

Cronache di Archeologia

Scavi e ricerche

4
2024

Rivista dell'Università di Catania

Cronache – Scavi e Ricerche

Direttrice: Simona V. Todaro

Comitato di redazione: Giusy Belfiore, Helena Catania, Federico Cosentino, Claudia Devoto, Giulia Raimondi, Martina Anna Sapienza.

Comitato scientifico: Lucia Arcifa, Luigi Maria Calì, Margherita Guglielmina Cassia, Enrico Felici, Marianna Figuera, Gian Michele Gerogiannis, Nicola Laneri, Daniele Malfitana, Pietro Militello, Orazio Palio, Eleonora Pappalardo, Dario Puglisi Cascino

eISBN: 978-88-5491-519-0

© Università di Catania

© Roma 2024 Edizioni Quasar di Severino Tognon s.r.l.

via Ajaccio 41-43, 00198 Roma (Italia)

www.edizioniquasar.it

Tutti i diritti riservati

Il contenuto risponde alle norme della legislazione italiana in materia di proprietà intellettuale ed è di proprietà esclusiva dell'Editore ed è soggetta a copyright.

Le opere che figurano nel sito possono essere consultate e riprodotte su supporto cartaceo o elettronico con la riserva che l'uso sia strettamente personale, sia scientifico che didattico, escludendo qualsiasi uso di tipo commerciale.

La riproduzione e la citazione dovranno obbligatoriamente menzionare l'editore, il nome della rivista, l'autore e il riferimento al documento. Qualsiasi altro tipo di riproduzione è vietato, salvo accordi preliminari con l'Editore.

Il volume è stato realizzato con il finanziamento del progetto di ricerca Storage, linea PIACERI, diretto dal Professore Pietro Maria Militello, Dipartimento di Scienze Umanistiche dell'Università di Catania.

Cronache di Archeologia

Scavi e ricerche 4

Edizioni Quasar

L'opera laterizia impiegata nei restauri antichi del Foro di Pompei. Aspetti tecnici e produttivi alla luce delle nuove analisi mensiologiche e archeometriche

Giacomo Casa

Introduzione*

Pompei costituisce un laboratorio privilegiato per lo studio della tecnologia costruttiva e dell'edilizia antica nel mondo romano. L'eccezionale record archeologico e architettonico dischiude, infatti, un enorme potenziale informativo sulle diverse tipologie di strutture edilizie, materiali e tecniche, strumenti e attrezzi di cantiere, in grado di fornire una visione stratificata dell'evoluzione delle pratiche costruttive nel corso dei secoli.

Nell'ambito di un più generale studio degli interventi di restauro condotti dopo il terremoto del 62 d.C. sugli edifici pubblici del Foro di Pompei¹ (fig. 1), una parte importante della ricerca è stata riservata all'esame delle opere murarie, e in particolare dell'opera laterizia, impiegate nei monumenti dell'area forense. L'analisi particolareggiata delle murature rappresenta, infatti, uno dei cardini del paradigma di indagine elaborato per lo studio dei

monumenti forensi della città vesuviana, in quanto propedeutico alla lettura delle stratigrafie verticali e alla ricostruzione delle singole fasi di sviluppo di ciascun edificio. L'adozione di un approccio multidisciplinare ha consentito di arricchire lo studio con prospettive di indagine differenti: accanto alla tradizionale impostazione di tipo statistico-quantitativo, sono state eseguite analisi archeometriche di malte raccolte in tutti gli edifici del Foro (fig. 2), i cui risultati sono stati pubblicati in un recente articolo². Tali analisi si sono rivelate estremamente preziose non solo per la clusterizzazione dei campioni e per la loro attribuzione cronologica – e di conseguenza per la datazione di determinate murature – ma anche perché hanno aperto prospettive di indagine finora poco esplorate relative ad importanti aspetti della tecnologia antica. Il carattere innovativo di tale approccio risiede proprio nell'integrare l'analisi del materiale costruttivo adoperato con quella del suo legante, generalmente trascurato, invece, negli studi delle murature antiche³.

Dopo aver ripercorso brevemente la storia degli studi relativa alla produzione laterizia pompeiana di epoca romana ed aver esposto i criteri metodologici adottati nello studio dell'*opus testaceum* impiegato nei monumenti del Foro di Pompei, il presente con-

* Il presente contributo si inserisce nell'ambito del progetto di ricerca "Il restauro architettonico antico a Pompei. Un approccio multidisciplinare" del corso di Dottorato in Patrimoni Archeologici, Storici, Architettonici, Paesaggistici Mediterranei (PASAP), promosso dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro in collaborazione con il Politecnico di Bari e il CNR. Si ringrazia il Parco Archeologico di Pompei e, in particolare, il Direttore Generale G. Zuchtriegel, i funzionari A. Russo, G. Scarpati, V. Amoretti e il personale del Parco per aver consentito e supportato lo svolgimento dell'attività di ricerca. Infine, si desidera ringraziare M. Galli e T. Ismaelli per i consigli e suggerimenti e i colleghi del CNR-ISPC E. Cantisani, S. Calandra e M.M.N. Franceschini per il prezioso supporto durante l'attività di campionatura delle malte e per aver svolto le analisi archeometriche.

1 CASA 2025. Il volume prende in esame i lavori di restauro condotti sui monumenti pubblici del Foro di Pompei dopo il terremoto del 62 d.C., focalizzandosi sia sulle modalità con cui tali interventi furono eseguiti, da un punto di vista di soluzioni e procedure tecniche, sia sulle più ampie dinamiche socio-economiche connesse all'opera di ricostruzione.

2 FRANCESCHINI *et alii* 2024.

3 Solo in anni relativamente recenti si è compreso il grande potenziale informativo derivato dalle analisi archeometriche di malte e leganti. In riferimento a Pompei, si vedano in questo senso i contributi di MIRIELLO *et alii* 2010; KASTENMAIER 2010; FRECCERO 2005; FRECCERO 2012; DE LUCA *et alii* 2015; FRECCERO 2018; MIRIELLO *et alii* 2018; SECCO *et alii* 2019; DEMAURO 2020, pp. 145-161; DILARIA *et alii* 2022; DILARIA *et alii* 2025.



Fig. 1 - Pompei. Veduta del Foro.

tributo illustra i risultati ottenuti dall'analisi congiunta dei dati statistico-quantitativi e archeometrici, inquadrandoli all'interno di una prospettiva storica più ampia e analizzandoli alla luce delle dinamiche socio-produttive in atto dopo il devastante terremoto che colpì Pompei nel 62 d.C.

Storia degli studi e impostazione metodologica

Lo studio della produzione laterizia di epoca romana⁴ della città vesuviana ha tendenzialmente seguito due percorsi principali, ovvero l'esame dei bolli presenti su alcune tegole fuori contesto, che dobbiamo agli importanti contributi di M. Steinby⁵ e M. Torelli⁶ da un lato, e dall'altro l'analisi *in situ* dei laterizi in opera negli edifici pompeiani, intrapresa per la prima volta da K. Wallat⁷ e su cui, più recentemente, è tornata H.

Dessales⁸. Entrambe queste due linee di ricerca, tuttavia, si sono mosse lungo direttrici separate, ancora in attesa di trovare un punto di incontro che si riveli in grado, cioè, di associare la considerevole documentazione epigrafica all'altrettanto cospicuo record archeologico. Di conseguenza, il quadro complessivo relativo alla produzione laterizia di Pompei, pur estremamente ricco e variegato, come vedremo, rimane ancora poco esaustivo in riferimento soprattutto ad alcuni aspetti inerenti alle dinamiche produttive e, soprattutto, alle catene di approvvigionamento relative specificatamente ai grandi cantieri pubblici della prima età imperiale, i quali, in certi casi, sembrano rivelare un legame diretto con determinati *officinatores*. Gli studi sopracitati hanno permesso di individuare, nella produzione laterizia di epoca romana, due tipologie principali di mattoni: quelli convenzionalmente definiti di tipo A corrispondono a una produzione locale con un arco cronologico compreso tra l'epoca tardo repubblicana e l'età augustea; i cosiddetti laterizi di tipo B appartengono, invece, a una produzione non locale,

4 Sull'opera laterizia di epoca sannitica, di cui il contesto più rappresentativo è costituito dalla Basilica (MAIURI 1951, pp. 232-238; VETTER 1953, nn. 43; 61; MAIURI 1973, pp. 196-203; ANTONINI 1983, pp. 139-146; WALLAT 1993, pp. 355-356; DESSALES 2015, pp. 81-83), vedi NONNIS 1999, pp. 80-83; TORELLI 2000, p. 313.

5 STEINBY 1979, pp. 265-271.

6 TORELLI 2000, pp. 311-321.

7 WALLAT 1993, pp. 353-382.

8 DESSALES 2015, pp. 81-89.

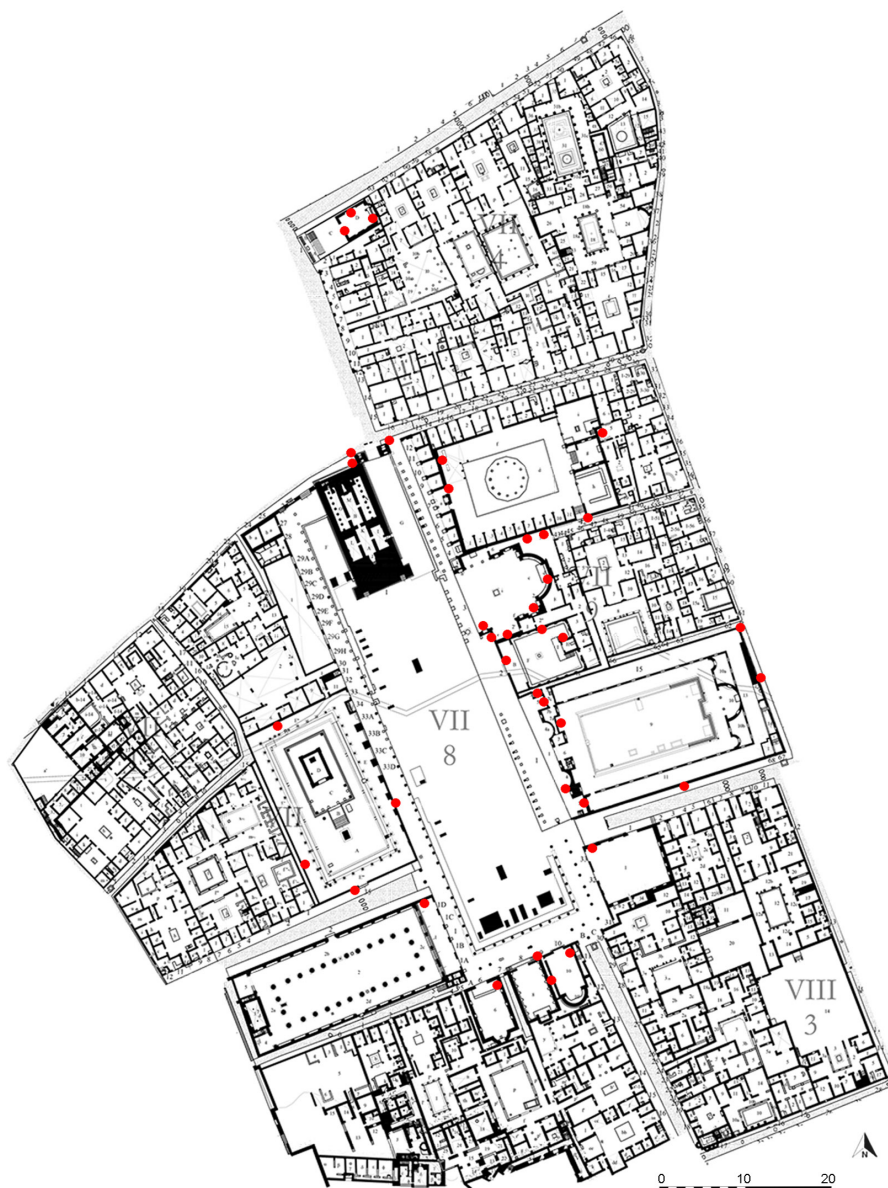


Fig. 2 - Pompei. Pianta del Foro con indicati i punti di campionatura.

databile nel corso del I secolo d.C. e strettamente legata ai lavori di restauro intrapresi dopo il terremoto del 62 d.C. Entrambi i tipi sono, in realtà, *lateres* ricavati da tegole fratte⁹, secondo una prassi che fin dall'epoca della colonia (attestata nell'*Odeion*) trova a Pompei una diffusione largamente maggioritaria rispetto all'uso del mattone vero e proprio¹⁰.

All'interno di questo scenario, il presente lavoro arricchisce il dibattito storiografico con nuovi dati ottenuti da una sistematica operazione di campionatura e analisi delle murature in laterizio di tutti gli edifici affacciati sul Foro di Pompei. Tale analisi è

⁹ MAIURI 1942, p. 199; WALLAT 1993, p. 357; DESSALES 2015, p. 83.

¹⁰ A proposito dell'uso delle tegole in muratura, alquanto diffuso in ambito italico, citiamo il passo di Vitr. 2, 8, 19, in cui si consiglia

di usare proprio vecchie tegole che hanno resistito alle intemperie in modo da garantire una perfetta resistenza delle strutture (cfr. DESSALES 2011, p. 60, la quale adduce come ulteriori motivi dell'uso di tegole fratte, la maggiore facilità di trasporto di elementi grandi rispetto a piccoli laterizi rettangolari). Sui prezzi delle tegole riferiti da Catone, vedi PESANDO 2011, pp. 89-90.

stata condotta attraverso i parametri ben noti e consolidati applicati nello studio statistico e quantitativo delle murature¹¹. Per quanto riguarda l'aspetto statistico, l'attività ha previsto la selezione di 17 campioni di 1 m² di paramento libero da scortature, aperture, fori di impalcatura e ricorsi di laterizi. Per ciascuna cortina laterizia è stato effettuato uno studio omogeneo in cui sono stati considerati come parametri principali la dimensione media dei laterizi e gli spessori di malta relativi ai giunti orizzontali e verticali. Si è proceduto quindi al conteggio e alla misurazione sistematica di tutti i laterizi compresi nel campione di riferimento, calcolando altezza e lunghezza dei singoli mattoni, misurate alla distanza tra il centro dei due lati contrapposti, e spessore medio dei giunti di malta. Per il trattamento statistico dei dati, sono stati elaborati dei grafici per ciascun campione di muratura analizzato, che sono stati poi messi a confronto in grafici comparativi relativi alle due principali classi di laterizi (A e B) individuate negli edifici. Per quanto concerne, invece, l'aspetto quantitativo, è in corso uno studio di quantificazione di materiali costruttivi e manodopera impiegati, finalizzata, a partire dalle ortofoto lucidate in ambiente digitale, a ricostruire il numero complessivo dei laterizi contenuti in 1 m² e la loro superficie totale tenendo conto di quelli interamente compresi nel campione e di quelli, invece, che ricadono in parte al suo esterno. In seguito, si calcolerà il numero complessivo di laterizi per 1 m² e l'area occupata dalla malta.

Parallelamente, sono state condotte analisi archeometriche su un totale di 72 campioni di malte raccolti in tutti gli edifici del Foro appartenenti a murature in opera laterizia, incerta, reticolata e vittata. Contestualmente all'attività di campionatura è stato eseguito *in situ*, su ciascun campione, un test micro-invasivo sulle murature attraverso

un penetrometro, volto a valutare la resistenza alla compressione delle malte. Lo studio dei campioni in laboratorio¹² ha previsto, in dettaglio: analisi mineropetrografiche su sezioni sottili tramite microscopio ottico a luce polarizzata, funzionali alla caratterizzazione preliminare di legante e aggregato (forma, granulometria, distribuzione e composizione); analisi d'immagine sulle microfotografie ad alta risoluzione per la definizione della *Grain Size Distribution*, misurata attraverso parametri di rotondità degli aggregati già predefiniti che si rivelano indicativi di eventuali processi di selezione preliminare della materia prima; analisi mineralogiche in diffrazione a raggi X su polveri di malta per l'individuazione delle fasi cristalline dei campioni e dei grumi di calce; analisi microchimiche e morfometriche delle sezioni sottili mediante microscopia a scansione elettronica (SEM-EDS), funzionali alla caratterizzazione chimica del legante e dell'aggregato; analisi termogravimetriche (TGA) per la valutazione del comportamento idraulico delle malte; analisi al radiocarbonio dei grumi di calce prelevati da alcuni campioni di malte.

L'analisi comparata dei laterizi e delle malte ha fornito nuove importanti informazioni sull'impiego specifico dei laterizi di tipo B nei restauri avviati dopo il terremoto del 62 d.C. e in particolare sulle ragioni, di natura logistico-produttiva, che si celano dietro la loro diffusione e sugli aspetti tecnici legati al loro utilizzo, gettando nuova luce sul *background* tecnologico posseduto dalle maestranze attive negli ultimi anni di vita della città.

L'impiego dei laterizi di tipo B nella Pompei post-62 d.C.: aspetti produttivi

Nel Foro di Pompei, accanto ai laterizi di epoca sannitica adoperati nella Basilica e ai tipi utilizzati rispettivamente nel cosiddetto Santuario dei Lari Pubblici¹³ (fig. 3), nel *Macellum*¹⁴ (fig. 6) e nel co-

11 Si vedano gli studi pionieristici di LUGLI 1957 sulla morfocronologia dei laterizi; gli studi di BUKOWIECKI 2010, BOSSI 2019 e BONETTO, BUKOWIECKI, VOLPE 2019 sul laterizio romano; le ricerche di MEDRI *et alii* 2016, pp. 1-8; di MEDRI 2015, pp. 38-44; MEDRI 2017, pp. 41-67, DI COLA 2017, pp. 69-91 e MONGODI 2017, pp. 93-101 sulle Mura Aureliane e di BRIENZA, FORNACIARI 2021, pp. 177-186; le ricerche di BRIENZA, FORNACIARI 2022, pp. 1-9 sulle Terme di Elagabalo sul Palatino. Sull'impostazione metodologica complessiva, vedi anche CAMPOREALE, DESSALES, PIZZO 2008; CAMPOREALE, DESSALES, PIZZO 2010; CAMPOREALE, DESSALES, PIZZO 2012; BONETTO, CAMPOREALE, PIZZO 2014; DELAINE, CAMPOREALE, PIZZO 2016.

12 Tali analisi sono state condotte da E. Cantisani, S. Calandra e M. Franceschini presso i laboratori del CNR-ISPC (Sede Firenze).

13 Cfr. WALLAT 1997, che definisce tale tipologia come "gruppo-Sacellum" (inizialmente, in WALLAT 1993, pp. 368-369 questa classe era confluita nel "gruppo-Macellum"). Al contrario, DESSALES 2015, p. 87, pur notando la presenza di lotti di laterizi differenti e le differenze mensilogiche rispetto agli altri tipi documentati nel Foro, afferma che "sono predominanti quelli di tipo B".

14 Cfr. WALLAT 1993, pp. 368-369; WALLAT 1997, p. 202 che



Fig. 3 - Pompei. Laterizi di età augusteo-tiberiana di tipo A e del cosiddetto Santuario dei Lari pubblici.

siddetto Arco di Germanico¹⁵ (fig. 6), le classi che troviamo più diffuse negli edifici pubblici sono rappresentate dai sopracitati laterizi di tipo A e di tipo B.

I laterizi di tipo A rappresentano, come anticipato, una produzione locale, collocabile nell'area vesuviana o nell'agro pompeiano¹⁶: si tratta di *lateres* lunghi in media tra gli 11 e i 18 cm, con uno spessore molto variabile tra 2,5 e 3,5 cm (con una concentrazione attorno ai 3 cm), ricavati da tegole piane del tipo "a risega" con alette a sezione a quarto di cerchio, caratterizzati da un'argilla eterogenea e sabbiosa, ricca di impurità e sgrassanti di origine vulcanica, di qualità complessivamente mediocri e dal colore variabile dal giallo al marrone¹⁷ (figg. 3-4). Questa tipologia di laterizi si ritrova in lotti disomogenei, con pezzi di forme irregolari e dimensioni piuttosto eterogenee, secondo una variabilità che, per alcuni studiosi, rivelerebbe una condizione di reimpiego di tegole diverse già rotte¹⁸. Laterizi di tipo A sono impiegati in cantieri ascrivibili alla prima età imperiale, ovvero il cosiddetto *Comitium*, l'Edificio di Eumachia, l'edificio municipale orientale e il cosiddetto Arco di Tiberio.

I bolli presenti su questa varietà di laterizi, studiati da E.-M. Steinby¹⁹ e M. Torelli²⁰, hanno confermato, con poche eccezioni²¹, una provenienza locale, con nomi oschi e latini appartenenti a famiglie di notabili locali di epoca tardo-repubblicana e augustea, tra cui spiccano anche nomi legati alla committenza di edifici pubblici. Tra questi ultimi, ricordiamo in particolare gli *Eumachii*, la cui produzione è inqua-

drabile tra l'epoca tardo-repubblicana/augustea e l'età augusteo-tiberiana²², gli *Holconii*, responsabili del restauro del teatro in età augusteo-tiberiana²³, e i *Saginnii*, attivi tra la fine della Repubblica e gli inizi dell'Impero e noti per l'evergetismo nell'Anfiteatro²⁴. Produzioni legate a *domi nobiles* pompeiani sono quelle di *Eroticus Cotrius*²⁵, *offinator* di Q. *Cotrius*, *duovir* nel 2/3 d.C., e di L. *Cei* *Faustus*²⁶, *offinator* di L. *Cei* *Men. Labeus*, *duovir II quinquennalis* della media età augustea. All'età giulio-claudia avanzata e all'età neroniana appartengono le produzioni di C. *Cuspius*, verosimilmente da identificare in C. *Cuspius C. f. Pansa*, *duovir* e *pontifex*²⁷, di N. *Sillius*²⁸, da mettere in relazione a *Sillius Valens*, candidato all'edilità in epoca neroniana o flavia²⁹, di M. *Cerrinius Dexter*, da collegare con M. *Cerrinius Vatia*, anch'esso candidato all'edilità di epoca flavia³⁰, e di A. *Apuleius Pudens*³¹, da mettere in rapporto con *Appuleius duovir candidatus* di epoca flavia³².

I laterizi di tipo B, invece, sono ricavati da tegole piane "a incasso", presentano lunghezze tra 20 e 25 cm, con picchi attorno ai 22 e ai 24 cm, e spessori tra i 2,9 e i 3,4 cm, con una forte concentrazione attorno ai 3 cm, e sono caratterizzati da un impasto più fine e depurato e da un colore rosso-arancione³³ (figg. 5-7). Lo sviluppo di questa classe di laterizi inizia alla fine del I secolo a.C., si intensifica nel corso del I secolo d.C. e assume assoluta predominanza negli ultimi anni di vita della città³⁴, quando sono utilizzati in maniera quasi esclusiva nei restauri condotti sugli edifici pubblici del Foro (Edificio di Eumachia, cosiddetto Tempio del *Genius Augusti*, *Macellum*, edifici municipali, cosiddetto *Comitium*, cosiddetti Granai, cosiddetta *Forica*) e al di fuo-

definisce questa tipologia come "gruppo-Macellum", attribuendola a un periodo compreso tra l'età augusteo-tiberiana e l'età flavia.

15 WALLAT 1993, p. 374 attribuisce invece i laterizi dell'arco al "gruppo-Arco" insieme a quelli del cosiddetto Arco di Tiberio, assegnando il monumento alla prima età imperiale. Recenti studi hanno dimostrato, al contrario, come il cosiddetto Arco di Germanico sia interamente ascrivibile alla fase di restauro post-62 d.C. (cfr. MÜLLER 2011, pp. 30; 81-82 e più recentemente CASA 2025, pp. 355-365).

16 DESSALES 2015, p. 83; STEFANI, DI MAIO 2003, pp. 154-156. I laterizi di tipo A corrispondono al "gruppo-Odeion" in WALLAT 1993, pp. 363-366 e WALLAT 1997, *passim*. I laterizi del cosiddetto Arco di Tiberio, invece, sono assegnati in WALLAT 1993, pp. 373-374 al "gruppo-Arco". Entrambi i gruppi vengono attribuiti all'epoca augusteo-tiberiana.

17 STEINBY 1979, pp. 267-268; DESSALES 2015, p. 83.

18 DESSALES 2015, pp. 84-85.

19 STEINBY 1979, pp. 267-271.

20 TORELLI 2000, pp. 311-321.

21 Sui bolli che rivelano un'onomastica non locale, vedi TORELLI 2000, pp. 315-316.

22 CIL X 8042.47; CIL X 8042.48; CIL X 8042.54.

23 CIL X 8042.57.

24 CIL X 8042.90; CIL X 8042.91; CIL X 8047.16.

25 TORELLI 2000, 317.

26 CIL X 8042.33.

27 TORELLI 2000, 317.

28 CIL X 8042.96-97.

29 TORELLI 2000, 317.

30 TORELLI 2018, 317.

31 CIL X 8042.17. A questo personaggio forse è da riconnettere anche A. *Appuleius* o *Apuleius Hilario* (CIL X 8047.3).

32 TORELLI 2000, 317.

33 STEINBY 1979, pp. 266-267; DESSALES 2015, p. 83. I laterizi di tipo B corrispondono al gruppo IV in WALLAT 1993, pp. 363-366 e al "gruppo-Foro" in WALLAT 1997, *passim*, attribuito a un arco cronologico compreso tra l'età augusteo-tiberiana e l'età flavia.

34 DESSALES 2011, p. 56.

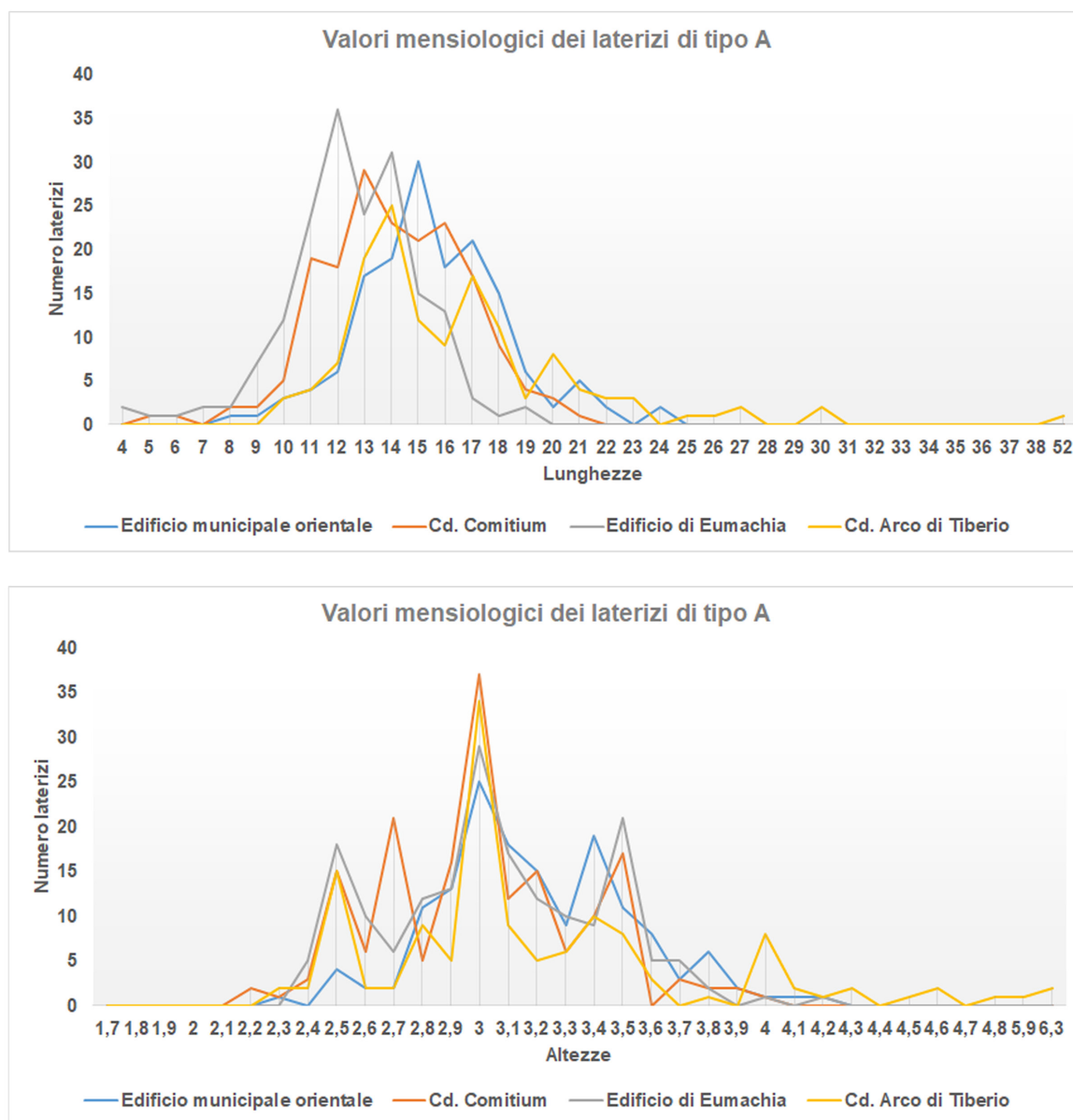


Fig. 4 - Pompei. Valori mensiologici comparati dei laterizi di tipo A.

ri dell'area forense (Santuario di Venere, Teatro e *porticus post scaenam*, propilei del Foro Triangolare, Terme Centrali³⁵ e Terme Stabiane³⁶).

Alle produzioni più antiche dei laterizi di tipo B, appartenenti a un orizzonte cronologico tardo-re-

pubblicano e augusteo e contraddistinte da bolli rettangolari, sono state attribuite da E.-M. Steinby e M. Torelli³⁷ le tegole delle *figlinae* di proprietà di Livia, bollate con i nomi dei *servi officinatores Abda* e *Dama*³⁸, le tegole bollate da *M. Arrius Maximus* con

35 Sulle Terme Centrali, vedi BARGELLINI 1991; DE HAAN, WALLAT 2008, pp. 15-24.

36 Sulle Terme Stabiane, vedi TRÜMPER 2017, pp. 257-272; TRÜMPER 2020, pp. 5-18; TRÜMPER *et alii* 2019, pp. 103-159.

37 STEINBY 1979, pp. 266-267; TORELLI 2000, pp. 314-315.

38 CIL X 8042.41.

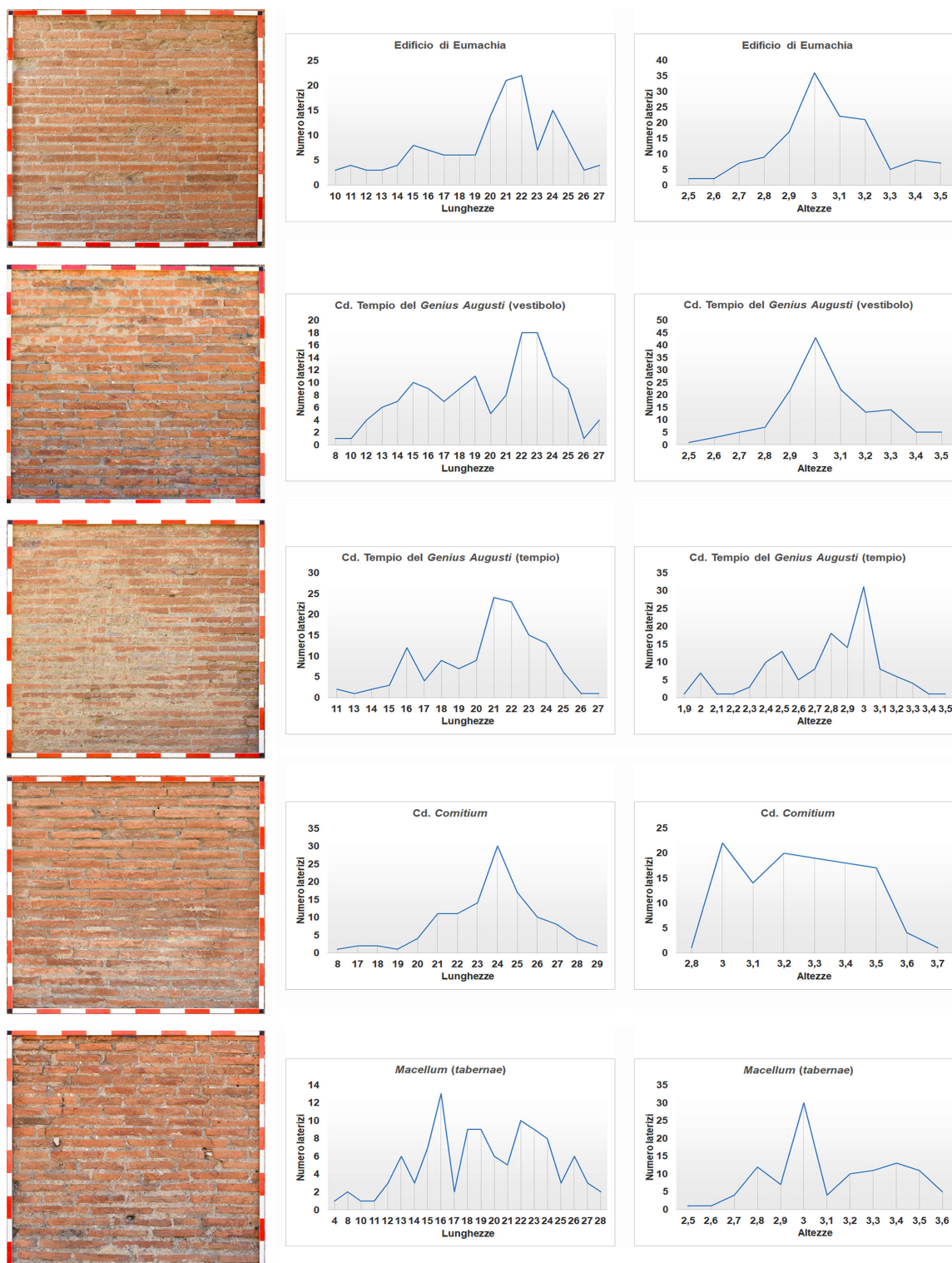
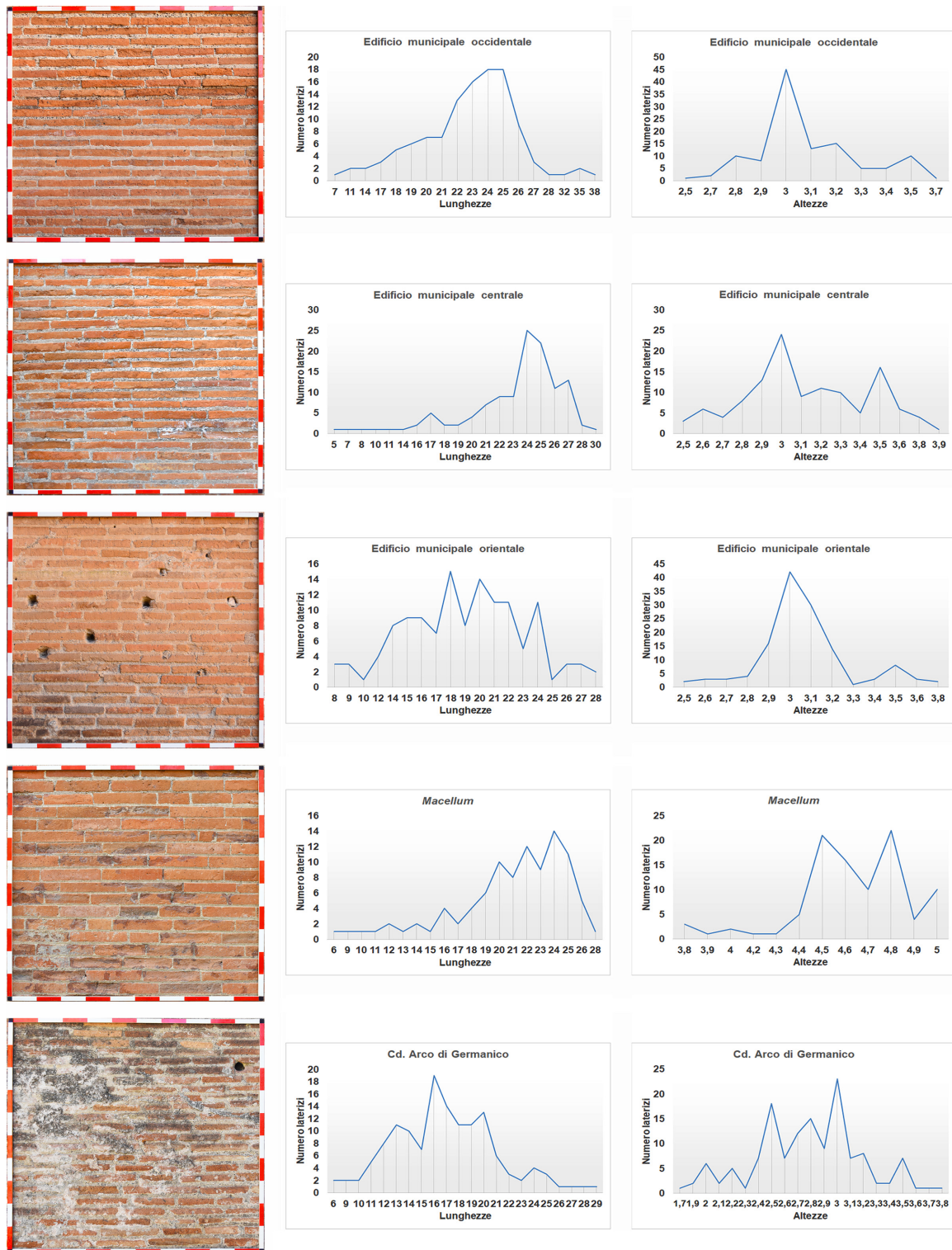


Fig. 5 - Pompei. Laterizi della fase di restauro post-62 d.C. di tipo B.

Fig. 6 - Pompei. Laterizi della fase di restauro post-62 d.C. di tipo B, del *Macellum* e del cosiddetto Arco di Germanico.

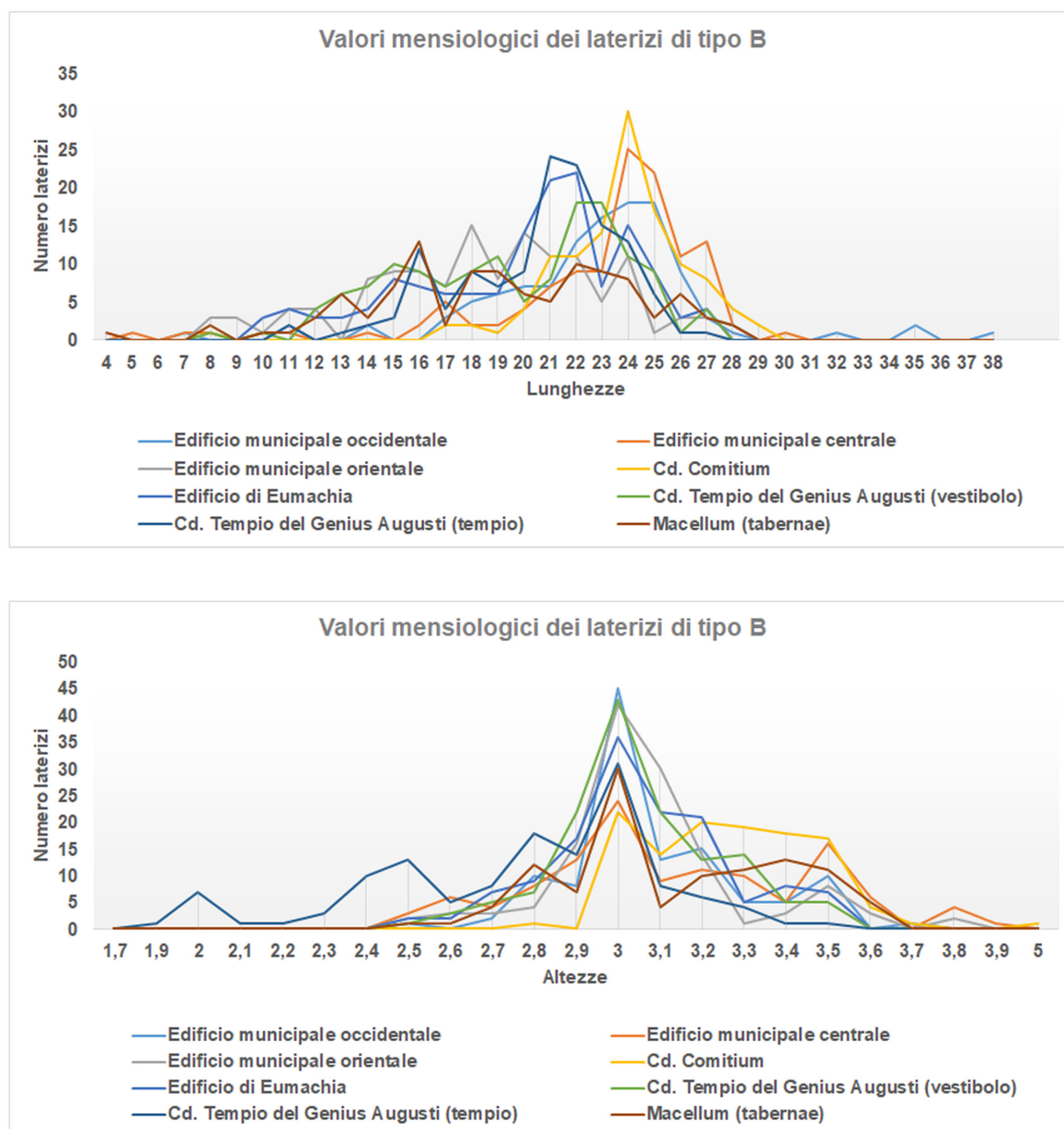


Fig. 7 - Pompei. Valori mensiologici comparati dei laterizi di tipo B.

relativi *officinatores*³⁹ e quelle firmate da *L. Catilius*⁴⁰, *Hostius*⁴¹, *Q. Lepidius*⁴², *Stabilus Appi*⁴³ e *L. Ansius* con relativi *servi officinatores*⁴⁴. A una produzione

più recente, di epoca tiberiano-claudia e neroniana, sono stati attribuiti da E.-M. Steinby e M. Torelli⁴⁵ alcuni bolli semicirculari e circolari segnati con il nome di *A. Tatus Laetus* con relativi *officinatores* di rango servile e libertino⁴⁶, di *L. Annus Delus*⁴⁷, di

39 CIL X 8042.19-20.

40 CIL X 8042.32.

41 CIL X 8042.58.

42 CIL X 8042.65-66.

43 CIL X 8042.98.

44 CIL X 8042.7, 9, 10-12.

45 STEINBY 1979, pp. 266-267; TORELLI 2000, pp. 314-315.

46 CIL X 8042.61, 99-100.

47 CIL X 8042.8.

Ti. *Claudius Aug. l. Postiscus*⁴⁸, liberto imperiale di Claudio, di *Faenius Rufus*⁴⁹, *praefectus praetorio* e *annonae* di Nerone e di un *dominus* non identificabile *N(...)* *C(...)*⁵⁰. L'esame dei bolli, che non trovano riscontro nell'onomastica pompeiana, rivela dunque, secondo gli studiosi, non solo una produzione non locale, ma anche uno stretto legame tra queste *figlinae* tanto con la famiglia imperiale (l'officina dei servi di Livia e di Ti. *Claudius Potiscus*) quanto con l'aristocrazia della capitale (*L. Faenius Rufus* e *Stabilius Appi S*, quest'ultimo servo di *Appius Claudius Pulcher* patrono di Ercolano e proprietario della Villa dei Papiri) e le aristocrazie locali della Campania⁵¹. Tali considerazioni, insieme all'ampia zona di diffusione di questa tipologia, che copre un'area estesa tra il Lazio meridionale e la Campania settentrionale, hanno portato alcuni studiosi a individuare il sito di produzione nella zona di Mondragone o nell'area flegrea⁵². Inoltre, a differenza dei laterizi di tipo A, l'uniformità dei laterizi di tipo B, che costituiscono un lotto omogeneo, esclude sia il reimpiego di pezzi provenienti dallo smantellamento o dal crollo dei tetti, sia il riciclo di esemplari di qualità insufficiente, ma suggerisce piuttosto una produzione appositata, con stock di tegole che giungono intere in cantiere e vengono quindi messe in opera nelle strutture. Questa ipotesi trova conferma nel fatto che i laterizi di tipo B sono impiegati, come abbiamo visto, prevalentemente nei cantieri pubblici della città vesuviana, mentre sporadiche sono le attestazioni nei cantieri privati⁵³. Ciò testimonia, dunque, che si tratta di una produzione espressamente dedicata all'emergenza post-sismica e alla ricostruzione delle città campane distrutte dal terremoto (laterizi simili sono infatti documentati anche

nell'anfiteatro di Pozzuoli⁵⁴) e che rivela un cambio radicale nelle strategie di approvvigionamento⁵⁵.

Se infatti in età augustea le *figlinae* risultano ancora controllate dalla classe dirigente che aveva sostituito l'aristocrazia sillana e appaiono contraddistinte da una lunga continuità di utilizzo, che dura talvolta due o tre generazioni⁵⁶, il quadro cambia radicalmente tra la tarda età giulio-claudia e l'età flavia e, in generale, negli ultimi anni di vita di Pompei, quando si registra una netta diminuzione di officine e un rapporto meno diretto con la classe dirigente locale, a fronte, invece, dell'emergere di personaggi di rango libertino (*M. Cerrinius Vatia*, *A. Apuleius Pudens*) nelle poche produzioni locali e, soprattutto, dell'aumento di materiali di importazione⁵⁷. Come già osservato, infatti, i laterizi di tipo B sono legati a nomi di *domi nobiles* di area campano-laziale⁵⁸: non è escluso, dunque, che le *figlinae* dedicate alla produzione in serie di questo tipo di laterizi appartenessero a individui che possedevano proprietà nel golfo di Napoli. Possiamo citare, ad esempio, la compresenza, in area flegrea e pompeiana, dei bolli di *C. Carsoni*, noto da alcuni laterizi del Teatro di Pompei e in un esemplare a Quarto Flegreo, e di *Faeni Rufi*, anch'esso presente a Quarto⁵⁹. Nella stessa ottica possiamo menzionare anche la nota villa di Poppea Augusta a *Oplontis*, che sappiamo essere dotata di *figlinae* e *praedia* sulla base di una tavoletta cerata di Ercolano, datata al 63 d.C., che recita in *Pompeiano in figlinis Arrianis Poppaeae Aug*, citando apparentemente il precedente proprietario dell'officina⁶⁰. Pur non rientrando nella supposta area di produzione dei laterizi di tipo B⁶¹, la villa di *Oplontis* può fungere da importante modello di rife-

48 CIL X 8042.36.

49 CIL XV 1136, 1137.

50 CIL X 8042.5, 79.

51 *Arrius Maximus*, infatti, è stato riconosciuto nel *M. Arrius M. f. Maximus, III vir cap, praef. equ[it], q. pro pr., aed cu[r]* originario di *Anagnia*, mentre è noto l'evergetismo di una *Ansia Tarvi f. Rufa* nei confronti di un santuario di *Tegianum* (cfr. TORELLI 2000, pp. 314-315).

52 STEINBY 1979, p. 267; PAGANO 1990, pp. 157-173; già in CARRINGTON 1933, p. 138 e in BLAKE 1959, pp. 152-156 si ipotizzava una provenienza da Pozzuoli.

53 DESSALES 2015, p. 85. Per i contesti privati in cui sono impiegati laterizi di tipo B, vedi WALLAT 1993, pp. 371-373; DESSALES 2011, p. 57 con ulteriore bibliografia.

54 DESSALES 2011, p. 61.

55 Su questo tema, vedi da ultimo CASA 2025, pp. 415-425.

56 TORELLI 2000, p. 320.

57 TORELLI 2000, p. 320.

58 Secondo STEINBY 1979, p. 267, inoltre, mentre bolli rettangolari di età tardorepubblicana e augustea si ritrovano in misura minore nel Lazio, la serie successiva di bolli semicircolari è ben attestata anche a Roma e a Ostia.

59 CAMODECA, CAPUTO, GIGLIO 2013, pp. 219-220.

60 STEINBY 1979, p. 271; DE FRANCISCIS 1975, pp. 15-16.

61 Le uniche evidenze archeologiche di un centro di produzione provenienti da questa zona consistono in numerosi frammenti di anfore Dressel 1, di ceramica comune e di tegole, che sono stati considerati da STEINBY 1979, p. 271, nota 6 come scarti di un'officina che produceva anfore con la stessa argilla usata per i laterizi e che si ritrova anche in alcuni mortai e *tegulae mammatae* pompeiane. La presenza di bolli augustei-tiberiani e claudio-neroniani potrebbe, inoltre, testimoniare la continuità produttiva dell'officina.

rimento entro cui immaginare questo nuovo modo di produzione laterizia su larga scala. Questo cambiamento contribuirebbe a spiegare la cessazione di molte produzioni locali (*Eumachii, Holconii*) a favore del materiale di importazione: in altre parole, l'enorme domanda di laterizi generata dall'intensa attività edilizia legata alla ricostruzione di Pompei avrebbe richiesto una quantità di materiale a cui la produzione locale, forse messa in crisi proprio dall'evento sismico, non era in grado di sopprimere, tanto quantitativamente quanto qualitativamente. Alla città era così garantito un costante afflusso di materia prima, attraverso la vantaggiosa posizione geografica dell'area flegrea, che poteva contare di ottimi collegamenti con Pompei sia terrestri (*Crypta Neapolitana* e strada *Neapolis-Pompei*)⁶² che marittimi, attraverso il porto annonario di Pozzuoli⁶³ o il *Portus Iulius*, divenuto, a partire dall'età neroniana, scalo commerciale e annonario di Pozzuoli⁶⁴ o ancora il porto di Napoli⁶⁵.

L'impiego dei laterizi di tipo B nella Pompei post-62 d.C.: aspetti tecnologici

Oltre a essere legata a ragioni di ordine logistico-produttivo, la diffusione dei laterizi di tipo B negli ultimi anni di vita di Pompei è accompagnata anche da una significativa trasformazione dei metodi di costruzione e delle dinamiche interne ai cantieri di restauro. Dalle tecniche di ritaglio e messa in opera dei laterizi, infatti, emerge un sostanziale cambiamento delle pratiche costruttive: il sistema metodico di lavorazione *in situ* delle tegole arrivate intere in cantiere in otto frammenti triangolari⁶⁶ – le cui tracce sono rappresentate dalle alette asportate delle tegole che troviamo reimpiegate nei nuclei dei muri⁶⁷ – così come l'utilizzo sistematico di tegole intere nei piani di orizzontamento, negli archi di scarico e nelle piattabande⁶⁸ sottintendono non solo la

padronanza con cui queste pratiche venivano applicate ma anche una standardizzazione dei processi costruttivi volta alla velocizzazione della messa in opera che prima del terremoto non sembra essere presente a Pompei. In sintesi, affidando i restauri a maestranze con un *know-how* tecnologico ben consolidato e interiorizzato, in grado di padroneggiare abilmente specifiche tecniche di lavorazione e messa in opera dei mattoni, l'attività costruttiva poteva procedere in maniera più rapida, ottimizzando così i tempi della ricostruzione.

Un'ulteriore testimonianza indiretta di questa generale accelerazione dei processi costruttivi, finalizzata appunto a garantire una ricostruzione dell'area forense attraverso standard di efficienza e velocità, è offerta dalle analisi archeometriche condotte sui campioni di malta prelevati dalle murature di restauro. Tali analisi hanno rivelato una chiara variabilità nei metodi impiegati nel trattamento dei materiali grezzi da utilizzare all'interno delle malte⁶⁹.

Le malte di epoca sannitica (Basilica, Tempio di Giove, Santuario di Apollo), mostrano un legante micritico (cioè con matrice fine costituita principalmente da micrite), con una quantità variabile di grumi di calce, aggregati di forma eterogenea e classi plurimillimetrici e un rapporto legante/aggregato di 1:1/1:2. Alcuni campioni (Basilica, Tempio di Giove), inoltre, presentano scorie e lave in parte macinate. Da un punto di vista tecnologico, la minore dimensione degli aggregati indica una maggiore selezione, realizzata forse tramite setacciatura, mentre la forma angolare di alcuni di essi potrebbe essere legata all'operazione di macinazione di scorie e lave, procedura finalizzata a ottenere un aggregato più fine.

Caratteristiche analoghe contraddistinguono le malte di epoca augusteo-tiberiana (Edificio di Eumachia, cosiddetto Santuario dei Lari Pubblici, fasi primo-imperiali del *Macellum* e del Santuario di Apollo), che tendono ad avere un legante micritico, con rari grumi di calce, aggregati di forma sub-arrotondata e un rapporto legante/aggregato di 1:1/2. Come per le malte sannitiche, l'aggregato, per via delle sue dimensioni ridotte, sembra essere stato se-

62 COVOLAN 2023, p. 37.

63 Sul porto di Pozzuoli, vedi MINIERO 2007; GIANFROTTA 2009; GIANFROTTA 2010; GIANFROTTA 2012a; GIANFROTTA 2012b.

64 COVOLAN 2023, pp. 36-37. Sul *Portus Iulius*, vedi CHIOFFI 2013; ZEVI *et alii* 2008, pp. 46; 80-81.

65 Sul porto di Napoli, individuato nell'area di Piazza Municipio, vedi GIAMPAOLA *et alii* 2005; GIAMPAOLA, CARSAÑA 2007.

66 DESSALES 2011, pp. 56; 59-60; DESSALES 2015, p. 85.

67 DESSALES 2011, pp. 56; 60; DESSALES 2015, p. 85.

68 DESSALES 2015, p. 85; BUKOWIECKI 2010.

69 FRANCESCHINI *et alii* 2024, pp. 16-17.

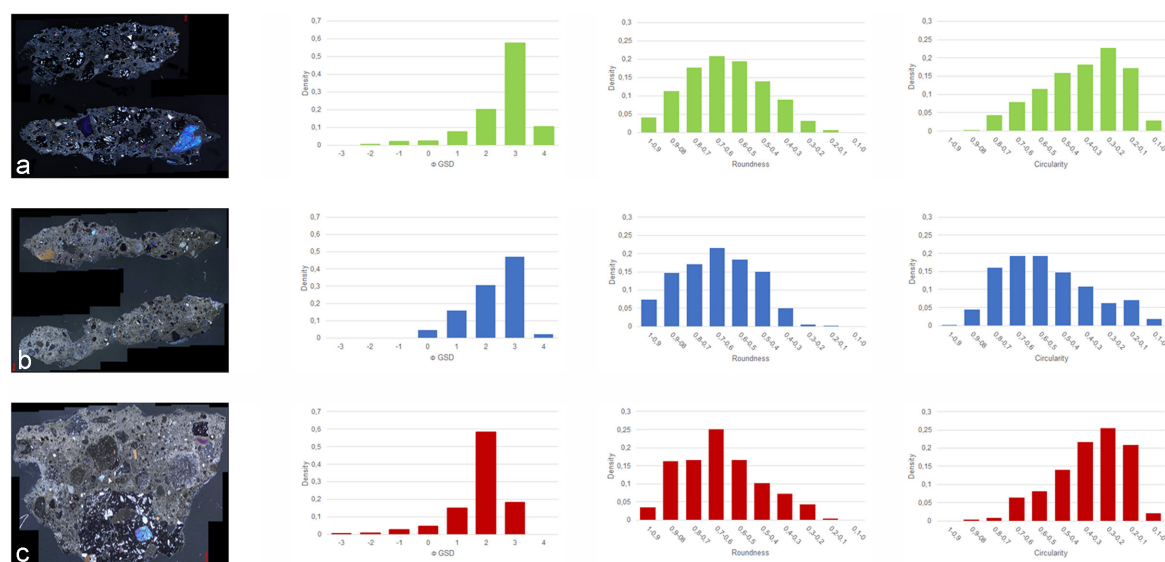


Fig. 8 - Pompei. Parametri morfometrici e morfologici (*Grain Size Distribution*, *roundness* e *circularity*) delle malte di epoca sannitica (a), augusteo-tiberiana (b) e post-62 d.C. (c) (da FRANCESCHINI *et alii* 2024, figg. 11-13).

lezionato in appositi bacini naturali, come ad esempio sabbie fluviali o costiere.

Rispetto alle malte sannitiche e augusteo-tiberiane, quelle utilizzate negli edifici costruiti o riparati dopo il terremoto si differenziano sotto molteplici aspetti (fig. 8a-c). In primo luogo, esse presentano un legante tendente da micritico a microspartico (cioè con matrice carbonatica costituita da cristalli di calcite), con abbondanti grumi (prevalentemente resti di cottura) e con aggregati più grossolani contraddistinti da maggiore variabilità dimensionale e compositiva, unita a un occasionale riutilizzo di malte precedenti. La differenza maggiore riguarda, tuttavia, il rapporto legante/aggregato, corrispondente, nelle malte di restauro, a 1:3. Questi elementi testimoniano in primo luogo una mancata selezione dell'aggregato, a differenza di quanto accade per le malte sannitiche e primo-imperiali, mentre l'abbondante presenza di resti di cottura di pietre da calce indica scarsa precisione nella fase di cottura, probabilmente da mettere in relazione alla distribuzione non uniforme del calore o all'utilizzo di frammenti di pietra di dimensioni diverse.

Da un punto di vista tecnologico-costruttivo, dunque, osserviamo una chiara distinzione tra la fase pre-62 d.C. e quella post-62 d.C. Nella prima, infatti, si nota un rapporto più standardizzato tra

legante e aggregato (1:1 o 1:2), con un aggregato ben selezionato con metodi diversi, nella fase sannitica per setacciatura e forse macinazione, e in quella augustea per scelta di precisi bacini naturali. Dopo il terremoto la situazione muta radicalmente: il rapporto tra legante e aggregato cambia, con una presenza decisamente maggiore dell'aggregato, che mostra una forma grossolana, la quale rivela tanto un'assenza di selezione quanto una minor attenzione nelle procedure preliminari di preparazione e trattamento. Tale differenza sembra potersi leggere nell'ottica di una velocizzazione dei processi costruttivi, con una riduzione dei tempi di esecuzione attraverso la rinuncia alla selezione degli aggregati e l'abbassamento della qualità del legante. Ciò si traduce in una minore attenzione per il prodotto finale, per quanto i dati ottenuti non indichino un peggioramento complessivo della qualità della malta, dal momento che i valori di coesione e resistenza appaiono grosso modo analoghi a quelli delle malte pre-62 d.C.⁷⁰ In questo senso, possiamo affermare che, nella particolare contingenza post-sismica e nel quadro della frenetica opera di ricostruzione, si decise di eliminare i procedimenti più sofisticati, ereditati dalla tradizione tardo-repubblicana, ma

⁷⁰ FRANCESCHINI *et alii* 2024, p. 17.

non strettamente indispensabili per la resistenza delle malte e delle murature.

In conclusione, da questa disamina complessiva della produzione laterizia pompeiana e, in particolare, dall'analisi della diffusione dei laterizi di tipo B nella fase post-62 d.C., sembra emergere un drastico cambiamento dei sistemi produttivi dell'opera laterizia destinato all'industria edilizia di Pompei e specificatamente dei suoi edifici pubblici. Il terremoto del 62 d.C. segna, infatti, un punto di svolta decisivo per la produzione laterizia, da questo momento potenziata e affidata a *figlinae* non locali adeguatamente equipaggiate per fornire alla città, e agli altri centri vesuviani, un costante afflusso di materiale da costruzione. Questo mutamento dei bacini di rifornimento, volto all'ottimizzazione dei tempi di approvvigionamento e trasporto, procede di pari passo con la velocizzazione dei tempi di costruzione, assicurata da una messa in opera standardizzata affidata a maestranze specializzate⁷¹, e con la riduzione dei tempi di lavorazione e trattamento delle materie prime, ovvero di malte e leganti. Queste profonde trasformazioni che investono Pompei a partire dal 62 d.C. riflettono chiaramente la creazione di un'efficiente macchina operativa, in grado cioè di coordinare le differenti fasi della vasta opera di ricostruzione del Foro e, più in generale, di un'intera città dove i lavori proseguirono alacremente fino ai suoi ultimi istanti di vita.

Bibliografia

ANTONINI 1983 = R. ANTONINI, *Bolli su tegole depositate a Pompei. Materiali oschi*, in *PompHercStab* 1, 1983, pp. 127-207.

BARGELLINI 1991 = P. BARGELLINI, *Le Terme Centrali di Pompei*, in *Les Thermes Romains*, Actes de la table ronde organisée par l'Ecole Française de Rome, Roma 1991, pp. 115-128.

BLAKE 1959 = M.-E. BLAKE, *Roman construction in Italy from Tiberius through the Flavians*, Publication Carnegie Institution of Washington 616, Washington, D.C. 1959.

BONETTO, CAMPOREALE, PIZZO 2014 = J. BONETTO, S. CAMPOREALE, A. PIZZO, *Arqueología de la*

construcción IV. Las canteras en el mundo antiguo: sistemas de explotación y procesos productivos, Actas del congreso de Padova, Anejos de Archivo Español de Arqueología 69, Madrid-Mérida 2014.

BONETTO, BUKOWIECKI, VOLPE 2019 = J. BONETTO, É. BUKOWIECKI, R. VOLPE R., *Alle origini del laterizio romano: nascita e diffusione del mattone cotto nel Mediterraneo tra IV e I secolo a.C.*, Atti del II Convegno Internazionale "Laterizio", Costruire nel mondo antico 1, Roma 2019.

BOSSI 2019 = S. BOSSI, *Laterizio augusteo a Roma: prime attestazioni urbane e nuovi dati sulle pendici settentrionali del Palatino*, in J. BONETTO, É. BUKOWIECKI, R. VOLPE (edd.), *Alle origini del laterizio romano: nascita e diffusione del mattone cotto nel Mediterraneo tra IV e I secolo a.C.*, Atti del II Convegno Internazionale "Laterizio", Costruire nel mondo antico 1, Roma 2019, pp. 485-493.

BRIENZA, FORNACIARI 2021 = E. BRIENZA, L. FORNACIARI, *Rome: NE slopes of the Palatine Hill. Archaeology of architecture and ancient masonries deep analysis*, in *ACalc* 32, 2021, pp. 177-186.

BRIENZA, FORNACIARI 2022 = E. BRIENZA, L. FORNACIARI, *The masonry of the Terme di Elagabalus at the Palatine Hill (Rome). Survey, analysis and quantification of a Roman Empire architecture*, in *Acta Imeko* 11.1, 2022, pp. 1-9.

BUKOWIECKI 2010 = É. BUKOWIECKI, *La taille des briques de parement dans l'opus testaceum de Rome*, in S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO (edd.) *Arqueología de la construcción II. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales*, Congreso, Certosa di Pontignano, Anejos de Archivo Español de Arqueología 57, Madrid-Mérida 2010, pp. 143-151.

CAMODECA, CAPUTO, GIGLIO 2013 = G. CAMODECA, P. CAPUTO, M. GIGLIO, *Materiali per lo studio archeologico di Quarto Flegreo. Carta archeologica dalla preistoria al tardo-antico*, Napoli 2013.

CAMPOREALE, DESSALES, PIZZO 2008 = S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO, *Arqueología de la construcción I. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias occidentales*, Anejos de Archivo Español de Arqueología 50, Mérida 2008.

CAMPOREALE, DESSALES, PIZZO 2010 = S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO, *Arqueología de la construcción II. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales*, Anejos de Ar-

71 Cfr. CASA 2025, pp. 401-403.

chivo Español de Arqueología 57, Madrid-Mérida 2010.

CAMPOREALE, DESSALES, PIZZO 2012 = S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO, *Arqueología de la construcción III. Los procesos constructivos en el mundo romano: la economía de las obras*, Anejos de Archivo Español de Arqueología 64, Madrid-Mérida 2012.

CARRINGTON 1933 = R. CARRINGTON, *Notes on the Building Materials of Pompeii*, in *JRS* 23, 1933, pp. 125-138.

CASA 2025 = G. CASA, *Il restauro architettonico a Pompei. Cantieri, tecniche e valenze ideologiche*, Mediterranean Architecture in Context – International Series 1, Istanbul 2025 c.d.s.

CHIOFFI 2013 = L. CHIOFFI, *Portus Iulius. Un porto militare?*, in *MEFRA* 125, 2013, pp. 215-221.

COVOLAN 2023 = M. COVOLAN, *Tufo gallo: cantieri di costruzione ed economia del tufo a Pompei*, *Costruire nel Mondo Antico* 7, Roma 2023.

DE FRANCISCIS 1975 = A. DE FRANCISCIS, *La villa Romana di Oplontis*, in B. ANDRAE, H. KYRIELEIS (edd.), *Neue Forschungen in Pompeji und den anderen vom Vesuvausbruch 79 n. Chr. verschütteten Städten*, Recklinghausen 1975, pp. 9-38.

DE HAAN, WALLAT 2008 = N. DE HAAN, K. WALLAT, *Le Terme Centrali di Pompei: ricerche e scavi 2003-2006*, in P.-G. GUZZO, M.-P. GUIDOBALDI (edd.), *Nuove ricerche archeologiche nell'area vesuviana (scavi 2003-2006)*, Atti del convegno internazionale, Studi della Soprintendenza Archeologica di Pompei 25, Roma 2008, pp. 15-24.

DELAINE, CAMPOREALE, PIZZO 2016 = J. DELAINE, S. CAMPOREALE, A. PIZZO, *Arqueología de la construcción V. Man-made materials, engineering and infrastructure*, Proceedings of the 5th International Workshop on the Archaeology of Roman Construction, Anejos de Archivo Español de Arqueología 77, Madrid 2016.

DE LUCA *et alii* 2015 = R. DE LUCA, D. MIRIELLO, A. PECCI, S. DOMÍNGUEZ-BELLA, D. BERNAL-CASASOLA, D. COTTICA, A. BLOISE, G. MIROCLE CRISCI, *Archaeometric Study of Mortars from the Garum Shop at Pompeii, Campania, Italy*, in *Geoarchaeology: An International Journal* 20, 2015, pp. 330-351.

DEMAURO 2020 = T. DEMAURO, *Restauro a Pompei (1748-1860)*, Studi e Ricerche del Parco Archeologico di Pompei 44, Roma 2020.

DESSALES 2011 = H. DESSALES, *Les savoir-faire des maçons romains, entre connaissance technique et disponibilité des matériaux. Le cas pompéien*, in N. MONTEIX, N. TRAN (edd.), *Les savoirs professionnels des gens de métier. Études sur le monde du travail dans les sociétés urbaines de l'empire romain*, Collection du Centre Jean Bérard 37, Napoli 2011, pp. 41-63.

DESSALES 2015 = H. DESSALES, *La produzione laterizia a Pompei: adeguamento di un materiale e organizzazione dei cantieri urbani*, in *AArchit* 20, 2015, pp. 81-89.

DI COLA 2017 = V. DI COLA, *Studio dei paramenti laterizi delle Mura Aureliane 2. La selezione dei campioni*, in *Le Mura Aureliane nella storia di Roma: da Aureliano a Onorio*, Atti del primo convegno, Roma 2017, pp. 69-91.

DILARIA *et alii* 2022 = S. DILARIA, C. PREVIATO, M. SECCO, M.-S. BUSANA, J. BONETTO, J. CAPPELLATO, G. RICCI, G. ARTIOLI, *Phasing the history of ancient buildings through PCA on mortars' mineralogical profiles: the example of the Sarno Baths (Pompeii)*, in *Archaeometry* 64, 2022, pp. 866-882.

DILARIA *et alii* 2025 = S. DILARIA, C. PREVIATO, M. SECCO, M.-S. BUSANA, *A Semi-Automated Machine-Learning Tool for Assessing Building Phases: Discriminant Analysis of Mortars from the 2022 Excavation at the Sarno Bath Complex in Pompeii*, in *Heritage* 8, 51, 2025, pp. 1-19.

FRANCESCHINI *et alii* 2024 = M.-M.-N. FRANCESCHINI, G. CASA, S. CALANDRA, T. ISMAELLI, C. GRIFA, M. MERCURIO, V. AMORETTI, G. ZUCHTRIEGEL, E. CANTISANI, *Raw materials and building technologies in the public buildings of Pompeii after the earthquake of 62/63 CE: A diachronic analysis of mortars*, in *Case Studies in Construction Materials* 21, 2024, pp. 1-20.

FRECCERO 2005 = A. FRECCERO, *Pompeian Plasters. Insula I 9 and Forum*, Projects and Seminars. The Swedish Institute in Rome 5:1, Roma 2005.

FRECCERO 2012 = A. FRECCERO, *Pompeian Plasters. Buildings in Regioni I, V, VI, VII and IX*, Projects and Seminars. The Swedish Institute in Rome 5:2, Roma 2012.

FRECCERO 2018 = FRECCERO, *Wall decoration in Pompeii. Plaster, Stucco, Paint*, Studi e Ricerche del Parco Archeologico di Pompei 37, Roma 2018.

GIANFROTTA 2009 = G.-A. GIANFROTTA, *Questioni di pilae e di pulvis puteolanus*, in *Journal of Ancient Topography* 19, 2009, pp. 101-120.

GIANFROTTA 2010 = G.-A. GIANFROTTA, *Le terme di M. Licinio Crasso Frugi a Baia*, in *ArchCl* 61, 2010, pp. 193-209.

GIANFROTTA 2012a = G.-A. GIANFROTTA, *Da Baia agli horrea del Lucrino: aggiornamenti*, in *ArchCl* 63, 2012, pp. 277-296.

GIANFROTTA 2012b = G.-A. GIANFROTTA, *La topografia sulle bottiglie di Baia*, in *RdA* 35, 2012, pp. 13-39.

KASTENMEIER et alii 2010 = P. KASTENMEIER, G. DI MAIO, G. BALASSONE, M. BONI, M. JOACHIMSKI, N. MONDILLO, *The source of stone building materials from the Pompeii archaeological area and its surroundings*, in *Period. Mineral*, 2010, pp. 39-58.

LUGLI 1957 = G. LUGLI, *La tecnica edilizia romana, con particolare riguardo a Roma e Lazio*, Roma 1957.

MAIURI 1942 = A. MAIURI, *L'ultima fase edilizia di Pompei*, Italia romana. Campania romana 2, Roma 1942.

MAIURI 1951 = A. MAIURI, *Pompei, saggi e ricerche intorno alla Basilica*, in *NSc* 1951, pp. 225-260.

MAIURI 1973 = A. MAIURI, *Alla ricerca di Pompei preromana: saggi stratigrafici*, Napoli 1973.

MEDRI 2015 = M. MEDRI, *Le Mura di Aureliano: studi in corso sui paramenti laterizi della prima fase di costruzione*, in *AArchit* 20, 2015, pp. 38-44.

MEDRI et alii 2016 = M. MEDRI, V. DI COLA, S. MONGODI, G. PASQUALI, *Quantitative analysis of brick-faced masonry: example from some large Imperial buildings in Rome*, in *Arqueología de la Arquitectura* 13, 2016, pp. 1-8.

MEDRI 2017 = M. MEDRI, *Studio dei paramenti laterizi delle Mura Aureliane I. Osservazioni generali*, in *Le Mura Aureliane nella storia di Roma: da Aureliano a Onorio*, Atti del primo convegno, Roma 2017, pp. 41-67.

MINIERO 2007 = P. MINIERO, *Il parco sommerso di Baia: da sito archeologico ad area marina protetta*, in F. GRAVINA, F. CIBECCHINI, A. HESNARD (edd.), *Comunicare la memoria del Mediterraneo: strumenti,*

esperienze e progetti di valorizzazione del patrimonio culturale marino, Atti del Convegno Internazionale organizzato dalla Regione Toscana nell'ambito del progetto europeo Antiche rotte marittime del Mediterraneo (ANSER), Collection du Centre Jean Bérard 24, Napoli-Aix-en-Provence 2007, pp. 197-204.

MIRIELLO et alii 2010 = D. MIRIELLO, D. BARCA, A. BLOISE, A. CIARALLO, G.-M. CRISCI, T. DE ROSE, C. GATTUSO, F. GAZINEO, M.-F. LA RUSSA, *Characterisation of archaeological mortars from Pompeii (Campania, Italy) and identification of construction phases by compositional data analysis*, in *JASc* 37, 2010, pp. 2297-2223.

MIRIELLO et alii 2018 = D. MIRIELLO, A. BLOISE, G.-M. CRISCI, R. DE LUCA, B. DE NIGRIS, A. MARTELLONE, M. OSANNA, R. PACE, A. PECCI, N. RUGGIERI, *New compositional data on ancient mortars and plasters from Pompeii (Campania – Southern Italy): Archaeometric results and considerations about their time evolution*, in *Materials Characterization* 146, 2018, pp. 189-203.

MONGODI 2017 = S. MONGODI, *Studio dei paramenti laterizi delle Mura Aureliane 3. Analisi statistica*, in *Le Mura Aureliane nella storia di Roma: da Aureliano a Onorio*, Atti del primo convegno, Roma 2017, pp. 93-101.

MÜLLER 2011 = K. MÜLLER, *Die Ehrenbögen in Pompeji*, Studien zur antiken Stadt 10, Wiesbaden 2011.

NONNIS 1999 = D. NONNIS, *Attività imprenditoriali e classi dirigenti nell'età repubblicana. Tre città campionesi*, in *CahGlottz* 10, 1999, pp. 71-109.

PAGANO 1990 = M. PAGANO, *Tegulae Campanae ad Ercolano*, in *CronErcol* 20, 1990, pp. 157-176.

PESANDO 2011 = F. PESANDO, *L'Ars Struendi nella precettistica catoniana (agr., 14)*, in A. ROSELLI, R. VELARDI (edd.), *L'insegnamento delle Technai nelle culture antiche*, Atti del convegno, AIONfil 15, Pisa 2011, pp. 85-94.

SECCO et alii 2019 = M. SECCO, C. PREVIATO, A. ADDIS, G. ZAGO, A. KAMSTEEG, S. DILARIA, C. CANOVARO, G. ARTIOLI, J. BONETTO, *Mineralogical clustering of the structural mortars from the Sarno Baths, Pompeii: A tool to interpret construction techniques and relative chronologies*, in *Journal of Cultural Heritage* 40, 2019, pp. 265-273.

STEFANI, DI MAIO 2003 = G. STEFANI, G. DI MAIO, *Considerazioni sulla linea di costa del 79 e sul porto dell'antica Pompei*, in *RStPomp* 14, 2003, pp. 141-195.

STEINBY 1979 = M. STEINBY, *La produzione laterizia*, in F. ZEVI (ed.), *Pompei 79: raccolta di studi per il decimonono centenario dell'eruzione vesuviana*, Napoli 1979, pp. 265-271.

TORELLI 2000 = M. TORELLI, *Domi nobiles e lateres signati*, in P. BOUCHERON, H. BROISE, Y. THÉBERT (edd.), *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, Collection de l'École Française de Rome 272, Roma 2000, pp. 311-321.

TRÜMPER 2017 = M. TRÜMPER, *Water Management of the Stabian Bath at Pompeii: a Reassessment*, in G. WIPLINGER (ed.), *Wasserwesen zur Zeit des Frontinus. Bauwerk – Technik – Kultur*, Tagungsband des internationalen Frontinus-Symposiums, Festschrift 40 Jahre Frontinus-Gesellschaft, Schriftenreihe der Frontinus-Gesellschaft. Supplementband 4, Leuven-Paris 2017, pp. 257-272.

TRÜMPER 2020 = M. TRÜMPER, *Logistics of Building Process: the Stabian Bath in Pompeii*, in M. HEINZEL-

MANN, C. RECKO (edd.) *Quantifying Ancient Building Economy: Panel 3.24. Archaeology and Economy in the Ancient World*, Proceedings of the 19th International Congress of Classical Archaeology, Heidelberg 2020, pp. 5-18.

TRÜMPER et alii 2019 = M. TRÜMPER, C. BRÜNENBERG, J.-A. DICKMANN, D. ESPOSITO, A.-F. FERRANDES, G. PARDINI, A. PEGURRI, M. ROBINSON, C. RUMMEL, *Stabian Baths in Pompeii: New Research on the Development of Ancient Bathing Culture*, in RM 125, 2019, pp. 103-159.

VETTER 1953 = E. VETTER, *Handbuch der italischen Dialekte. Bd 1. Texte mit Erklärung, Glossen, Wörterverzeichnis*, Indogermanische Bibliothek. Lehr- und Handbücher Erste Reihe, Heidelberg 1953.

WALLAT 1993 = K. WALLAT, *Opus Testaceum in Pompeii*, in RM 100, 1993, pp. 353-382.

WALLAT 1997 = K. WALLAT, *Die Ostseite des Forums von Pompeii: baugeschichtliche Untersuchungen an den kaiserzeitlichen Gebäuden*, Frankfurt 1997.

ZEVI et alii 2008 = F. ZEVI, F. DEMMA, E. NUZZO, C. RESCIGNO, C. VALERI, *Museo Archeologico dei Campi Flegrei. Catalogo generale*. Pozzuoli, Napoli 2008.

RIASSUNTO - Questo contributo è parte di un più ampio esame dei lavori di restauro condotti sugli edifici pubblici del Foro di Pompei dopo il terremoto del 62 d.C. Attraverso l'integrazione delle metodologie archeometriche e dello studio statistico-quantitativo dei laterizi, si offre una nuova riflessione sulla diffusione, negli ultimi anni di vita della città vesuviana, di una particolare classe di laterizi, che viene analizzata nei suoi aspetti tecnologici e produttivi e ri-contestualizzata nel quadro delle profonde trasformazioni socio-economiche e tecnico-costruttive che intervengono all'indomani del terremoto.

SUMMARY - This contribution is part of a larger examination of the restoration work conducted on the public buildings of the Forum of Pompeii after the earthquake of 62 CE. Through the integration of archaeometric methodologies and the statistical-quantitative study of bricks, a new reflection is offered on the diffusion, in the last years of the life of the Vesuvian city, of a particular class of bricks, which is analyzed in its technological and productive aspects and recontextualized in the framework of the profound socio-economic and technical-constructive transformations that took place in the aftermath of the earthquake.

Parole chiave: Pompeii; terremoto del 62 d.C.; opera laterizia; restauro architettonico.

Keywords: Pompeii; AD 62 earthquake; brickwork; architectural restoration.