazioni di carico/scarico dei forni. Nel 337, l'ordine di una partita di 3650 coppie di tegole, destinate alla copertura provvisoria del tetto della cella del Tempio di Apollo a Delfi, pagate 1 dr. a unità, prevedeva un minimo di 250 giorni di lavoro¹².

Il costo dei laterizi da copertura poteva dipendere dalle modalità di vendita – all'ingrosso, al dettaglio –, da fattori legati alla produzione e al cantiere – tipologia e dimensioni, luogo di produzione, edificio di destinazione, posa in opera e trattamenti particolari – e dall'epoca.

Le fonti riportano una distinzione onomastica di natura geografica e tipologica tra λακωνικός κέραμος e κορινθίος κέραμος. Le tegole (κεραμίδες) di tipo laconico, così definite dall'area di diffusione (Laconia e Peloponneso centrale), erano caratterizzate dalla superficie curvilinea, e i coppi (καλυπττήρες ο στρωτήρες) corrispettivi presentavano una sezione semicircolare. Erano impiegate soprattutto nell'architettura domestica e sono attestate ancora in età imperiale, frequentemente in opera con altri tipi di tegole (ad es. nel Santuario di Demetra e Kore a Corinto¹³). Le tegole di tipo corinzio, inventate secondo Plinio da Kinyras nel VI sec. negli *ergasteria* della *polis* dell'Istmo¹⁴, avevano superficie piana con alette laterali, mentre i coppi corrispondenti presentavano sezione angolare con lati obliqui su due piattabande verticali. Erano commercializzate nell'area NE del Peloponneso, in Grecia centrale, in Focide e in Attica e costituirono la tipologia più pregiata e maggiormente impiegata sui tetti (κορινθοειδής κέραμος) fino ad età imperiale.

I laterizi da copertura, secondo le fonti, venivano venduti in coppia: κεραμίδων ζεύγος, κέραμου ζεύγη o κεραμίδες ἐπίζυγοι indicavano l'associazione di un coppo e di una tegola, sia di tipo laconico che di tipo corinzio, e la vendita al paio ha determinato l'ipotesi secondo cui i due laterizi venissero realizzati da un'unica matrice¹⁵. Le tegole laconiche erano le più economiche sul mercato: una coppia di tegole curvilinee, infatti, costava in media 4/5 ob., quasi il corrispettivo di una singola tegola corinzia, prezzata a 5 ob.¹⁶ A Eleusi, nel 329/8, una coppia di tegole laconiche veniva venduta per 4 ob.¹⁷ e parallelamente una coppia di tegole corinzie costava 5 ob. al pezzo¹⁸.

¹² BILLOT 2000, 212.

¹³ BOOKIDIS-STROUD 1997, *passim*.

¹⁴ PLIN.*nat.* 7.195.

¹⁵ MARTIN 1965, 66.

¹⁶ ORLANDOS 1966, 90-91.

¹⁷ IG II² 1672.188: «κέραμου Λακωνικοῦ ζεύγη :F: τὸ ζεύγος :IIII»

¹⁸ IG II² 1672.72: «κεραμίδες Κορινθίαι :HH: ἐκ Κορίνθου, ἡ κεραμίδες :IIII».

Le dimensioni delle tegole e l'edificio di destinazione influenzavano il prezzo delle produzioni: a Epidauro, ad esempio, si possono apprezzare differenze di valore tra le tegole destinate agli edifici monumentali e quelle indirizzate all'edilizia abitativa. Una coppia di tegole acquistata per la copertura dell'Epidoteion costava, tra il 335 e il 325, 3 dr.¹⁹ (prezzo più alto finora mai attestato per ζεύγος), mentre una coppia per una casa privata (denominata «*naokoreion*»), circa 3½ ob.²⁰. Volgendo lo sguardo ad Atene, nello stesso arco di tempo, una tegola confezionata per un santuario costava 1 dr. e 1 ob. mentre una coppia destinata ad abitazioni private era disponibile per 4 ob.²¹. A Delo, nel 304, le tegole ordinate per l'Asklepieion, il Dioskourion, l'Herakleion e il Tempio di Demetra, erano pagate 1 dr. e 2 ob.²², mentre nel 207 la produzione di 1500 tegole per un portico privato era pagata ca. 3 ob. a unità.

I prezzi delle tegole, se vendute al dettaglio, potevano aumentare a causa dei costi di trasporto. È noto dai rendiconti di Eleusi, Epidauro, Delfi e Delo che nel IV sec. i costi del trasporto marittimo erano disomogenei e andarono ad assestarsi intorno a un prezzo medio nel III sec. Nel 328 l'acquisto e il trasporto via terra di tegole da Corinto a Eleusi, su una distanza di 300 stadi (47.7 km), costava 5 ob. ogni unità²³, mentre tra il 290 e il 282 il trasporto via mare (ναῦλον) da Syros a Delo, su un percorso di 200 stadi (37.7 km), veniva pagato, in aggiunta al prezzo di acquisto del materiale, 1 ob. e un *tetartemorion* a coppia²⁴. I dati relativi alla seconda metà del IV e agli inizi del III sec. indicano un aumento significativo dei costi di trasporto e il rapporto tra trasporto e prezzo di acquisto doveva essere passato da 5/100 a 25/100.

Tra il 343 e il 300, una tegola fabbricata *in loco* a Epidauro e destinata all'edilizia abitativa costava 1 ob. (case di Kynortion)²⁵, mentre una tegola corinzia di buona manifattura, confezionata per il mercato di Delo, costava 1 dr. e 3 ob., ossia il corrispettivo della paga giornaliera di un operaio²⁶.

1.4 Controllo e tassazione sulle vendite, trattenute e ammende

La produzione delle tegole destinate ai cantieri pubblici e finanziate dallo Stato era sottoposta a un controllo delle misure e della qualità da parte delle magistrature preposte (*agoranomoi*, *metronomoi*²⁷), che rispondeva a esigenze di tipo fiscale. La conformità delle produzioni alla metrologia ufficiale era verificata attraverso delle misure standard, di solito esposte nelle *agorai*. Ad Atene, nel II sec., un modello di marmo (*παράδειγμα τῶν κεραμίδων*²⁸) delle dimensioni imposte di coppi (0.84×0.21 m) e tegole (0.98×0.50m) di tipo laconico era stato collocato in prossimità degli ἀρχαία, nel settore SO dell'Agora, a fianco delle altre misure di riferimento (pesi, moggi, liquidi)²⁹. Secondo M-Fr. Billot, i cd. *standard tiles* (per altri esempi, v. Assos e Messene³⁰) servivano non tanto per garantire una perfetta confezione delle tegole, quanto per stabilire un rapporto di riferimento tra dimensioni e prezzo, e rispondevano anche ad esigenze di controllo, legate all'imposizione tributaria e alla formulazione corretta dei prezzi di mercato.

La fiscalità pubblica veniva sovente esercitata su un bene fabbricato, venduto e acquisito e l'autorità statale poteva riscuotere le tasse sul mercato interno ed esterno. Un diffuso mezzo di controllo fiscale erano i bolli impressi sulle tegole, con un timbro di legno (τύπον ξύλινον κεραμίδων³¹), prima della cottura. Impiegati già da età arcaica nelle officine della Beozia³², raggiunsero la più ampia diffusione in tutta l'Ellade in età ellenistico-romana. Oltre a indicare la proprietà e/o la destinazione o la committenza del prodotto, sembravano infatti rispondere a esigenze di contabilità, legate al computo delle tasse³³.

Il bollo pubblico poteva contrassegnare, tra l'altro, le produzioni che una *polis* destinava al mercato estero o quelle acquistate presso un altro centro urbano, magari specializzato nella confezione di un certo tipo di laterizi. In alcuni casi, è forse possibile risalire al mercato di provenienza delle produzioni, data la ricorrenza dell'etnico del fabbricante. Un certo Εὔνοος, ad es., era un artigiano originario di Sicione (sul cartiglio, il nome è seguito da Σικυώνιος ἐποί[ει]), specializzato nella confezione di tegole per Argo³⁴. Il suo bollo è attestato con alta frequenza sui laterizi dagli scavi di Argo, e, ammesso che non si riferisca a un meteco lì trasferitosi da Sicione, questa attestazione sembra riflettere una prassi ricorrente nel caso di laterizi

¹⁹ *JG* IV² 108.147-148; FEYEL 2006, 172-173, ÉPI 304.

²⁰ *JG* IV² 109 II.141-143; FEYEL 2006, 157, ÉPI 213.

²¹ *JG* II² 1672.

²² *JG* XI.2 144 A.62-80.

²³ *JG* II² 1672 B.72-73; GLOTZ 1913, 19.

²⁴ *JG* XI.2 156 A.76; GLOTZ 1913, 19.

²⁵ *JG* IV² 109 II.148-149.

²⁶ BILLOT 2000, 214-215.

²⁷ Per un recente lavoro sulle istituzioni preposte al controllo dei

mercati, v. CAPDETREY-HASENOHR 2012.

²⁸ *JG* II² 1627.300.

²⁹ STEVENS 1950.

³⁰ CLARKE *et alii* 1902, 71, fig. 2, 73; DAUX 1961, 698-703, fig. 11.

³¹ *ID* 457.22.

³² A proposito, v. FELSCH 1979 e 1990.

³³ Sul valore fiscale dei bolli, v. MANGANARO 2003, MANACORDA 2000, DE DOMENICO 2015 e 2017, e c.d.s.

³⁴ CONSOLAKI-HACKENS 1980, 282.

commercializzati su mercati esterni alla *polis* dell'artigiano. Di solito, infatti, le produzioni locali indirizzate al mercato interno erano contrassegnate da bolli con il singolo nome del *kerameus* prive dell'etnico. Una città, dunque, riscuoteva le tasse sul mercato interno e/o esterno e i timbri ufficiali potevano essere funzionali al calcolo delle imposte sulle compravendite. Una tassa di 4 dr. e 4 ob. veniva applicata, ad es., nel 279 sul commercio di 175 coppie di tegole, la cui provenienza tuttavia non è nota, vendute sul mercato di Delo, 5 ob. a coppia, per il cantiere del cd. Porinos Naos³⁵.

La prassi del trattenimento delle decime sui pagamenti dei materiali per l'edilizia era piuttosto diffusa, in particolare nei santuari. A Delfi, ad es., nel 337 un certo Θεογένης Κνίδιος era stato incaricato di fornire un lotto di 2600 coppie di tegole per la copertura provvisoria del Tempio di Apollo. I *naopoioi*, al momento del saldo, trattennero 520 dr. su un pagamento totale di 5200 dr. come decima destinata al santuario³⁶. Sono documentate, inoltre, anche trattenute di decime di garanzia, che corrispondono a delle sanzioni applicate ai fornitori o ai produttori in caso di rescissione dal contratto, ritardi nelle consegne (*ὑπεραμερίαι*) o difetti di fabbricazione. A Delo, nel 274, un certo Θεόφαντος figlio di Menestrato, originario di Karistos (Μενεστράτου Καρύστιος), si era aggiudicato l'appalto per la fornitura e la posa in opera delle tegole sui tetti di un impianto termale, di una palestra, di una sala per i pedagoghi, di una sala per le unzioni, di un'èsedra e di tre portici per un totale di 1350 dr. Per ragioni non dichiarate, il fornitore non ha portato a termine i lavori dell'èsedra. Gli *hieropoioi*, su disposizione dell'architetto e degli *epimeletai*, saldarono di conseguenza una somma di 1260 dr. in due *tranches* in favore del fornitore, trattenendo così una decima di garanzia, sotto forma di sanzione, che impiegarono per il completamento della copertura, affidata ad altri artigiani³⁷.

1.5 Fenomeni di inflazione dei prezzi

Un caso emblematico di inflazione dei prezzi dei laterizi è stato registrato a Delo alla metà del III sec. Secondo l'analisi di Frank³⁸, l'ampio flusso di valuta immessa sul mercato da Alessandro Magno avrebbe determinato, già alla fine del IV sec., un aumento generale dei costi. I prezzi di tegole e mattoni subirono un'impennata: nel 303, una coppia di tegole acquistata a Delo costava circa 1 dr. e 2 ob.³⁹. Alla metà del III sec., tra il 250 e il 246, seguì, come reazione al processo inflattivo, un crollo vertiginoso delle valute: nel 246, 4 coppie di tegole erano vendute per 4 ob., ossia 1 ob. al paio, 1 emiob. a unità⁴⁰. Nel 250, inoltre, sono documentate contemporaneamente le vendite di una coppia di tegole e di una tegola singola al medesimo prezzo di 4 ob.⁴¹. Glotz tributava questa anomalia non tanto alla tipologia o alla destinazione del laterizio, quanto alla modalità di acquisto del materiale edilizio: la coppia sarebbe stata venduta infatti all'ingrosso, la singola al dettaglio⁴². Il costo medio di una tegola, di conseguenza, si sarebbe aggirato intorno ai 2 ob. se acquistata all'ingrosso, ai 4 ob. se al dettaglio. Frank, invece, riteneva che i prezzi più elevati venissero caricati sui piccoli acquisti, proprio come nel caso della tegola singola.

Solo nel 208, i costi delle tegole sembrarono attestarsi definitivamente: una coppia a 1 dr., una singola a 3 ob. Il prezzo era così risalito del 25% rispetto al 303 e addirittura del 50% in riferimento al 246. Lo stesso fenomeno riguardò anche il costo dei mattoni crudi, che nel 282 subì una serie di fluttuazioni. Il valore di una partita di 1000 unità passò rapidamente da 65 a 74 dr., con un corrispettivo aumento dei costi di trasporto da 10 dr. e 2 ob. a 33 dr. e 2 ob. Alla fine del secolo, si assestò definitivamente a 52 dr. e 2 ob.

1.6 Valore immobiliare

I contratti di affitto e le ipoteche testimoniano che le abitazioni, in età classica ed ellenistica, non erano necessariamente dotate di elementi strutturali come il tetto o di accessori fondamentali come porte, finestre e stipiti. La loro istallazione, solitamente, era a carico del locatario, più raramente del proprietario. Se una casa era data in affitto, occorreva che a scadenza di contratto venisse restituita nello stato in cui veniva consegnata: a Delo, ad es., le cd. "case sacre" erano affittate senza porte, stipiti, travi di legno e tegole⁴³. Il tetto, di conseguenza, non era considerato un elemento costitutivo di una casa e la sua presenza o assenza era negoziabile, forse anche in virtù del suo un elevato valore economico.

³⁵ IG XI.2 161 A.1.73-74.

³⁶ CID II 56 IA.30-44; FEYEL 2006, 98, D 53.

³⁷ IG XI.2 199A.104-107; FEYEL 2006, 236, DÉL 243.

³⁸ FRANK 1938, 379-383.

³⁹ IG XI.2 144 A.63-64.

⁴⁰ ID 290.161 e 165.

⁴¹ LARSEN 1941, 163, n. 15.

⁴² GLOTZ 1913, 25.

⁴³ HELLMANN 1999, 103-104, N. 43.

Secondo quanto riferisce Tucidide, nel 431, gli abitanti dell'Attica si rifugiarono in città portando con sé i beni di maggior valore per evitare che venissero saccheggianti, e tra questi compaiono mobili e carpenteria (travi di legno, tegole, coppi)⁴⁴. La distruzione delle abitazioni, costruite di mattoni crudi, non doveva costituire infatti una grave perdita in termini economici, considerati i bassi costi di produzione e messa in opera.

La necessità di controllo delle produzioni laterizie in fabbrica, nelle transazioni commerciali e nelle proprietà, pubbliche e private, attraverso sistemi di contabilità come l'applicazione di bolli o l'imposizione fiscale, giustificava il significativo valore economico delle tegole e dei coppi.

1.7 Rivendita e reimpiego

Nei cantieri del mondo antico esisteva la consuetudine di smantellare edifici in rovina e di recuperarne i laterizi per rivenderli e destinarli a nuovi impieghi. I mattoni crudi venivano quasi sempre raccolti per rilavorarne l'argilla e confezionarne di nuovi, in particolare nei luoghi poveri di fonti di approvvigionamento, come le isole (Delo). Le tegole, prive di fessurazioni o di fratture, venivano rivendute come usate anche se i loro costi rimanevano invariati. Sia le stele dei *poletai* che i rendiconti di Delo menzionano tegole nuove e usate, destinate ai mercati o al reimpiego. A Eleusi, ad es., è noto che il Telesterion cd. dei Pisistratidi fu smantellato prima della distruzione persiana del 480, e che gran parte dei materiali da costruzione vennero recuperati e conservati nei magazzini. Tra questi, in particolare, viene ricordato che 1750 coppie di tegole sarebbero state accuratamente smontate e stoccate fino al 407/6, per poi essere reimpiegate nel più tardo Telesterion cd. di Cimone⁴⁵.

2. ARTIGIANI, MAESTRANZE E SALARI

Gli artigiani nei cantieri della Grecia classica ed ellenistica non erano sempre specializzati in una determinata mansione, ma solitamente, ad esclusione di chi ricopriva ruoli di responsabilità nell'ambito di un cantiere (architetto⁴⁶, imprenditore) e di chi confezionava e cuoceva i laterizi, erano dei *factotum* o «jack-of-all-trades», secondo una efficace definizione di Burford⁴⁷. Un operaio poteva svolgere svariati compiti, dal trasporto di materie prime (come paglia, bitume, argilla, pittura, legna) e di prodotti finiti allo smantellamento di costruzioni dirute, alla posa in opera e al trattamento dei laterizi in nuovi edifici. Tra le prestazioni lavorative desumibili dai rendiconti dei santuari si possono distinguere: produzione, fornitura, trasporto, posa in opera, riparazione, sostituzione, manutenzione, asportazione, pittura e bitumatura.

Ἀριστᾶιος era un artigiano di Epidauro, menzionato ben 16 volte nei rendiconti del Santuario di Asclepio⁴⁸. Gli erano stati affidati diversi compiti all'interno del cantiere, e tra le attività svolte si possono ricostruire il trasporto del legno, lavori di falegnameria, la fornitura della pece e la verniciatura delle porte. L'incarico più importante per cui viene ricordato consisteva nell'aver fornito e messo in opera le tegole rimanenti del tetto del Tempio di Asclepio, per il quale guadagnò 45 e 60 dr. Una serie di bolli che riportano il suo nome, testimoniano, insieme ai rendiconti, l'intensa e significativa attività imprenditoriale e costruttiva dell'artigiano nel cantiere edilizio del santuario.

Non è sempre possibile, inoltre, risalire allo *status* sociale delle maestranze. *Ergonai* e architetti menzionati nei rendiconti potevano essere cittadini di diritto, anche se le formule onomastiche non consentono sempre di confermarlo. Gli operai, invece, sembrano essere stati perlopiù schiavi, in altri casi meteci, a giudicare dalla specificazione del demo di provenienza (ad es. Λικούργος Μελιτεύς, Νικόδαμος Ἀργεῖος⁴⁹ etc.).

2.1 Contratti, salari e modalità di pagamento

I vincitori delle gare d'appalto, che si aggiudicavano gli *erga* di un cantiere, stipulavano un contratto⁵⁰, alla presenza di magistrature preposte, dei garanti, di un architetto e di un segretario, in cui venivano

⁴⁴ TH. 2.14.11

⁴⁵ IG I³ 386.103-104 e 387.114-115: «ἀπὸ τῶ νεὸ καθαιρεμένα / κεράμω ζεύγε :ΧΠΗΗΠ»; a riguardo, v. SHEAR 1982, 128-140.

⁴⁶ Sulla figura dell'architetto come progettista o come capo delle maestranze nei cantieri in età classica ed ellenistica v. MARGINESU 2013.

⁴⁷ BURFORD 1969, 156-157.

⁴⁸ IG IV² 102 B2.280-282, B3.289; IG IV² 717; a proposito v. anche ROUX 1961, 424-432; BURFORD 1966, N. 1, 256-263; *Id.* 1969, 212-220; FEYEL 2006, 123-124, ÉPI 31.

⁴⁹ IG II² 1672.23; CID II 47 A.16-21.

⁵⁰ Per una panoramica sui contratti nel cantiere del santuario di Asclepio a Epidauro, v. BURFORD 1969, 88-158.

specificati i materiali, le mansioni, le maestranze, le tempistiche e la modalità di pagamento, che di solito, come ad es. a Delo, avveniva in tre *tranches*⁵¹. La prima era consegnata alla stipula del contratto e alla nomina dei garanti, e costituiva la metà della cifra pattuita; la seconda, del valore di $\frac{1}{4}$ del rimanente, era erogata alla metà dei lavori; il saldo, spesso accompagnato dal trattenimento di una decima nel caso dei santuari, veniva definito alla consegna dei lavori. I salari della manodopera venivano gestiti direttamente dall'imprenditore (*ergones*) e potevano essere distribuiti a giornata, per tutta la durata del cantiere, o a cottimo. Tre carpentieri del Telesterion di Eleusi, come viene specificato in un passo sui rendiconti delle spese del santuario, ricevettero 2 dr. e 3 ob. al dì per 27 giorni di lavoro, per un totale di 187 dr. e 3 ob., per la sostituzione dei mattoni crudi delle mura dei Propilei e di una torre⁵². Un'informazione significativa, che riguarda l'alimentazione giornaliera delle maestranze, rivela che gli artigiani del cantiere di Eleusi si nutrivano a proprie spese. Non è chiaro, tuttavia, se nel salario fosse prevista o meno una diaria e se questa costituisse una prassi. Sulla base delle diverse mansioni di cantiere, è possibile ricavare dai pagamenti forfettari riportati le cifre dei salari delle maestranze, indicate a giornata o a prestazione.

2.2 Mansioni e prestazioni

2.2.1 Produzione e confezionatura

I responsabili delle produzioni in argilla cruda (*πλινθουργοί*) e/o di argilla cotta (*κεραμείς*) potevano essere i proprietari dell'*ergasterion* in cui lavoravano, i gestori per conto di terzi, o semplici dipendenti. Poco si conosce sull'approvvigionamento dell'argilla, della paglia e degli sgrassanti, sulla lavorazione e sulle fasi di produzione dei laterizi, infine sulla localizzazione delle fornaci. La lavorazione dei mattoni crudi era un'attività economica, rapida e redditizia. *Εὐθίας* era un *plinthourgos* attivo a Eleusi, al quale, nel 329/8, era stata commissionata la produzione di 9000 mattoni crudi del modulo di tre semi-piedi⁵³. Il prezzo di vendita della partita era di 360 dr. (senza spese di trasporto aggiunte), che corrispondeva a un guadagno di 40 dr. ogni mille mattoni prodotti (unità di calcolo). In media il produttore guadagnava 1 *tetartemorion* per unità.

La produzione delle tegole era invece molto più dispendiosa per via della cottura e dell'approvvigionamento del combustibile. La domanda sul mercato, tuttavia, rimase quasi sempre alta e invariata, trattandosi di elementi strutturali imprescindibili per le costruzioni pubbliche e private. A Delo, un certo *Πραξικλής*, nel 207, aveva ricevuto in appalto la fabbricazione di 1500 coppie di tegole per la costruzione di un portico in prossimità del cd. Poseidon⁵⁴. Il prezzo della commessa, calcolato per coppia, ammontava a 1862 dr. e 2 ob. All'inizio dei lavori, gli *hieropoioi* erogarono un primo versamento di 916 dr. e 6 ob. in suo favore. Alla consegna di quasi la totalità della merce al capocantiere, 1450 coppie, il produttore ricevette, su ordine dell'architetto, il saldo di 412 dr. e 2 ob. In media, *Πραξικλής* aveva guadagnato 1 dr. e 2 ob. per coppia confezionata, 4 ob. ca. per unità.

2.2.2 Fornitura e trasporto

I fornitori erano *ergonai* o operai, responsabili della consegna sul cantiere della merce commissionata. Il guadagno ricevuto comprendeva solitamente sia le spese di acquisto all'ingrosso dei laterizi presso le officine, sia i costi di trasporto, che a volte incidavano particolarmente sul salario. A Delfi, nel 337 a.C., un certo *Θεογένης*, originario dell'Asia Minore, *Κνιδίος*, si era aggiudicato l'appalto per la fornitura di un lotto di tegole per la copertura provvisoria del Tempio di Apollo. Il fornitore avrebbe consegnato 2600 tegole corinzie, acquistate per 2 dr. la coppia, un prezzo particolarmente elevato, probabilmente perché comprensivo delle spese di trasporto (via terra). La paga pattuita sul contratto ammontava a 5200 dr., anche se, a saldo avvenuto, i *naopoioi* trattennero una decima destinata al santuario, ed erogarono 4680 dr.⁵⁵.

A Eleusi, nel 329/8, un gruppo di operai, *Ἀρτίμας*, *Καρίων*, *Κόνων*, *Κύπριος*, *Εὐκλής*⁵⁶ era stato incaricato di assicurare al cantiere del Telesterion di Demetra e Kore la fornitura di 9000 mattoni crudi, confezionati presso l'*ergasterion* di *Εὐθίας*⁵⁷. I trasportatori guadagnarono per la prestazione 225 dr. Considerato che 1000 mattoni, l'unità base di calcolo, costavano 25 dr., ciascun operaio avrebbe ricevuto un

⁵¹ DAVIS 1937, 114-115.

⁵² *IG* II² 1672.26-28.

⁵³ *IG* II² 1672.56-57; FEYEL 2006, 67, ÉL 52.

⁵⁴ *IG* XI.2 366 A.21-23; FEYEL 2006, 268, DÉL 432.

⁵⁵ *CID* II 56 IA.30-44; FEYEL 2006, 98, D 53.

⁵⁶ *IG* II² 1672.58-59; FEYEL 2006, 63, ÉL 26; 63, ÉL 26; 70, ÉL 26; 71, ÉL 79; 68, ÉL 54.

⁵⁷ *V. supra* §2.2.1, n. 53.

compenso di 37 ½ dr., ovvero 1 *tetartemorion* a mattone trasportato. Uno dei fornitori, Ἀπίμας, avrebbe consegnato, insieme a un certo Μανῆς, 120 sacchi di paglia a 1 dr. e 2 ob. al sacco per la confezione dei mattoni delle mura del Santuario, della Casa della sacerdotessa e degli epistati, guadagnando 72 dr. ciascuno⁵⁸.

Nei casi analizzati, sembra che i salari siano calcolati in base alla quantità della partita e non ai giorni lavorativi e ai tempi di consegna, di cui peraltro non viene fatta menzione.

2.2.3 Posa in opera

In un cantiere edilizio, le maestranze sotto l'egida dell'architetto svolgevano indifferentemente compiti di falegnameria, carpenteria e muratura, ed erano pagate perlopiù a giornata lavorativa. A Delfi, nel 341/0, Δείνων Δελφός era un artigiano impegnato nel cantiere di ricostruzione dell'ultimo Tempio di Apollo. In occasione dei lavori di ristrutturazione, aveva realizzato un paramento in mattoni crudi intorno all'*omphalos* per proteggerlo da eventuali danni di cantiere, mansione per la quale ricevette un salario di 3 dr. e 1 ob., calcolato in questo caso a prestazione⁵⁹. Dello stesso artigiano sono attestati marchi di fabbrica sui blocchi del Tempio di Apollo, del Thesauros di Cirene, dell'Asklepieion e del monumento in calcare grigio a E del Teatro: si trattava probabilmente di una delle maestranze più specializzate e richieste a Delfi, considerato che le sue mansioni spaziavano dalla cavatura della pietra alla posa in opera dei mattoni in un punto particolarmente significativo del santuario⁶⁰.

A Epidauro, nella prima metà del IV sec., un certo Εὐκλέων si era aggiudicato l'appalto della copertura del Tempio di Asclepio⁶¹, per la quale aveva guadagnato 265 dr. e 3 ob., ossia 5 ob. al m². Il lavoro venne poi completato dal noto Ἀρισταῖος⁶², pagato 60 dr. Considerato che il Tempio misurava 271 m² e che l'intera prestazione era costata ai sacerdoti di Asclepio 325 dr., la paga per la costruzione del tetto per intero doveva corrispondere a 1 dr. e un *tetartemorion* al m².

2.2.4 Rimozione, sostituzione o riparazione

I rendiconti documentano numerose attività di riparazione, sostituzione o di smantellamento degli edifici per il recupero di materiale edilizio destinato alla rivendita o al riuso o per far posto a nuove costruzioni.

A Delo, nel 250, Ἀντίγονος aveva ricevuto in appalto per 25 dr. e 4 ob. la riparazione del tetto danneggiato dei templi, degli *oikoi* e del ginnasio e la rimozione delle tegole rovinate dal sale⁶³. L'unità di pagamento era la coppia di tegole riparate, che nell'annata di maggiore inflazione dei prezzi sul mercato⁶⁴ corrispondeva a un valore di 1 emiob. e due calchi. L'operaio sostituì, inoltre, 45 tegole nella palestra e guadagnando 5 dr.

A Eleusi, ad es., nel 329/8, Εὐθυμίδης, meteco del demo di Kollytos⁶⁵, rimosse 14.000 mattoni crudi da una torre e percepì un salario di 504 dr. Considerato che ogni 1000 mattoni rimossi aveva diritto a 36 dr., il guadagno si aggirava intorno a un *tetartemorion* a mattone crudo smantellato.

2.2.5 Trattamenti particolari e rifiniture

Oltre alla manodopera impiegata nei lavori strutturali, le fonti riportano, in diverse circostanze, attività legate al trattamento delle superfici dei laterizi: 1) la resa impermeabile con bitume, pece o argilla, che conferiva maggiore resistenza all'umidità e all'azione del sale in aree marittime; 2) la pittura e l'imbiancatura delle tegole, connessa a esigenze estetiche o economiche: era certamente più dispendioso mettere in opera coppi e tegole in marmo che in laterizio dipinto del colore del marmo. A Epidauro, agli inizi del III sec., Εὐχαρμος era stato incaricato di intonacare le tegole che coprivano quattordici sale da banchetto di un *bestiatorion*, ognuna delle quali ospitava 7 *klinai*⁶⁶. Per ogni sala, le cui dimensioni potevano corrispondere grossomodo a 9 m², l'operaio guadagnava 20 dr., ovvero 2.25 dr. al m². In totale, il corrispettivo della prestazione doveva ammontare a 280 dr., anche se i rendiconti riferiscono di una trattenuta da parte dei sacerdoti di una quinta parte e di un saldo finale di 100 dr., incomprensibile anche per i commentatori, possibilmente un errore di calcolo o di trascrizione.

⁵⁸ IG II² 1672 B.58-59 e 73-74; FEYEL 2006, 63, ÉL 26; 72, ÉL 87.

⁵⁹ CID II 49 A.8-11; FEYEL 2006, 94, D 30.

⁶⁰ AMANDRY 1981, 686, n. 23; 707 n. 50.

⁶¹ IG IV² 102 A.1.48-49; FEYEL 2006, 140, ÉPI 122.

⁶² V. *supra* §2, n. 48.

⁶³ IG XI.2 287 A.111-113; FEYEL 2006, 195, DÉL 42.

⁶⁴ V. *supra* §1.5, n. 53.

⁶⁵ IG II² 1672.56-57; FEYEL 2006, 67, ÉL 53.

⁶⁶ IG IV² 109 III.51-62; BURFORD 1966, 21C.51-62; FEYEL 2006, 144, ÉPI 142.

Alla consegna dei lavori da parte di Ἀρισταῖος e Εὐκλέων, i due operai che posero in opera le tegole del tetto del Tempio di Asclepio⁶⁷, un certo Τιμασίθεος fu incaricato di ricoprirne di pece l'intera superficie⁶⁸. Per la prestazione, l'operaio ricevette 60 dr. 5 ob. e 1 emiob. ovvero un *tetartemorion* per m² rivestito.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il problema economico della produzione e dell'impiego dei laterizi riposa su una serie complessa e disomogenea di dati e fonti. Come nei casi portati ad esempio, la materia può essere esaminata sia dal punto di vista del prodotto, confezionato, venduto, trasportato e messo in opera, sia da quello degli agenti economici che ne hanno consentito la realizzazione, la circolazione e il montaggio.

I casi più significativi sono quelli ricostruiti a partire dai rendiconti delle spese di cantiere dei santuari dell'Attica, della Focide, delle Cicladi e del Peloponneso, realtà ufficiali che non consentono di ricostruire un sistema economico unitario e globale del laterizio, valido per tutta la Grecia in età classica ed ellenistica, ma almeno di fornire un quadro storico e documentario di riferimento.

carlodedomenico@gmail.com
 Università degli Studi di Pisa
 Scuola Archeologica Italiana di Atene

⁶⁷ V. *supra* §2, n. 48 e §2.2.3, n. 61.

⁶⁸ IG IV² 102 B2.238-239; FEYEL 2006, 174, ÉPI 311.

ABBREVIAZIONI E BIBLIOGRAFIA

CID II = J. Busquet, *Les comptes du quatrième et du troisième siècle, CID II*, Paris 1989.

ACTON P. 2014, Poiesis. *Manufacturing in classical Athens*, Oxford.

ADAM J.-P. 2008, *L'arte di costruire presso i romani. Materiali e tecniche*, Milano.

AMANDRY P. 1981, «Chronique delphique» *BCH* 105, 673-796.

ANDREAU *et alii* 1997, *Economie antique: prix et formation des prix dans les économies antiques* (EAHSBC), Saint Bertrand de Comminges.

BILLOT M.F. 2000, «Centres de production et diffusion des tuiles dans le monde grec», F. Blondé - A. Muller (éd.), *L'artisanat en Grèce ancienne. Les productions, les diffusions. Actes du Colloque de Lyon* (10-11 décembre 1998), Lille, 193-235.

BOOKIDIS N. - STROUD R.S. 1997, *The Sanctuary of Demetra and Kore: Topography and Architecture* (CORINTH 18.3), Princeton (N.J.).

BURFORD A. 1966, «Notes on the Epidaurian Building Inscriptions», *BSA* 61, 254-399.

BURFORD A. 1969, *The Greek Temple builders at Epidaurus. A Social and Economic Study of Building in the Asklepien Sanctuary, during the Fourth and Early Third Centuries B.C.*, Toronto.

BURFORD A. 1972, *Craftsmen in Greek and Roman Society*, London.

BUSQUET J. 1988, *Études sur les comptes de Delphes* (BEFAR 267), Paris.

CAPDETREY L. - HASENOHR C. 2012, *Agoranomes et édiles. Institutions des marchés antiques*, Bordeaux.

CLARKE J. T. - BACON F. H. - KOLDEWEY R. 1902, *Investigations at Assos: expedition of the Archaeological Institute of America; drawings and photographs of the buildings and objects discovered during the excavations of 1881, 1882, 1883 (Part I-V)*, London.

CLINTON K. 1971, «Inscriptions from Eleusis», *ArchEph* 1971, 81-136.

CONSOLAKI H. - HACKENS T. 1980, «Un atelier monétaire dans un temple argien?», *BCH* suppl. 6, 279-294.

DAUX G. 1961, «Chronique des fouilles. Messène», *BCH* 85, 697-703.

DAVIS P.H. 1931, *Some Eleusinian Buildings Inscriptions of the Fourth Century before Christ*, Geneva N.Y.

DAVIS H. 1937, «The Delian Building Contracts», *BCH* 61, 109-135.

DE CALLATAÏ F. 2014, *Quantifying the Greco-Roman Economy and Beyond*, Bari.

DE DOMENICO C. 2015, *Lateres Signati Graeci. I. Athenae et Attica* (SATAA 10), Atene-Paestum.

DE DOMENICO C. 2017, «Produzione, committenza e distribuzione dei laterizi nei cantieri pubblici di Corinto in età ellenistica e romana», *ASAtene* 95, 289-316.

DE DOMENICO C. c.d.s., «Stamps for buildings. Marking Roof Tiles and Architectural Terracottas in Greece from Archaic to Late Roman Times».

FELSCH R.C.S. 1979, «Boiotische Ziegelwerkstätten archaischer Zeit», *AM* 94, 1-40.

FELSCH R.C.S. 1990, «Further stamped roof tiles from Central Greece, Attica, and Peloponnese», *Hesperia* 59, 301-323.

FEYEL CH. 2006, *Les artisans dans les sanctuaires grecs aux époques classique et hellénistique à travers la documentation financière en Grèce*, Paris.

FLACELIÈRE R. 1954, *Fouilles de Delphes Tome 3, Epigraphie. Fascicule IV.2. Inscriptions de la terrasse du temple et de la région nord du sanctuaire. Nos. 87 à 275*, Paris

FRANK T. (ed.) 1938, *An Economic Survey of Ancient Rome*, IV, Baltimore.

GINOUVÈS R. - MARTIN R. 1985, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine. I. Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor*, Paris.

GIULIANI C.F. 2006, *L'edilizia nell'antichità*, Roma.

GLOTZ G. 1913, «Les prix des denrées a Délos», *JSav* IX, 16-29.

GUARDUCCI M. 1967, *Epigrafia Greca. Caratteri e storia della disciplina. La scrittura greca dalle origini all'età imperiale*, 1, Roma.

GUARDUCCI M. 1970, *Epigrafia Greca. Epigrafi di carattere pubblico*, 2, Roma.

HEICHELHEIM F. M. 1979, *Storia economica del mondo antico*, III, Roma-Bari.

HELLMANN M.C. 1992, *Recherches sur le vocabulaire de l'architecture grecques d'après les inscriptions de Délos*, Paris.

HELLMANN M.C. 1999, *Choix d'inscriptions architecturales grecques*, Lyon.

HELLMANN M.C. 2002, *L'architecture grecque. 1. Les principes de la construction*, Paris.

JARDÉ A. 1917a, s.v. Tectum, *DarSag*, V, 58-65.

JARDÉ A. 1917b, s.v. Tegula, *DarSag*, V, 65-66.

JONES A.H.M. 1974, *The Roman Economy: Studies in Ancient Economy and Administrative History*, Oxford.

- LANGDON M.K. 1991, «*Poletai Records*», G.V. Lalonde - K.M. Langdon - M.B. Walbank (eds.), *Inscriptions: Horoi, Poletai Records, Leases of Public Lands* (THE ATHENIAN AGORA 19), Princeton, 52-143.
- LARSEN J.O.A. 1941, «The Price of Tiles at Delos from 210 to 180 a.C.», *CP* 36.2, 156-166.
- LYTTKENS C.H. 2013, *Economic Analysis of Institutional Change in Ancient Greece. Politics, Taxation and Rational Behaviour*, London.
- LOOMIS W.T. 1998, *Wages, welfare, costs and inflation in classical Athens*, Ann Arbor.
- MANACORDA D. 1993, «Appunti sulla bollatura in età romana», W.V. Harris (ed.), *The inscribed economy. Production and distribution in the Roman empire in the light of instrumentum domesticum. The proceedings of a conference held at the American Academy in Rome* (10-11 January 1993), *JRA* suppl. 6, Ann Arbor, 37-54.
- MANACORDA D. 2000, «I diversi significati dei bolli laterizi. Appunti e riflessioni», P. Boucheron - H. Broise - Y. Thébert (éd.), *La brique antique et médiévale. Production et commercialisation d'un matériau. Actes du colloque international organisé par le Centre d'histoire urbaine de l'École normale supérieure de Fontenay/Saint Cloud et l'École française de Rome* (Saint Cloud, 16-18 novembre 1995), Roma, 127-159.
- MANGANARO G. 2003, «Bollatura fiscale dei laterizi per la vendita», M.G. Angeli Bertinelli - A. Donati (a cura di), *Usi e abusi epigrafici. Atti del Colloquio Internazionale di Epigrafia Latina* (Genova 20-22 settembre 2001) (*SERTA ANTIQUA ET MEDIAEVALIA* 6), Roma, 375-386.
- MANNING J.G. - MORRIS I. 2005 (eds.), *The Ancient Economy. Evidence and Models*, Stanford.
- MARGINESU G. 2010, *Gli epistati dell'Acropoli. Edilizia sacra nella città di Pericle 447/6-433/2 a.C.* (SATAA 5), Atene-Paestum.
- MARGINESU G. 2013 «Architetti e santuari. A proposito di alcune epigrafi ateniesi», *Rationes Rerum* 2, 85-113.
- MARGINESU G. 2015, «L'edilizia ai tempi della guerra. Interruzione e abbandono dei cantieri in età classica», *ASAtene* 95, 25-37.
- MARTIN R. 1965, *Manuel d'architecture grecque 1. Matériaux et techniques*, Paris.
- MARTIN R. 1973, «Aspects financiers et sociaux des programmes des construction dans les villes grecques de Grand Grece et de Sicilie», *Economia e società nella Magna Grecia*, Napoli, 185-205.
- MATHÉ V. 2010, *Le prix de la construction en Grèce aux IV^e et I^e siècles avant J. C. Étude sur les chantiers financés par les sanctuaires de Delphes, d'Epidaure et de Délos*, Lyon.
- MEIGGS R. 1982, *Trees and Timber in the Ancient Mediterranean World*, Oxford.
- MIGEOTTE L. 2002, *L'économie des cites grecques*, Paris.
- MIGEOTTE L. 2014, *Les finances des cités grecques aux périodes classique et hellénistique*, Paris.
- MITCHELL H. 1940, *The Economics of Ancient Greece*, Cambridge.
- ORLANDOS A. 1966, *Les matériaux de construction et la technique architecturale des anciens grecs*, I, Paris.
- PAOLI U.E. 1979, *La difesa del possesso in diritto attico*, U.E. Paoli (a cura di), *Altri studi di diritto greco e romano*, Milano, 435-459.
- PITT R.K. 2016, «Inscribing Construction: Financing and Administration of Public Building in Greek Sanctuaries», M.M. Miles (ed.), *A Companion to Greek Architecture*, Oxford, 194-205.
- PRIGNITZ S. 2014, *Bauurkunden und Bauprogramm von Epidauros (400-350): Asklepiostempel – Tholos – Kultbild – Brunnenhaus*, München.
- PRITCHETT W.K. 1953, «The Attic Stelai. Part I», *Hesperia* 22, 225-299.
- ROSTOVITZ M.I. 1957, *The social and economic history of the Roman Empire*, Oxford.
- ROUX G. 1961, *L'architecture de l'Argolide aux IV^e aux III^e siècle avant J.-C.* (BEFAR 199), Paris.
- SANIDAS G.M. 2013, *La production artisanale en Grèce. Une approche spatiale et topographique à partir des exemples de l'Attique et du Péloponnèse du VII^e au siècle avant J.-C.*, Lille.
- SHEAR T.L. 1982, «The Demolished Temple at Eleusis», *Studies in Athenian Architecture, Sculpture and Topography presented to Homer A. Thompson*, *Hesperia* suppl. 20, 128-140.
- SIEBERT G. 1978, «Signatures d'artistes, d'artisans et de fabricants dans l'antiquité classique», *Ktéma* 3, 111-131.
- TREHÉUX J. 1992, *Index des Inscriptions de Délos, I. Les étrangers à l'exclusion des Athéniens de la clérouchie et des Romains*, Paris.
- WINTER N.A. 1993, *Greek Architectural Terracottas from the Prehistoric to the End of the Archaic Period*, Oxford.
- ΟΡΛΑΝΔΟΣ Α.Κ. - ΤΡΑΥΛΟΣ Ι.Ν. 1986, *Λεξικόν Αρχαίων Αρχιτεκτονικῶν Ὁρων*, Βιβλιοθήκη τῆς ἐν Ἀθήναις Ἀρχαιολογικῆς Ἑταιρείας, Ἀθήναι.

