

Sylloge Epigraphica Barcinonensis (SEBarc)

XIII, 2015, pp. 163-194

ISSN 2013-4118

data de recepció 22.9.2014

data d'acceptació 13.10.2014

Pesi da telaio romani dalla *Venetia* fra archeologia, epigrafia e archeometria

Roman loom weights from *Venetia* region between archeology, epigraphy and archaeometry

Patrizia Basso*, Maria Stella Busana**,
Enrica Bonato***, Lara Maritan****, Claudio Mazzoli*****

Riassunto: *Nel quadro di un Progetto sulla lavorazione della lana nella Venetia romana condotto dall'Università di Padova, il contributo presenta i risultati di un'analisi integrata fra archeologia, epigrafia e archeometria relativamente a una serie di pesi da telaio rinvenuti a fine Ottocento presso Castagnaro (Verona). I manufatti, con buona probabilità prodotti in una stessa fornace, offrono l'occasione per una riflessione sulla bollatura di tale categoria di oggetti e sull'organizzazione del lavoro nelle figlinae romane.*

Abstract: *As a part of a project conducted by the University of Padua on the wool production in the Roman Venetia, the paper focuses on a group of loom weights found in the late nineteenth century near Castagnaro (Verona). The integrated analysis (archeology, epigraphy and archaeometry) conducted on the loom weights allow to reflect on the marking of the loom weights and on the organization of the production in a Roman figlina.*

Parole chiave: *pesi da telaio, età romana, Venetia, bolli*

Keywords: *loom weights, Roman age, Venetia, stamps*

* Università di Verona, Dipartimento Tempo, Spazio, Immagine, Società.

** Università di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali.

*** Università di Padova, Dipartimento di Geoscienze.

**** Università di Padova, Dipartimento di Geoscienze.

***** Università di Padova, Dipartimento di Geoscienze.

I. Il Progetto TRAMA - Textile Roman Archaeology: Methods and Analysis

1.1. Obiettivi, strumenti, metodi e primi risultati

Il tema dell'archeologia tessile, legata in particolare alla lana, di grande attualità nel panorama scientifico internazionale, si è venuto affermando in anni recenti anche nell'ambito della *Venetia romana*, un'area straordinariamente favorevole all'allevamento ovino in virtù delle sue peculiari caratteristiche geografiche, che offrivano le risorse essenziali: ampi pascoli, sia in pianura che sulle alture, e sale marino. Dopo lo studio delle testimonianze epigrafiche e letterarie, la ricerca sulle vie della transumanza, lo scavo di insediamenti rurali specializzati nell'allevamento ovino, individuati nel territorio di Altino (presso la laguna settentrionale di Venezia)¹, si è affrontato il tema della lavorazione tessile grazie a un Progetto di Ateneo dell'Università di Padova (2009-2011), ora ampliato nel Progetto *TRAMA - Textile Roman Archaeology: Methods and Analysis*². Lo scopo è quello di meglio definire, in chiave diacronica, molteplici aspetti del fenomeno: da quelli tecnologici alle caratteristiche peculiari delle produzioni nei diversi territori, dall'organizzazione del lavoro al ruolo sociale e simbolico attribuito alle diverse attività.

Base della ricerca è il censimento sistematico e lo studio degli indicatori archeologici, ovvero gli strumenti legati all'intero ciclo tessile, che utilizzava prevalentemente lana, ma anche altre fibre vegetali, come il lino o la canapa³: nello specifico, cesoie da tosatura, rocche, fusi, fusaiole, uncini da fuso, pesi da telaio, rocchetti. L'indagine ha interessato finora la Regione Veneto, oltre alla provincia di Brescia (fig. 1), ma l'auspicio è di estendere la schedatura e lo studio a tutta la *Venetia* e ad altri ambiti

1. Per citare solo i contributi più significativi, con bibliografia precedente: J. BONETTO, *Le vie armentarie tra Patavium e la montagna*, Dosson (Treviso) 1997; P. BASSO, J. BONETTO, A.R. GHIOTTO, «Produzione, lavorazione e commercio della lana nella *Venetia romana*: le testimonianze letterarie, epigrafiche e archeologiche», in G.L. FONTANA, G. GAYOT (edd.), *Woll: products and markets (13th – 20th century). La lana: prodotti e mercati (XIII-XX secolo)*, Padova 2004, pp. 49-56; M.S. BUSANA, M. BON, I. CERATO, S. GARAVELLO, A.R. GHIOTTO, M. MIGLIAVACCA, S. NARDI, D. PIZZEGHELLO, S. ZAMPIERI, «Agricoltura e allevamento nell'agro orientale di Altino: il caso di Ca' Tron», in M.S. BUSANA, P. BASSO (edd.), *La lana nella Cisalpina romana. Economia e società. Studi in onore di Stefania Pesavento Mattioli*. Atti del Convegno (Padova-Verona, 18-20 maggio 2011), Padova 2012, pp. 125-167.

2. L'impostazione metodologica e teorica, perfezionata grazie a una tesi di dottorato (A.R. TRICOMI, *Archeologia tessile nella Venetia romana. Testimonianze materiali per una sintesi storica*, Tesi di dottorato, Università degli Studi di Padova, 2010-2013), tiene conto dei principali progetti internazionali, quali il *Craft Traditions in the Ancient Mediterranean: Weaving relationships* (Leicester University), il *FIBRA Project* (Margarita Gleba, UCL University) e delle attività di ricerca e di sperimentazione del *Centre for Textile Research* di Copenaghen.

3. Sulle fonti relative all'impiego di fibre vegetali in area veneta, si veda A. BUONOPANE, «La canapa nel Veneto romano: testimonianze epigrafiche», in BUSANA, BASSO (edd.), *La lana nella Cisalpina romana...*, cit., pp. 535-542.

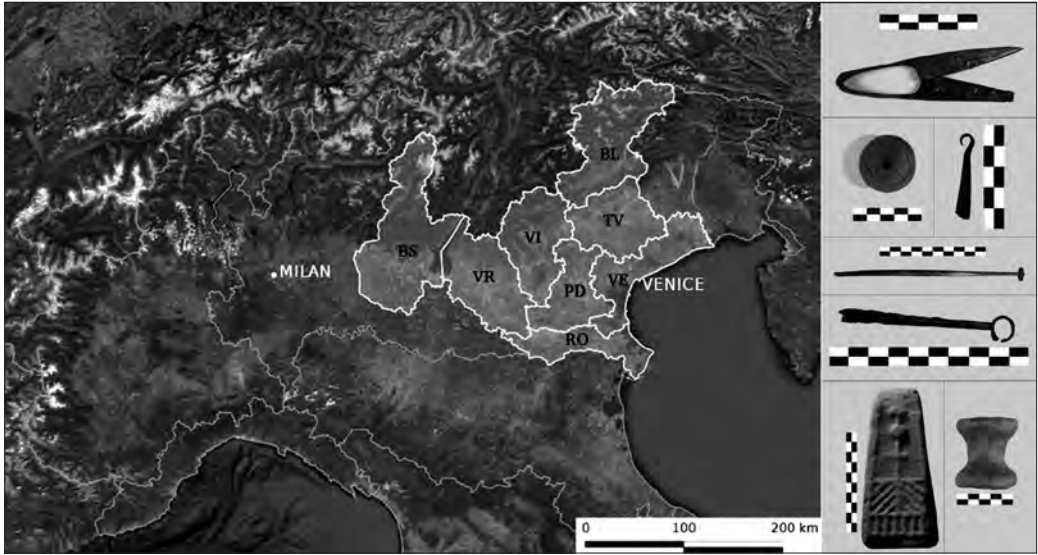


Fig. 1. L'area finora interessata dal censimento dei materiali relativi alla lavorazione tessile nell'ambito del Progetto TRAMA; sulla sinistra, le classi di materiale censite (dall'alto in basso: cesoie, fusaiole, uncini da fuso, fusi, rocche, pesi da telaio e rocchetti) (elaborazione di Anna Rosa Tricomi)

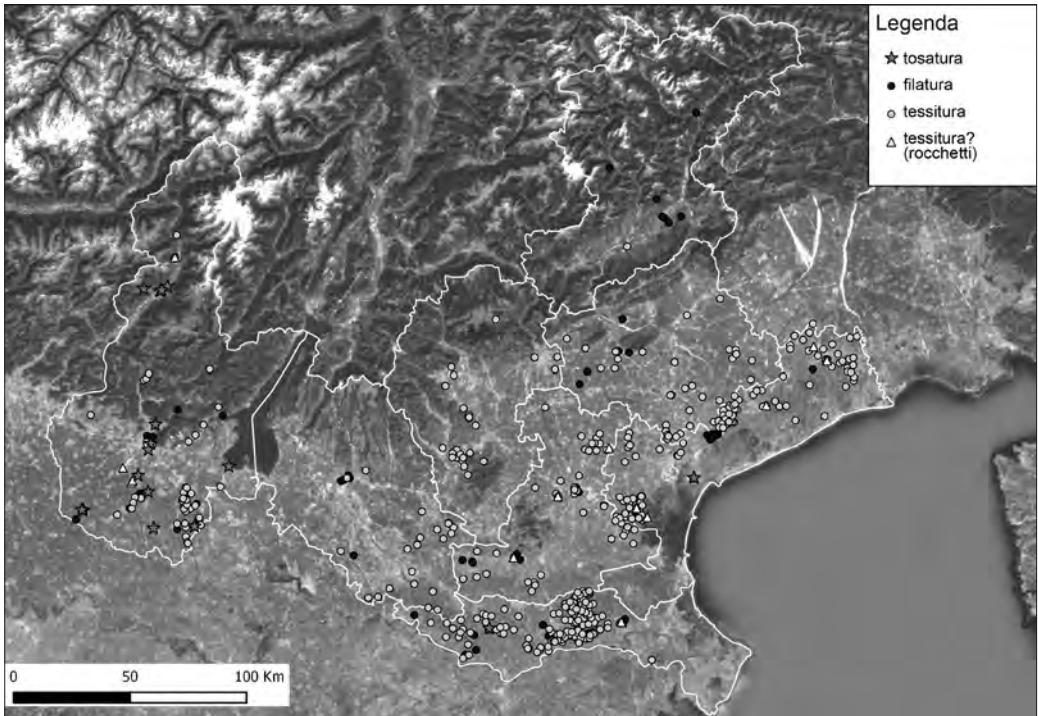


Fig. 2. Distribuzione dei siti che hanno restituito materiali relativi all'attività tessile, distinti in base alla fase di lavorazione (tosatura, filatura, tessitura) (elaborazione grafica di Anna Rosa Tricomi)

territoriali italiani e stranieri⁴. Utilizzando programmi *open source*, tutti i dati sono stati registrati attraverso un *database*, comprensivo di «schede sito» (dove sono confluite tutte le informazioni relative al contesto di rinvenimento) e di «schede materiali» associate ai diversi siti (dove sono confluiti i dati amministrativi, le caratteristiche di classe, materiale, morfometria, peso, decorazione, stato di conservazione, usure, cronologia, bibliografia e dati d'archivio dei singoli oggetti), prediligendo l'uso di vocabolari fissi; ogni reperto è stato poi documentato con foto e talora disegno⁵. Attraverso le coordinate geografiche il *database* è stato anche collegato ad un GIS, che consente di contestualizzare i reperti nel territorio, con la possibilità di correlarli ad altri sistemi di dati (fig. 2).

Complessivamente sono stati finora schedati 2626 reperti, che certo non costituiscono la totalità dei materiali rinvenuti, ma almeno offrono un campione di studio significativo, soprattutto se consideriamo che per circa il 70 % risultano del tutto inediti; le attestazioni più numerose riguardano le fusaiole (282) e, soprattutto, i pesi da telaio (2160), grazie alla loro prevalente realizzazione in materiale non deperibile (tabella 1). L'analisi ha permesso di evidenziare una serie precisa di caratteristiche fisiche in ciascuna classe materiale, utili per delineare tradizioni locali, talora in rapporto con le culture preromane, evidenziare l'affermazione di parametri morfologici e ponderali standardizzati, comprendere scopo e modalità d'uso a cui gli strumenti erano destinati. A un selezionato campione di manufatti censiti (fusaiole e pesi da telaio) sono state inoltre applicate innovative metodologie di analisi, basate sui risultati di prove sperimentali, che permettono di elaborare alcune ipotesi circa la tipologia dei filati e dei tessuti realizzati a partire dallo studio morfometrico degli strumenti.

Cesoie	Fusaiole	Fusi	Rocche	Fusi/Rocche	Uncini	Pesi da telaio	Rocchetti	Totale
31	282	62	25	23	20	2160	23	2626

Tabella 1. Materiali legati al ciclo tessile divisi per classi censiti nella Regione Veneto e nella Provincia di Brescia

Per quanto concerne la provenienza dei reperti, solo per poco più della metà (50,6 %) si sono potute precisare le caratteristiche funzionali del contesto, distinte tra funerario, insediativo, votivo e produttivo, oltre che tra ambito urbano e rurale. Tali informazioni hanno consentito di avviare una riflessione su altri aspetti di carattere economico, sociale e culturale, quali la geografia della produzione e la

4. Il censimento dei reperti ha riguardato i materiali esposti nei musei e nelle raccolte locali e talora anche esemplari presenti nei depositi museali e nei magazzini delle Soprintendenze.

5. Per le caratteristiche del *database*, costruito in SQLite con interfaccia in Openoffice.org Base, cfr. M.S. BUSANA, D. FRANCISCI., A.R. TRICOMI, «SQLite-SpatiaLite, una soluzione "portabile" per archeologi. Il caso del database per il progetto "Archeologia della lana nella Cisalpina romana"», in *ArcheoFOSS. VIII Workshop Open, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica* (Catania, 18-19 giugno 2013), Catania c.s.

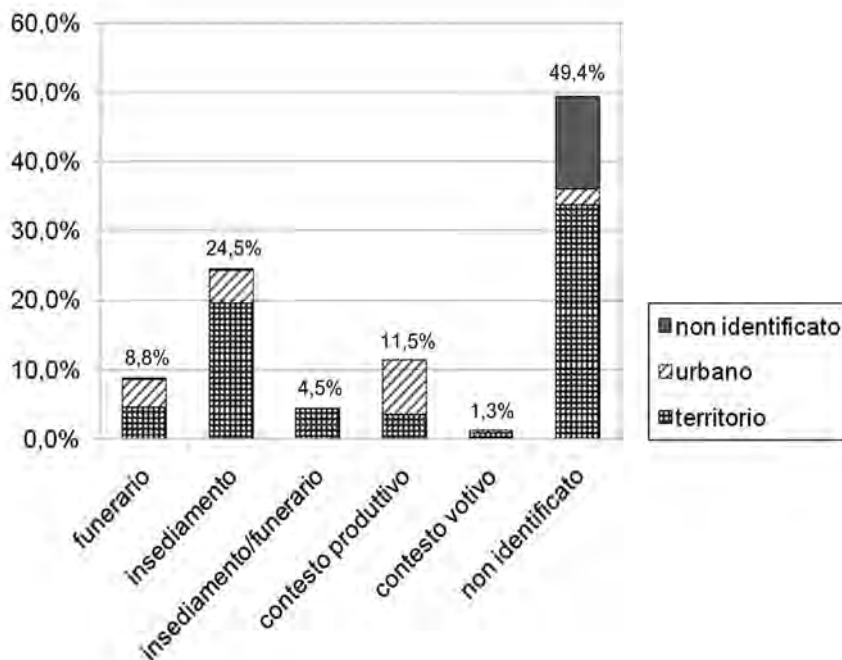


Fig. 3. Distribuzione percentuale dei contesti archeologici che hanno restituito materiali relativi all'attività tessile (elaborazione grafica di Anna Rosa Tricomi)

sua organizzazione, oltre alle connotazioni ideologiche attribuite alle diverse fasi dell'attività⁶ (fig. 3).

1.2. I pesi da telaio: dati generali

Venendo in dettaglio sui pesi da telaio, il censimento ha evidenziato l'esistenza di due macro-gruppi morfologici: la forma troncopiramidale e la forma discoidale. La forma troncopiramidale comprende, oltre a un gruppo caratterizzato dalla «testa arrotondata», tre varianti legate alle dimensioni della base inferiore: profilo laterale regolare («base rettangolare»), assottigliato verso il basso («base rettangolare stretta») o, viceversa, ispessito («base quadrata»). Tali differenze condizionano la distanza reciproca dei manufatti, una volta messi in opera nel telaio, influenzando,

6. Per i risultati preliminari della ricerca, cfr. M.S. BUSANA, D. COTTICA, P. BASSO, «La lavorazione della lana nella *Venetia*», in BUSANA, BASSO (edd.), *La lana nella Cisalpina romana...*, cit., pp. 383-433; M.S. BUSANA, A.R. TRICOMI, «Textile Archaeology in the Roman *Venetia* (Italy)», in *Textiles and Dyes in the Mediterranean World*, Vth International Symposium (Montserrat, 18-20 marzo 2014), València c.s., con bibliografia precedente.

come dimostrato da test sperimentali, le caratteristiche del tessuto⁷. Netta risulta la prevalenza del tipo troncopiramidale, pari all'85 % dei pesi censiti, con massima attestazione della variante a profilo regolare (1038), che si afferma in tutto il territorio indagato come strumento standard tra il I sec. a.C. e il I sec. d.C. Per quanto riguarda il peso, la maggior parte dei manufatti si colloca tra i 500 e i 900 gr (60,6 %), con un picco tra i 600 e gli 800 (34,3 %), rivelando, quindi, una standardizzazione anche ponderale⁸ (fig. 4).

Per oltre la metà dei pesi da telaio non si conosce il contesto di rinvenimento (il 53 %), in quanto essi provengono da vecchi e nuovi rinvenimenti casuali o da raccolte di superficie realizzate con modalità non sufficientemente controllate (fig. 5). I dati a disposizione risultano comunque di grande interesse e di inequivocabile lettura. Innanzi tutto, emerge come la deposizione in tomba di questi manufatti risulti assolutamente eccezionale (solo il 2 % dei reperti da tessitura), a differenza di quanto documentato per l'epoca preromana, peraltro associata a deposizioni di modesto livello e senza chiari indicatori di genere femminile⁹. Confrontando tale risultato con rinvenimenti da necropoli di manufatti connessi alla filatura (fuserole, fusi, rocche, uncini da fuso) (40 % dei reperti da filatura) e considerando il fatto che spesso risultano associati e oggetti da toilette, risulta evidente che in età romana era la filatura a connotare specificamente il mondo femminile, assumendo molteplici valenze simboliche, mentre la tessitura non costituiva un segno di distinzione morale, sociale, economica e probabilmente nemmeno di genere. Si tratta di un elemento non secondario per comprendere il ruolo e l'organizzazione della tessitura nella *Venetia* romana, fase della filiera produttiva che non presenta attestazioni epigrafiche, rare anche in ambito italico e riferite in genere a figure maschili o femminili di rango servile¹⁰.

In questa prospettiva risulta interessante il fatto che la maggior parte dei pesi da telaio provenga da contesti insediativi, prevalentemente di ambito rurale: alla percentuale accertata con maggior o minore probabilità (31 %), sono verosimilmente da sommare gran parte di quelli provenienti da contesti non determinati (53 %), quasi tutti provenienti da raccolte di superficie (complessivamente, quindi, l'84 %, di cui 3/4 rinvenuti nel territorio). Una così capillare distribuzione dei manufatti conferma che la tessitura era un'attività ampiamente praticata nelle *villae*, come del resto attestano gli autori antichi¹¹.

7. BUSANA, TRICOMI, «Textile Archaeology...», *cit.*

8. BUSANA, TRICOMI, «Textile Archaeology...», *cit.*

9. Per l'analisi di alcuni contesti, cfr. BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, pp. 419-422.

10. Cfr. J. BONETTO, M.S. BUSANA, P. BASSO, «Allevamento ovino e lavorazione della lana nella *Venetia*: spunti di riflessione», in G. LEONARDI (ed.), *Tra protostoria e storia. Studi in onore di Loredana Capuis*, Roma 2011, p. 400.

11. Per una sintesi del problema e una raccolta di fonti, cfr. BONETTO, BUSANA, BASSO, «Allevamento ovino...», *cit.*, pp. 400-402.

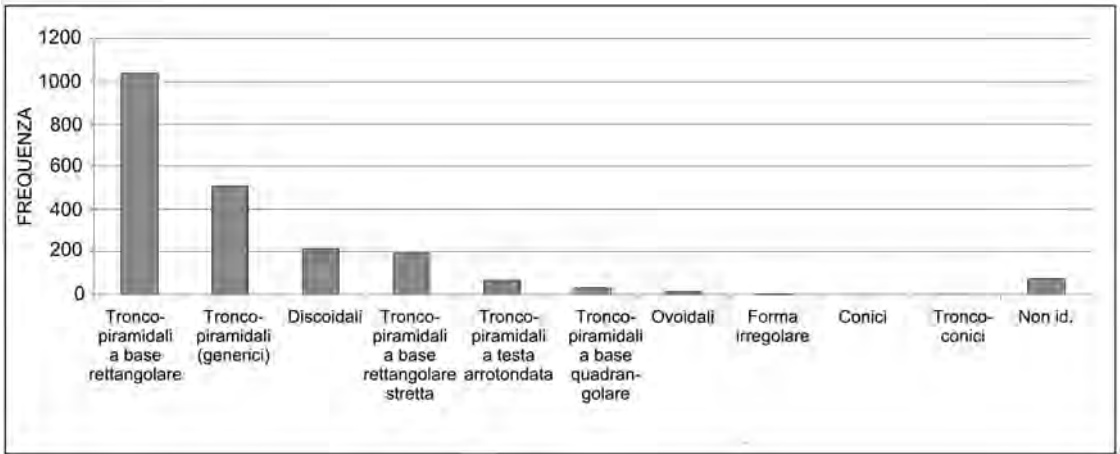


Fig. 4. Numeri di pesi da telaio distinti per tipologie morfologiche (elaborazione grafica di Anna Rosa Tricomi)

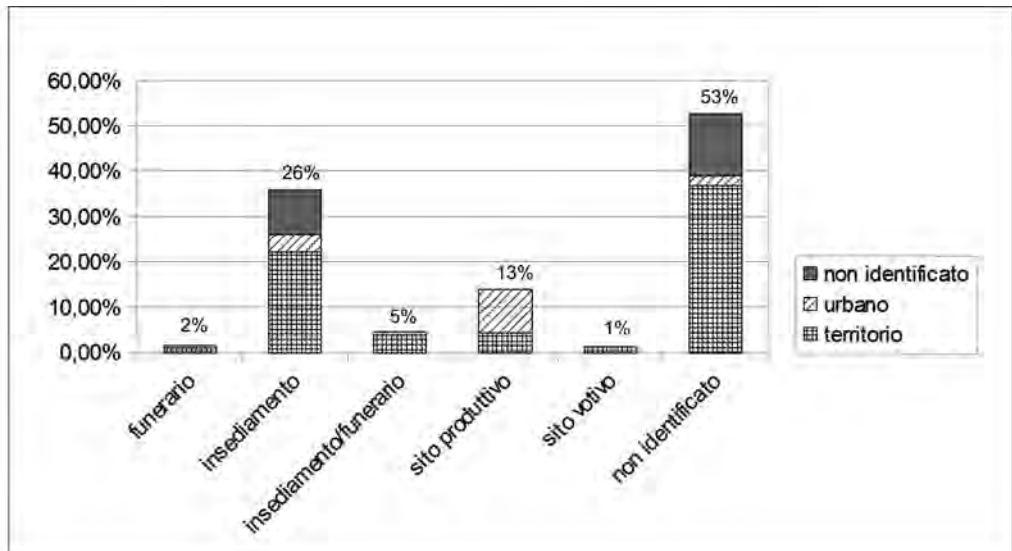


Fig. 5. Distribuzione percentuale dei contesti archeologici che hanno restituito pesi da telaio (elaborazione grafica di Anna Rosa Tricomi)

Dal grafico risulta infine una discreta percentuale di pesi da telaio da contesti produttivi (13 %), di cui 2/3 provenienti da ambito urbano. Tale dato deriva dall'eccezionale rinvenimento a Padova di due edifici caratterizzati dalla presenza di un pavimento composto da pesi da telaio, collocati di piatto in modo da formare un regolare disegno geometrico: articolati in un settore abitativo e uno produttivo e commerciale, essi sono stati interpretati come *figlinae* urbane, forse specializzate proprio nella produzione di *pondera*¹². Si confermerebbe così la grande richiesta a *Patavium* di questi manufatti e, indirettamente, il suo noto ruolo di centro manifatturiero, celebrato soprattutto da Strabone in età augustea (V,1,7 e 12). Altre due concentrazioni di pesi da telaio potrebbero provenire da siti produttivi presenti invece in campagna: si tratta dei manufatti, privi di usure, rinvenuti a S. Giorgio di Angarano (Vicenza), allo sbocco in pianura del *Meduacus*, dove dal I sec. a.C. era attiva una fornace che produceva anche antefisse fittili¹³, e quelli provenienti da Castagnaro (Verona), oggetto del presente studio.

Interessa qui sottolineare l'esistenza di produzioni di pesi da telaio sia all'interno che lontano dai centri urbani, evidentemente destinati a telai presenti in città e nel territorio, i quali potevano sia far parte della dotazione semplicemente domestica, sia costituire gli strumenti di lavoro di case-laboratorio¹⁴. In realtà, se la generalizzata distribuzione nel territorio di pesi da telaio attesta senza dubbio la diffusione dell'attività tessile in ambito domestico, soprattutto rurale, le scarse concentrazioni finora individuate, che non superano mai alcune decine di pesi, peraltro mai tutti omogenei¹⁵, non consente per ora in alcun caso di stabilire se tale produzione fosse riservata solo all'autoconsumo o fosse destinata a creare un'eccedenza per il mercato. Rimane quindi difficile delimitare i sistemi di produzione e le componenti sociali implicate nell'attività: un contributo importante alla ricerca potrà essere fornito da nuovi approcci di studio, come quello qui presentato per i pesi di Castagnaro, dove l'aspetto archeologico-epigrafico viene strettamente integrato con mirate analisi archeometriche¹⁶. (M.S.B.)

12. Il sito rinvenuto in via dei Livello n. 3, ancora inedito, ha restituito *in situ* 36 pesi da telaio, quello rinvenuto in via C. Battisti n. 132, 166, ma potevano esserne in opera altri 130 considerate le dimensioni della stanza: cfr. BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, pp. 423-424.

13. Cfr. BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, p. 425.

14. Sul tema dell'organizzazione della produzione tessile si veda BONETTO, BUSANA, BASSO, «Allevamento ovino...», *cit.*, pp. 402-403.

15. Ad esempio, le ville di Isola Vicentina (Vicenza) (25-27 pesi), di Borgoricco-via Pelosa (Padova) (21 pesi), di Gazzo Veronese-loc. Ronchettrin (Verona) (29 pesi), ancora inedita, ma gentilmente segnalata dalla dott.ssa Brunella Bruno (Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto).

16. Si segnala che per quanto concerne le analisi archeometriche relativamente a questa categoria di manufatti manca ancora una banca dati sufficientemente ampia per permettere confronti significativi.

2. Il caso di Castagnaro (Verona)

2.1. Il contesto di rinvenimento

Gherardo Ghirardini, in due diversi contributi presentati a più di quindici anni di distanza l'uno dall'altro¹⁷, ricorda che prima del 1888 in località Menà di Castagnaro (Verona), nel lato sud-occidentale della Valle Fiocco, «a sinistra e non molto discosto dal canale Emissario», in occasione di scavi per lavori agricoli fu rinvenuta una «figulina romana», come attestato da un enorme cumulo di mattoni e tegole, fra cui taluni erano «nuovi e intatti», ma altri «appiccicati assieme» e quindi tali da essere interpretati come scarti di fornace. Il sito è stato precisato e ubicato in mappa in occasione di studi e ricognizioni nelle Valli Grandi Veronesi da parte di Giusto Traina, che lo descrive come «sconvolto e livellato dai lavori di spianamento dei dossi», ma tale da presentare ancora una grande quantità di questi scarti¹⁸ (fig. 6).

Lo stesso Ghirardini precisa il rinvenimento nel sito di numerosi mattoni sesquipedali (cm 28 × 42), semicircolari da colonna (diam. cm 44) e a segmenti ricurvi da pozzo, di «quattro acroteri ornati con testa di Medusa, con volute, palmette e fogliami di fogge molto graziose e di squisito gusto» e di alcuni pesi da telaio. Si tratterebbe, come già osservato dalla Strazzulla¹⁹, di materiali consoni alle produzioni generalmente attestate per le officine laterizie della *X regio* e quindi compatibili con la proposta valenza produttiva del sito.

Molto più dubbia risulta invece la provenienza di altri manufatti menzionati dal Ghirardini nel lavoro del 1914, quando lo studioso racconta che nell'ambito delle estese proprietà di Luigi Fiocco vennero alla luce a più riprese, oltre alla fornace, anche un consistente tesoretto di denari e aurei, alcune tombe a inumazione e cremazione e «macerie di abitato»: si tratta in particolare di uno o più laterizi con bollo A \cup LETI ROM \cup AN \cup J²⁰, di alcune lucerne di età flavio-traiana, anch'esse in parte bollate²¹, di materiali ceramici vari, fra cui due piatti in terra sigillata con

17. G. GHIRARDINI, «Este - Intorno alle antichità scoperte nel fondo Baratella», in *NSc* 1888, pp. 168-173; G. GHIRARDINI, «Castagnaro - Tesoretto monetale scoperto nel predio Fiocco nella frazione di Menà», in *NSc* 1914, pp. 213-228.

18. G. TRAINA, *Le Valli Grandi Veronesi in età romana. Contributo archeologico alla lettura del territorio*, Pisa 1983, pp. 58-59, n. 28.

19. M.J. STRAZZULLA, *Le terrecotte architettoniche nella Venetia romana*, Roma 1987, pp. 409-410 e in particolare nota 4.

20. Cfr. E. BUCHI, «La produzione laterizia dell'agro veronese e del Trentino meridionale in età romana», in *Atti Accademia Roveretana degli Agiati* VI, 1979, p. 151, n. 4.

21. Cfr. A. LARESE, D. SGREVA, *Le lucerne fittili del Museo archeologico di Verona*, I-II, Roma 1996-97, nn. 442, 472, 475, 571 (inv. nn. 20772, 20770, 20787, 20895) con bibliografia precedente. Si osservi che in STRAZZULLA, *Le terrecotte...*, cit., pp. 409-410 anche i laterizi con bollo e le lucerne vengono attribuiti alla fornace, considerandoli come indizi di «una più specialistica attività della stessa».



Fig. 6. Castagnaro (Verona). Con il n. 28 è segnalato il sito di rinvenimento dei pesi da telaio (da Traina 1983, particolare della tavola allegata)

bollo di I sec. d.C., di un mortaio in trachite, due macine e un peso ovale in pietra calcarea. L'ambiguità permane anche se si cerca di operare un riscontro nel Civico Museo Archeologico di Verona, ove i materiali sono oggi conservati: in effetti i pezzi confluirono qui a seguito di una donazione degli eredi di Luigi Fiocco e sono quindi catalogati con la dicitura «raccolta/collezione Fiocco», che resta generica e non permette di contestualizzare i singoli manufatti nell'ambito dei diversi siti riconosciuti nei terreni di proprietà della famiglia.

E' possibile, dunque, che l'ipotizzata fornace facesse parte di un più ampio insediamento rurale a valenza abitativa e produttiva assieme, dotato anche di una necropoli: i materiali rinvenuti ne inquadrerebbero la frequentazione fra I e II sec. d.C.²².

22. Cfr. *Carta Archeologica del Veneto*, II, Modena 1990, F. 63, sito 291.2.1. Si ricordi che il GHIRARDINI, «Castagnaro - Tesoretto monetale...», *cit.*, p. 215 ipotizza l'esistenza in area di «un pago romano», in prossimità di «una strada vicinale la quale, attraversando l'antico corso del Tartaro e poi il Po poteva essere in rapporto con la via Emilia».

In questo lavoro ci concentreremo esclusivamente sull'impianto produttivo, in quanto è questo il sito che, stando alle citate parole del Ghirardini, restituì i pesi da telaio oggetto della nostra indagine: il rinvenimento risulta di particolare interesse perché, come ha scritto M.S. Busana, si tratta di una concentrazione numericamente molto significativa di tale categoria di manufatti e anzi pressoché unica nella *Venetia*.

Preliminarmente va detto, però, che il numero dei pesi rinvenuti nel sito non è del tutto sicuro: in effetti, se il Ghirardini nel primo contributo ne cita 12 (4 bollati, 3 con decorazioni a rotellatura «di linee incrociate e puntellate», 5 lisci) e poi nel secondo registra che «il numero delle piramidette è aumentato di nuovi esemplari», di cui quelli con bollo complessivamente sembrano essere 10 (per un totale quindi di almeno 18), va osservato che nel museo veronese con la provenienza Castagnaro - collezione Fiocco ne sono conservati ben 35. I manufatti vennero attribuiti a tale sito negli anni Settanta del Novecento, poiché comparivano nella fotografia di una vecchia vetrina del museo, collocati su due scaffali, su uno dei quali era il biglietto «Castagnaro»: a titolo cautelativo va ribadito, però, che tali identificazioni restano alquanto problematiche, poiché si è riscontrato che le collocazioni (sia dei biglietti sia dei reperti) in quel tipo di vetrine erano spesso arbitrarie²³.

Lo stesso discorso vale per le antefisse: il Ghirardini ne cita 4, ma nel museo e nello studio di dettaglio cui esse sono state oggetto risultano 7²⁴, catalogate nei tipi «con piccolo *Gorgonion* entro coppia di spirali» e «con palmetta fuoriuscente da cespo di acanto» e attribuite su base stilistica alla prima metà del I sec. d.C. Infine va ricordato che nel museo sono raccolti come provenienti da Castagnaro - collezione Fiocco alcuni laterizi, pertinenti per lo più alla tipologia semicircolare²⁵ o a quarto di cerchio per colonne²⁶ oppure a forma ricurva da pozzo²⁷, nessuno dei quali, tuttavia, a un controllo autoptico evidenzia «le sbavature» o altre tracce analoghe menzionate dal Ghirardini per dimostrarne la lettura quali scarti di fornace.

23. Si ricordi che i pesi da telaio conservati nel Civico Museo Archeologico di Verona non sono editi, a parte la menzione di alcuni di loro nei già citati lavori del Ghirardini e la riproduzione sempre parziale in G. TRECCA, *Legnago fino al secolo XX*, Verona 1900, tav. VII, nn. 17, 18, 20, 21, nonché in due brevi note presentate in BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, pp. 406-407 e in S. ANTOLINI, S. MARENGO, «Scrivere i pesi da telaio. La documentazione dell'Italia romana», in G. BARATTA (ed.), *Instrumenta Inscripta IV. Nulla dies sine littera. La scrittura cotiana in la casa romana, Sylloge Epigraphica Barcinonensis X*, Barcelona 2012, pp. 149-168 (in particolare p. 166). Si coglie l'occasione per ringraziare Margherita Bolla, che con la consueta generosità ha concesso lo studio dei manufatti e le analisi sui pesi e ha fornito importanti indicazioni nella rilettura del testo, nonché Isabella Modugno, che ha realizzato il catalogo per il museo di tali oggetti e Alfredo Buonopane, che ci ha offerto preziosi consigli epigrafici.

24. STRAZZULLA, *Le terrecotte...*, *cit.*, pp. 409-412, nn. 508-514 e tav. 102: inv. nn. 30381, 30367, 30378, 303780, 30379, 30376, 30361. Di queste, tre risultano riprodotte anche in TRECCA, *Legnago...*, *cit.*, tav. VII, nn. 28-30.

25. Cfr. inv. nn. 43911, 43919.

26. Cfr. inv. nn. 43842-43843, 43910, 43912-43915.

27. Cfr. inv. nn. 43916-43918. Va ricordato inoltre che anche un elemento di base di colonna (inv. n. 43920) e alcune tubature a sezione circolare (inv. nn. 43840-43841, 43921-43922) sono schedate come collezione Fiocco.

E' evidente, dunque, che la provenienza anche dei materiali più propriamente attribuibili alla fornace rimane talvolta dubbia: per questo nel lavoro si procederà distinguendo i pesi da telaio di rinvenimento accertato sulla scorta del testo del Ghirardini da quelli invece più incerti.

2.2. I pesi da telaio

Come si è detto, stando alle indicazioni fornite dal Ghirardini nei due citati contributi, sicuramente pertinenti alla fornace risultano 10 pesi troncopiramidali: 7 con bollo di *Hilarus*, 2 con un bollo che lo studioso riproduce graficamente in modo corretto nel testo di fine 1800, ma nel 1914 legge erroneamente come *M. Acinius* (invece di *M. Licinius*)²⁸ e uno con un bollo «assai più corroso e meno chiaro», letto dal Ghirardini come [-]ROMII[-]IUSM. Tali manufatti risultano facilmente riconoscibili nell'ambito dei pezzi della collezione Fiocco giunti al Civico Museo Archeologico di Verona (cfr. *tabella 2*, nn. 1-9, figg. 7-8 e 9-10.1-3), anche se quelli bollati da *Hilarus* attualmente risultano 6 e non 7²⁹. Va inoltre osservato che nel museo si conservano con la dicitura collezione Fiocco anche altri due pesi bollati sulla faccia anteriore (nn. 10-11, fig. 9.4-5 e 10.4) e due sulla faccia laterale (nn. 16-17, fig. 12).

Oltre ai pesi bollati, il Ghirardini, come si è detto, ne menziona anche 3 decorati a rotella e 5 lisci. In tal caso il riconoscimento fra i materiali donati dagli eredi di Luigi Fiocco, pertinenti, come si è visto, a diversi siti riconosciuti nel podere di loro proprietà, è ben più difficile (cfr. *tabella 2*, nn. 11-31). Tuttavia va osservato che i pesi nn. 11-17 presentano evidenti omogeneità con i precedenti sia nelle dimensioni praticamente identiche (altezza compresa fra i cm 14 e 16; base fra i cm 8 e 10; spessore fra i cm 4,5 e 5) sia nelle decorazioni (una serie di linee punteggiate impresse tramite rotella, ad andamento orizzontale, verticale e obliquo, incrociate in vari modi) (fig. 11). Tali evidenti analogie sembrano costituire precisi indizi a favore di una realizzazione di tutti questi 17 manufatti in un'unica officina, che doveva avere nella decorazione a rotellatura a linee tratteggiate il motivo firma, altrimenti pochissimo attestato in area veneta. Le analisi archeometriche, in assenza, come si è detto, di un'ampia banca dati di riferimento, non riescono a confermare tale ipotesi, per quanto attestino una probabile produzione locale, dato l'uso di argille ricavate dal bacino dell'Adige (cfr. *infra*). In ogni caso, l'assenza di usure da impiego sui

28. Si tratta di un'erronea interpretazione della lettera L, che invece trova precisi confronti di scrittura nei bolli di *Hilarus* rinvenuti in questo stesso contesto. La lettura del Ghirardini è riproposta in M. CALZOLARI, «I pesi fittili di età romana», in C. CORTI, N. GIORDANI (edd.), *Pesi e misure nell'antichità*, Modena 2001, *tabella p.* 328.

29. A meno che non si consideri il bollo impresso su una delle facce laterali del n. 16, che resta tuttavia di lettura incerta (fig. 12.1). Si ricorda che una menzione dei bolli di tali pesi e la riproduzione di uno di questi (il n. 7 del nostro inventario) sono anche in TRECCA, *Legnago...*, *cit.*, rispettivamente p. 10 e tav. VII, n. 21.

	inv. museo	conservazione	forma	h	base	sp.	peso	fronte	bollo	testa	lato	figura
1	35842	integro	truncopiramidale a base rettangolare	16	9	5	961	linee tratteggiate orizzontali, verticali e oblique intersecate (a rotellatura)	<i>Hilarus</i> lettere rilevate: h cm 1,5 (punzone in verticale)		tracce di un bollo identico a quello sulla fronte (punzone in verticale)	7.1 8.1
2	35843	integro	truncopiramidale a base rettangolare	16	9	5	940	linee tratteggiate orizzontali e verticali (a rotellatura)	<i>Hilarus</i> (come sopra: probabilmente stesso punzone)			7.2 8.2
3	35844	quasi integro	truncopiramidale a base rettangolare	15	10	5	858	linee tratteggiate verticali (a rotellatura)	<i>Hilarus</i> lettere rilevate retroverse: h cm 1,5 (punzone in verticale)			7.3 8.3
4	35845	integro	truncopiramidale a base rettangolare	15	8	5	725	linee tratteggiate verticali (a rotellatura)	<i>Hilarus</i> lettere rilevate, S retroversa: h cm 1,5 (punzone in verticale)			7.4 8.4
5	35846	integro	truncopiramidale a base rettangolare	15,5	9,5	5,5	1088	linee tratteggiate tutto attorno al perimetro (a rotellatura)	<i>Hilarus</i> (come sopra: probabilmente stesso punzone)			7.5 8.5
6	35847	integro	truncopiramidale a base rettangolare	16	9,5	5,5	970	linee tratteggiate orizzontali e verticali (a rotellatura)	<i>Hilarus</i> (come sopra: probabilmente stesso punzone)			7.6 8.6
7	35848	integro	truncopiramidale a base rettangolare	15	8	5	917	linee tratteggiate orizzontali e oblique (a rotellatura)	<i>M. Licinius L(uici) filius?</i> lettere rilevate: h cm 1 (punzone in verticale)			9.1 10.1

Tabella 2

	inv. musco	conservazione	forma	h	base	sp.	peso	fronte	bollo	testa	lato	figura
8	35849	integro	troncopiramidale a base rettangolare	14,5	8	5,5	834	linee tratteggiate tutto attorno al perimetro (a rotellatura)	M. <i>Licinius</i> [---] lettere rilevate: h cm 1 (punzone in verticale)			9.2 10.2
9	35851	integro	troncopiramidale a base rettangolare	15	8,5	5	735		bollo molto abraso: forse <i>P(ublius) Romillius</i> M[---] lettere rilevate, S retroversa: h cm 1,5 (punzone in verticale)			9.3 10.3
10	35852	quasi integro	troncopiramidale a base rettangolare	14,5	9,5	5	759		tre bolli uguali molto abraso [---]m[---]us[---] lettere rilevate h cm 1,5 (stesso punzone impresso parzialmente in verticale)	X in-cisa		9.4 10.4
11	35853	frammentario	troncopiramidale a base rettangolare	11	9	5	562	linee tratteggiate verticali (a rotellatura)	bollo molto abraso di lettura del tutto dubbia (punzone in verticale)			9.5
12	35855	integro	troncopiramidale a base rettangolare	14	9	5	790	linee tratteggiate orizzontali, verticali e oblique intersecate (a rotellatura)				11.1
13	35856	quasi integro	troncopiramidale a base rettangolare	14,5	10	5	932	linee tratteggiate verticali e oblique intersecate (a rotellatura)				11.2
14	35857	quasi integro	troncopiramidale a base rettangolare	14	9	5	758	linee tratteggiate orizzontali, verticali e oblique intersecate (a rotellatura)				11.3

Tabella 2

	inv. museo	conservazione	forma	h	base	sp.	peso	fronte	bollo	testa	lato	figura
15	35859	integro	truncopiramidale a base rettangolare	15,5	8	4,5	750	linee tratteggiate orizzontali, ver- ticali e oblique intersecate (a rotellatura)				11.4
16	35860	integro	truncopiramidale a base rettangolare	15	8	4,5	744	linee tratteggiate orizzontali, ver- ticali e oblique intersecate e at- torno al perime- tro (a rotellatura)			bollo molto abraso forse <i>Hilarus</i> let- tere rilevate h cm 1,5 (punzone in verticale simile al n. 4)	11.5 12.1
17	35861	integro	truncopiramidale a base rettangolare	15	8	5	748	linee tratteggiate orizzontali, ver- ticali e oblique intersecate e at- torno al perime- tro (a rotellatura)			labili tracce di un bollo di lettura del tutto dubbia (punzone in verticale)	11.6 12.2
18	35863	integro	truncopiramidale a base rettangolare	17,5	7,5	3,5	752					
19	35864	integro	truncopiramidale a base rettangolare	15,5	8	4	682					
20	35865	integro	truncopiramidale a base rettangolare	16	9,5	4,5	869					
21	35866	integro	truncopiramidale a base quadrata	18,5	7,5	3,5	718			X in- cisa		
22	35867	integro	truncopiramidale a base rettangolare	10,5	7	4	471					

Tabella 2

	inv. museo	conservazione	forma	h	base	sp.	peso	fronte	bollo	testa	lato	figura
23	35868	integro	troncopiramidale a base rettangolare	11,5	9	4,5	711					
24	35869	frammentario	troncopiramidale a base rettangolare	12		4	423					
25	35870	quasi integro	troncopiramidale a base rettangolare	13,5	9,5	4,5	766					
26	35871	integro	troncopiramidale a testa arrotondata	18	8	3,5	790					
27	35872	integro	troncopiramidale a base rettangolare	13	8,5	5	755					
28	35873	integro	troncopiramidale a base rettangolare	14	9	5	815					
29	35874	integro	troncopiramidale a base rettangolare	14,5	9	5	877					
30	35875	integro	troncopiramidale a base rettangolare	16	8,5	5	903			X in- cisa		
31	35876	integro	troncopiramidale a testa arrotondata	18	8	5	862					
32	35850	frammentario	troncopiramidale a base rettangolare	12,5	7,5	5	524	Decorazione disposta su tre livelli: dall'alto in basso motivo a croce inscritta in un cerchio; iscrizione disposta su 3 righe ALVI S/IR/OID?; motivo a linee oblique parallele (a matrice incisa in negativo)				13.1 14.1

Tabella 2

	inv. museo	conservazione	forma	h	base	sp.	peso	fronte	bollo	testa	lato	figura
33	35854	integro	troncopiramidale a base rettangolare	16,5	8,5	6	1047	motivo a spina di pesce con linee oblique disposte verso il basso (a matrice incisa in negativo)				13.2 14.2
34	35858	quasi integro	troncopiramidale a base rettangolare	20	8	6	1216	decorazione entro doppia cornice disposta su 4 livelli: dall'alto in basso motivo a spina pesce; croce inscritta in un cerchio; motivo molto abraso; X con linea orizzontale superiore (stilizzazione di <i>sella curulis?</i>) (a matrice incisa in negativo)				13.3 14.3
35	35862	integro	troncopiramidale a base rettangolare	15	8	6	860	motivo a spina di pesce con linee oblique disposte verso il basso, entro cornice (a matrice incisa in negativo)				13.4 14.4

Tabella 2

corpi dei pesi, in particolare in corrispondenza dei fori di sospensione, e l'impiego di punzoni molto logori per i bolli sembrano attestare che si tratta di pezzi mai utilizzati e quindi appunto con buona probabilità appena prodotti o scartati in fase di produzione perché mal riusciti³⁰.

Le forme, le dimensioni e i valori ponderali dei 14 pesi lisci (cfr. *tabella 2*, nn. 18-31) risultano più vari: predomina ancora una volta la forma troncopiramidale a base rettangolare, con pochi esempi troncopiramidali a testa arrotondata o a base quadrata, ma le altezze sono comprese fra i cm 10,5 e 18,5, la base fra i cm 7 e 9,5, lo spessore fra i cm 3,5 e 5, così come mutano i valori ponderali, oscillanti nei pesi integri fra i gr 471 e i 903. La loro pertinenza alla stessa fornace dei nn. 1-17 resta dunque assai problematica.

Infine va ricordato che nel museo sono catalogati come provenienti da Castagnaro - collezione Fiocco anche 4 pesi (cfr. *tabella 2*, nn. 32-35, *figg. 13-14*) che, accomunati dalla realizzazione con matrice incisa in negativo, sono completamente diversi dagli altri e fra loro negli elementi decorativi e presentano valori tendenzialmente superiori nelle dimensioni e soprattutto nel peso³¹. Anche le analisi petrografiche evidenziano nelle argille di questi manufatti differenze più vistose rispetto a tutti gli altri (cfr. *infra*, Fabric 7, 8, 9).

Le osservazioni condotte sul lotto complessivo dei pesi da telaio sembrano in sintesi attestare che nell'ambito della *figlina* cui risultano pertinenti i pesi nn. 1-17 si operava mediante una precisa standardizzazione dei caratteri morfometrici e degli elementi decorativi. Molto simili risultano anche i valori ponderali dei manufatti, che si attestano fra i gr 725 e i 970 (tranne un unico esemplare che pesa gr 1088), con una netta concentrazione nel range dei gr 700-800 (8 pezzi), nonché le dimensioni delle lettere e la grafia delle stesse (in particolare si pensi alla L e alla S) nei bolli, tutti impressi in verticale con punzoni rettangolari, per quanto molto consunti e quindi non sempre di lettura certa. Tuttavia, i bolli rinviano ad almeno quattro personaggi diversi, di cui uno con onomastica uninominale (*Hilarus*), uno binominale (*M. Licinius*, forse anche con patronimico), gli altri due invece dubbi (uno forse *P. Romilius* e un quarto del tutto indeterminato)³².

30. Maggiore cautela sembra invece necessaria in merito all'osservazione che si era pur già formulata (cfr. BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, p. 407) sull'assenza di fori pervi passanti in ben 6 casi (cfr. nn. 1, 2, 4, 8, 13, 17): nel corso della revisione del materiale si è infatti lavorato su due degli esemplari che sembravano presentare tale difetto produttivo, constatando che in realtà i fori erano aperti, ma riempiti di terra talmente compattata da sembrare argilla cotta (si ringrazia la restauratrice Maria Toni per la pulitura). E' evidente che il riscontro andrebbe condotto anche sugli altri esemplari ritenuti privi di fori passanti, ma da alcuni mesi il museo veronese è chiuso per lavori di rifacimento, rendendo per ora impossibile l'accesso ai materiali.

31. Per la riproduzione di tre di questi (nn. 32-34 del nostro inventario), cfr. TRECCA, *Legnago...*, *cit.*, tav. VII, nn. 17, 18, 20.

32. Si segnala che a seguito della revisione dei pesi oggetto di questo lavoro si sono in parte riviste anche le letture dei loro bolli già presentate in BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, p. 402, *tabella 2*.

Ben poco si può dire sullo *status* e la professione dei primi due personaggi: per quanto concerne *Hilarus* va osservato che il nome, noto nella forma uninominale dal I sec. a.C. alla prima metà del III sec. d.C.³³, potrebbe rimandare a un'origine servile³⁴. Il fatto che lo si ritrovi anche in un peso da telaio delle campagne mantovane, realizzato però a matrice e quindi ben diverso rispetto ai nostri³⁵, e inoltre su laterizi di area veneto orientale e friulana, ma in bolli impressi da ben altro punzone³⁶, sembra far pensare a *figuli* omonimi, impegnati in diverse fornaci, geograficamente anche molto lontane. Per quanto riguarda invece *Licinius*, il gentilizio è diffuso nell'epigrafia lapidaria cisalpina: in particolare con il *praenomen Marcus* si riscontra in iscrizioni di Brescia e Verona³⁷, dove è noto anche un tal *M. Licinius Mysticus*, che è *tinctor tenuarius* e quindi impegnato in un'attività economica correlata al tessile³⁸. Ma soprattutto va segnalata la presenza della *gens* in aree limitrofe a Castagnaro, come attestano un monumento funerario di fine I sec. a.C. rinvenuto a Villabartolomea³⁹ e una stele di inizi I d.C. reimpiegata nella chiesa di S. Maria Maggiore a Gazzo Veronese⁴⁰.

I pesi di Castagnaro non vengono dunque in aiuto in merito alla questione di chi bollasse tali manufatti, se il personale impegnato nella loro produzione oppure i committenti che li usavano nella lavorazione tessile⁴¹. Tuttavia, se si amplia lo sguardo all'intero lotto di pesi da telaio analizzati nel Progetto, la prima interpretazione sembra la più convincente, considerando da un lato la precisazione di *figulus*

33. Cfr. H. SOLIN, *Die stadtrömischen Sklavennamen*, Stuttgart 1996, pp. 71-73.

34. Si ricordi, tuttavia, come sottolineato in ANTOLINI, MARENGO, «Scrivere i pesi da telaio...», *cit.*, p. 167, che «il confronto con i bolli delle sigillate attesta che il nome singolo non è sufficiente ad accertare inequivocabilmente uno *status* servile».

35. Si tratta di un peso da Pegognaga (Mantova): M. CALZOLARI, «Pesi da telaio», in A.M. TAMASSIA (ed.), *Archeologia di un ambiente padano. S. Lorenzo di Pegognaga (Mantova)*, Firenze 1996, pp. 303-305, n. 1, fig. 37.1 (= *AEP* 1996, 721) con bibliografia precedente; CALZOLARI, «I pesi fitili...», *cit.*, tabella p. 328.

36. Cfr. gli embrici da Meolo, Ceggia, Concordia Sagittaria (Venezia), Oderzo (Treviso), e presso Ragogna (Udine), citati in BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, p. 410, nota 121. Si ricorda che un tal *Hilarus* in forma onomastica con i *tria nomina* bolla anche ceramica aretina di I sec. a.C.

37. Per Brescia, cfr. *CIL* V, 4336 (= *Inscr. It. X*, 5, 124), 4633 (= *Inscr. It. X*, 5, 430), 4634 (= *Inscr. It. X*, 5, 953); *SI*, 1281 (= *Inscr. It. X*, 431); per Verona *CIL* V, 3257 (= *SI*, 614).

38. L. FRANZONI, «*Collegium iumentariorum portae Ioviae* in una nuova iscrizione veronese», in *Aquileia Nostra* LVII, 1986, cc. 617-632.

39. E. BUCHI, «Un'iscrizione di liberti nelle Valli Grandi Veronesi», in *Aquileia Nostra* XLVIII, 1977, cc. 105-128.

40. B. BRESCIANI, *Vestigia e visioni*, Verona 1938, pp. 105-106; *EDR* 073598 (con bibliografia precedente).

41. Per recenti sintesi sulla questione, cfr. ANTOLINI, MARENGO, «Scrivere i pesi da telaio...», *cit.*, pp. 159-164; BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, pp. 408-410; M. CALZOLARI, «La lavorazione della lana nella bassa pianura del Po: dai pesi da telaio al paesaggio di età romana», in BUSANA, BASSO (edd.), *La lana nella Cisalpina romana...*, *cit.*, pp. 451-466; D. RIGATO, «Confronti e spunti per i pesi da telaio romani del Ferrarese», in BUSANA, BASSO (edd.), *La lana nella Cisalpina romana...*, *cit.*, pp. 467-478.

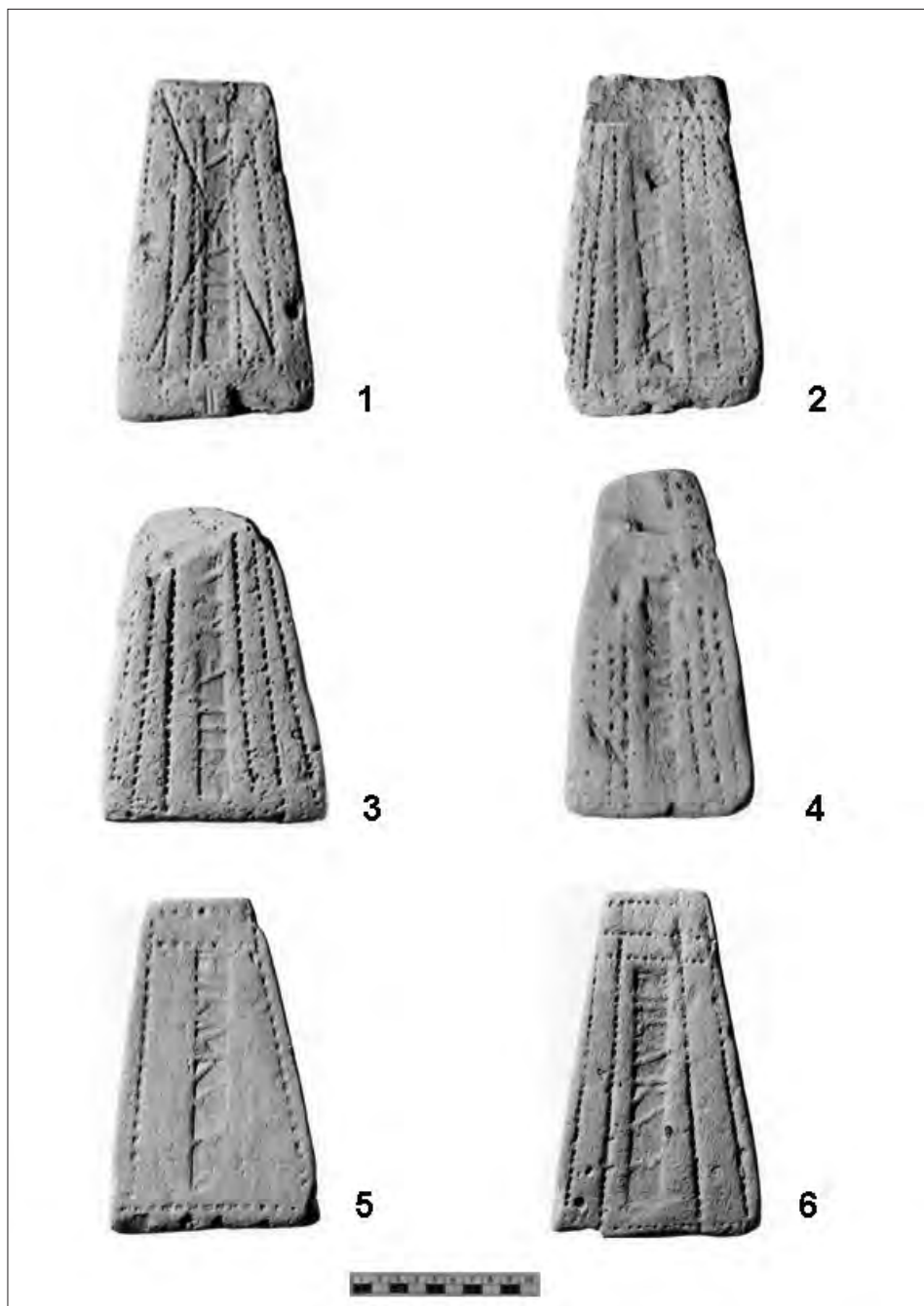


Fig. 7. Civico Museo Archeologico di Verona. Fotografie dei 6 pesi da telaio rinvenuti presso Castagnaro (Verona) bollati da Hilarus (1. inv. 35842; 2. inv. 35843; 3. inv. 35844; 4. inv. 35845; 5. inv. 35846; 6. inv. 35847) (elaborazione grafica di Patrizia Basso)

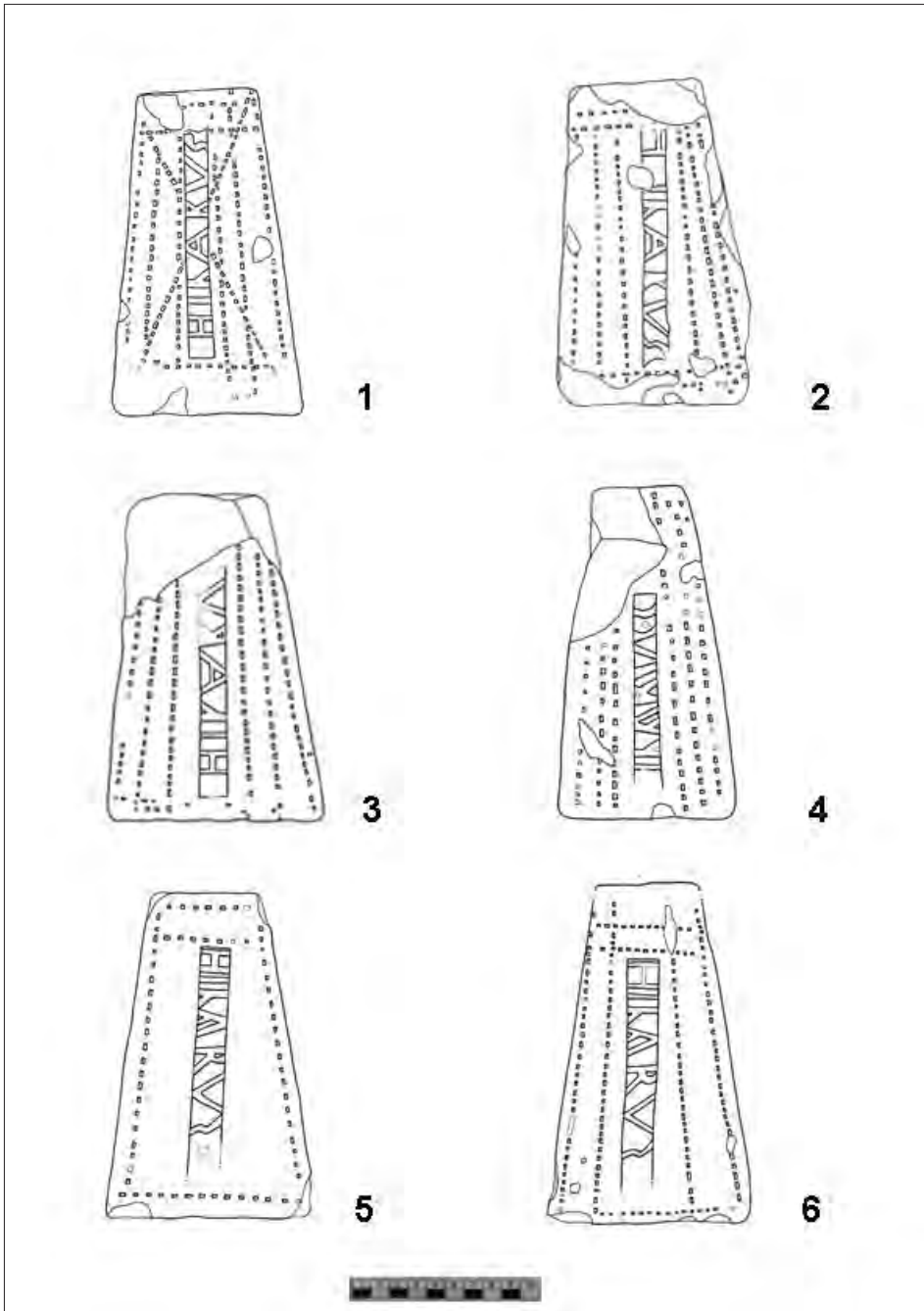


Fig. 8. Disegni dei 6 pesi della fig. 7 (disegni di Federica Lattini, elaborazione grafica di Patrizia Basso)

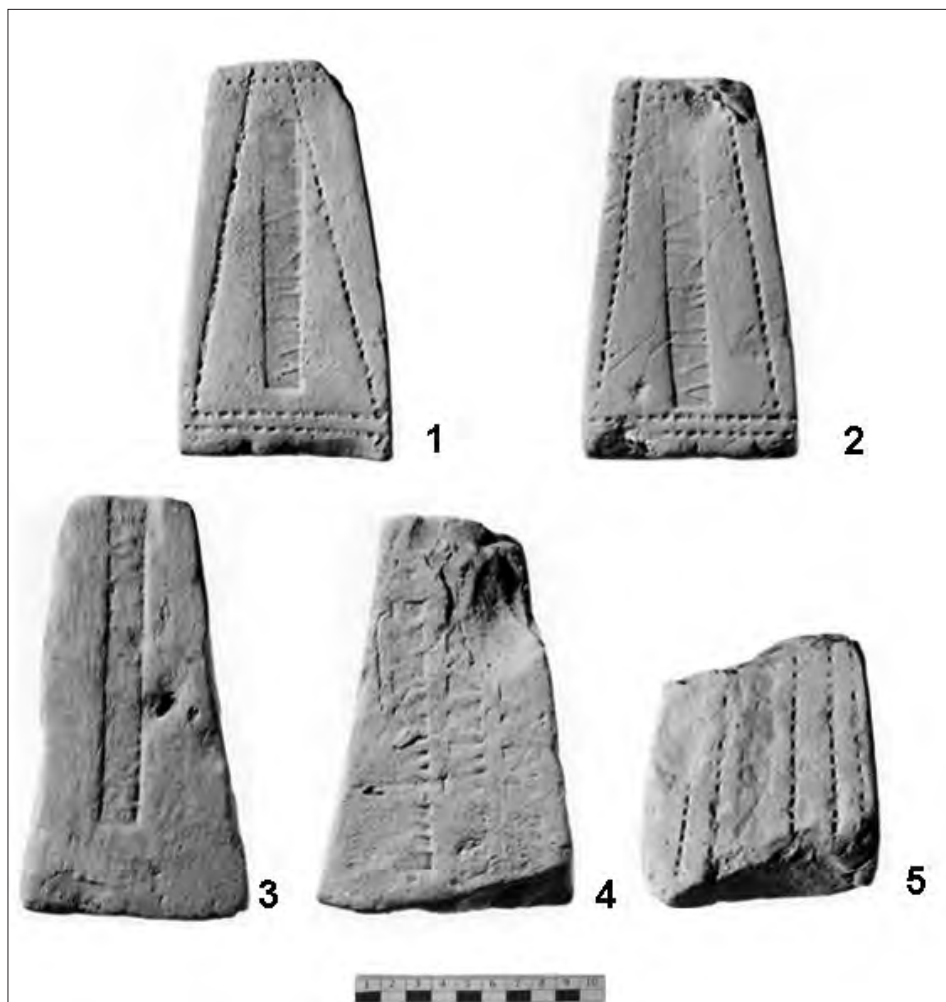


Fig. 9. Civico Museo Archeologico di Verona. Fotografie di 5 pesi da telaio rinvenuti presso Castagnaro (Verona) con bollo (1. inv. 35848; 2. inv. 35849; 3. inv. 35851; 4. inv. 35852; 5. inv. 35853) (elaborazione grafica di Patrizia Basso)

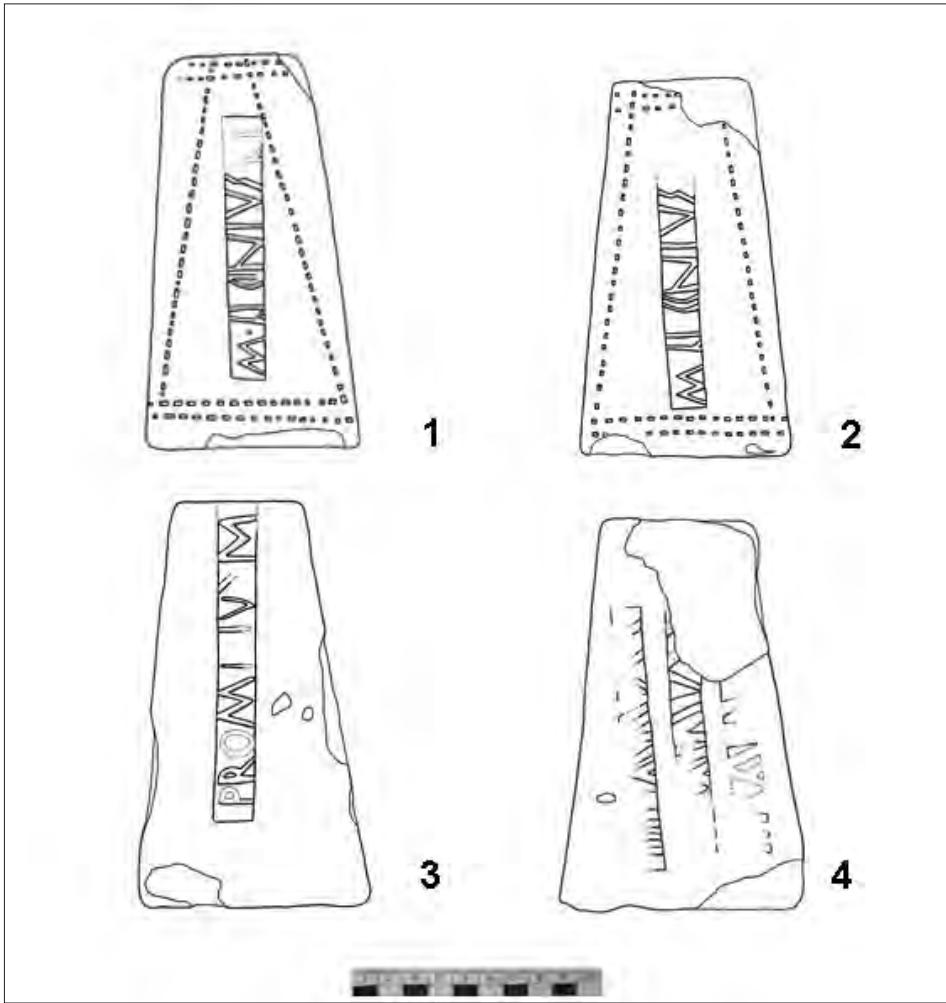


Fig. 10. Disegni dei pesi 1-4 della fig. 9 (disegni di Federica Lattini, elaborazione grafica di Patrizia Basso)

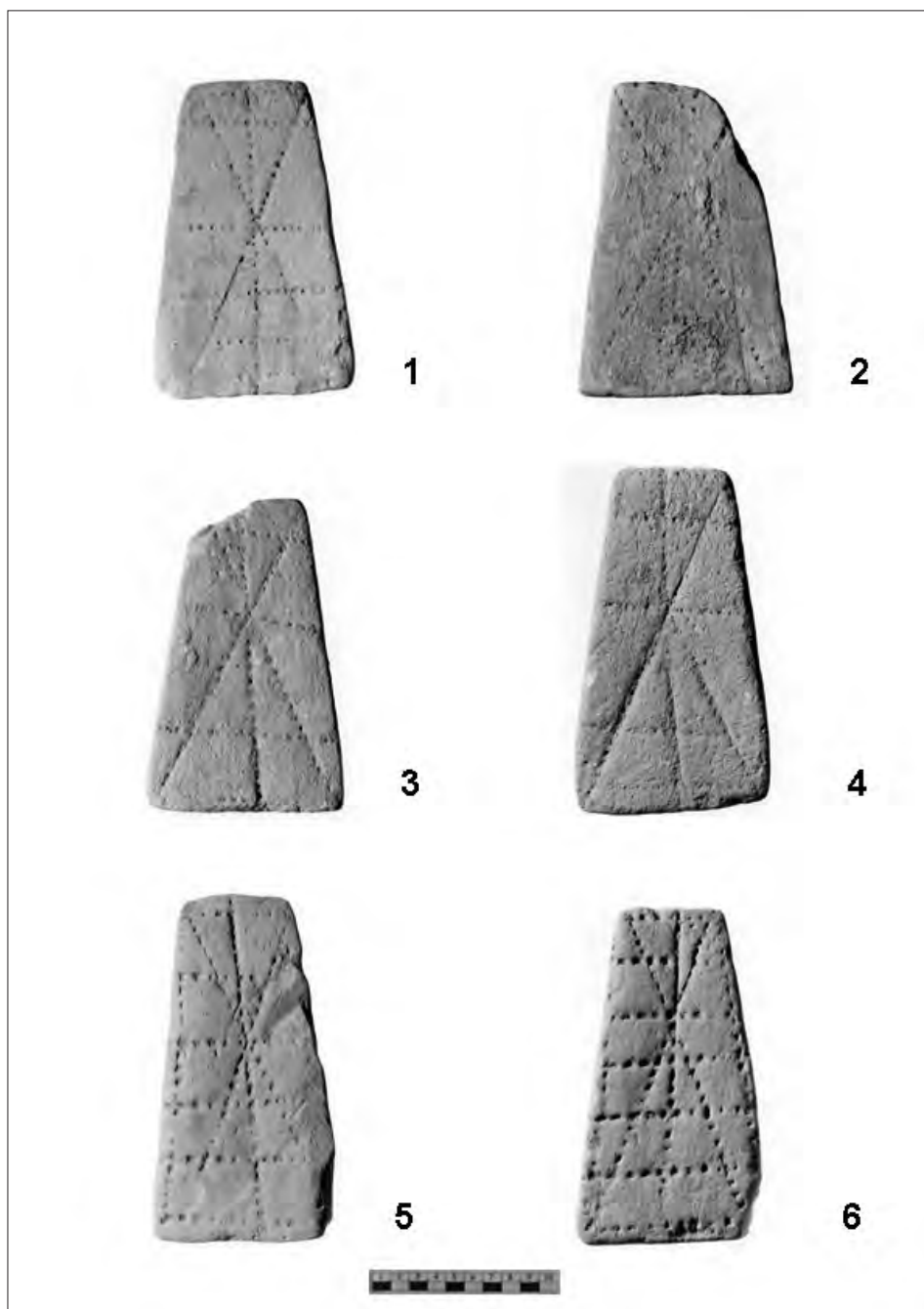


Fig. 11. Civico Museo Archeologico di Verona. Fotografie dei 6 pesi da telaio rinvenuti presso Castagnaro (Verona) con decorazioni a linee tratteggiate a rotella (1. inv. 38855; 2. inv. 35855; 3. inv. 35857; 4. inv. 35859; 5. inv. 35860; 6. inv. 35861) (elaborazione grafica di Patrizia Basso)

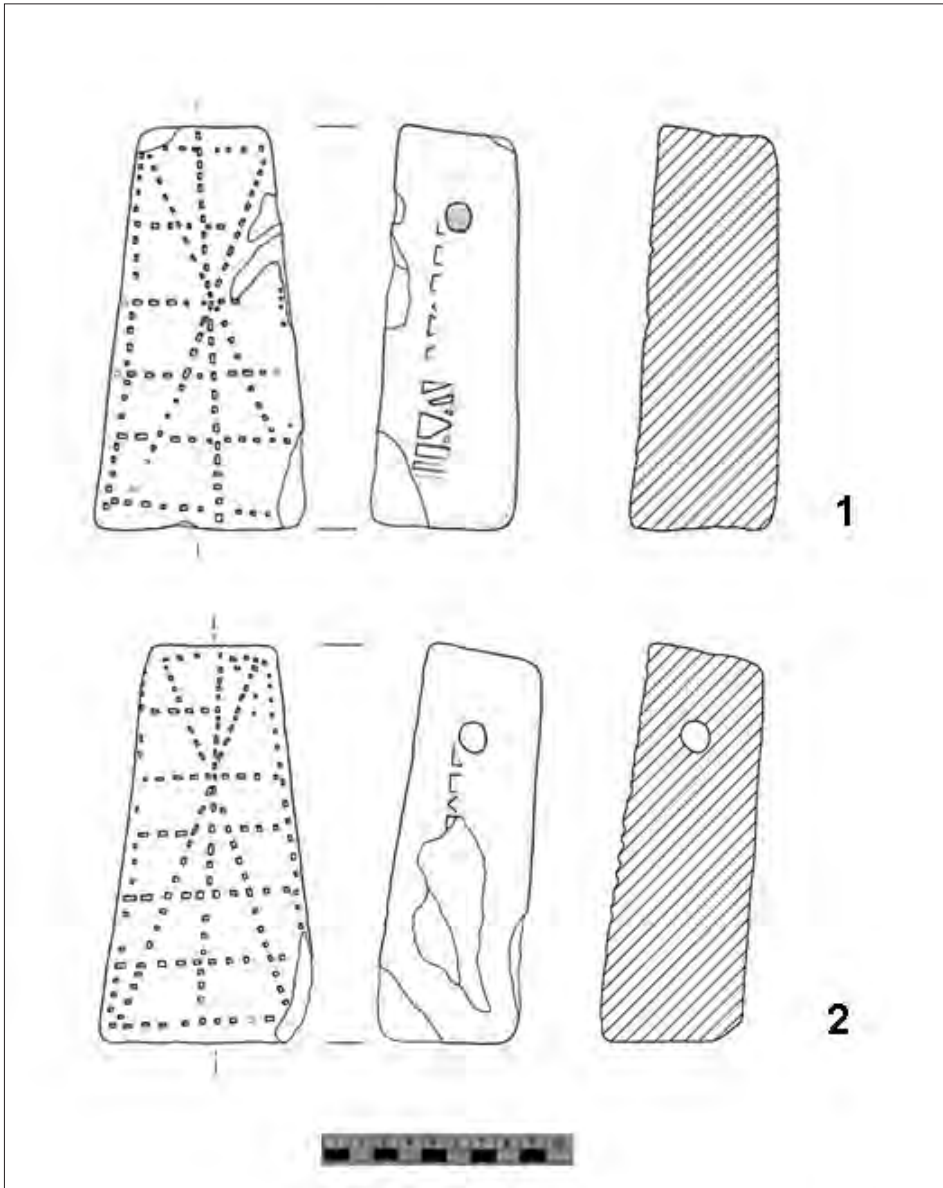


Fig. 12. *Civico Museo Archeologico di Verona. Disegni di 2 dei pesi della fig. 11 con tracce di bollo sulla faccia laterale (1. inv. 35860; 2. inv. 35861) (disegni di Federica Lattini, elaborazione grafica di Patrizia Basso)*

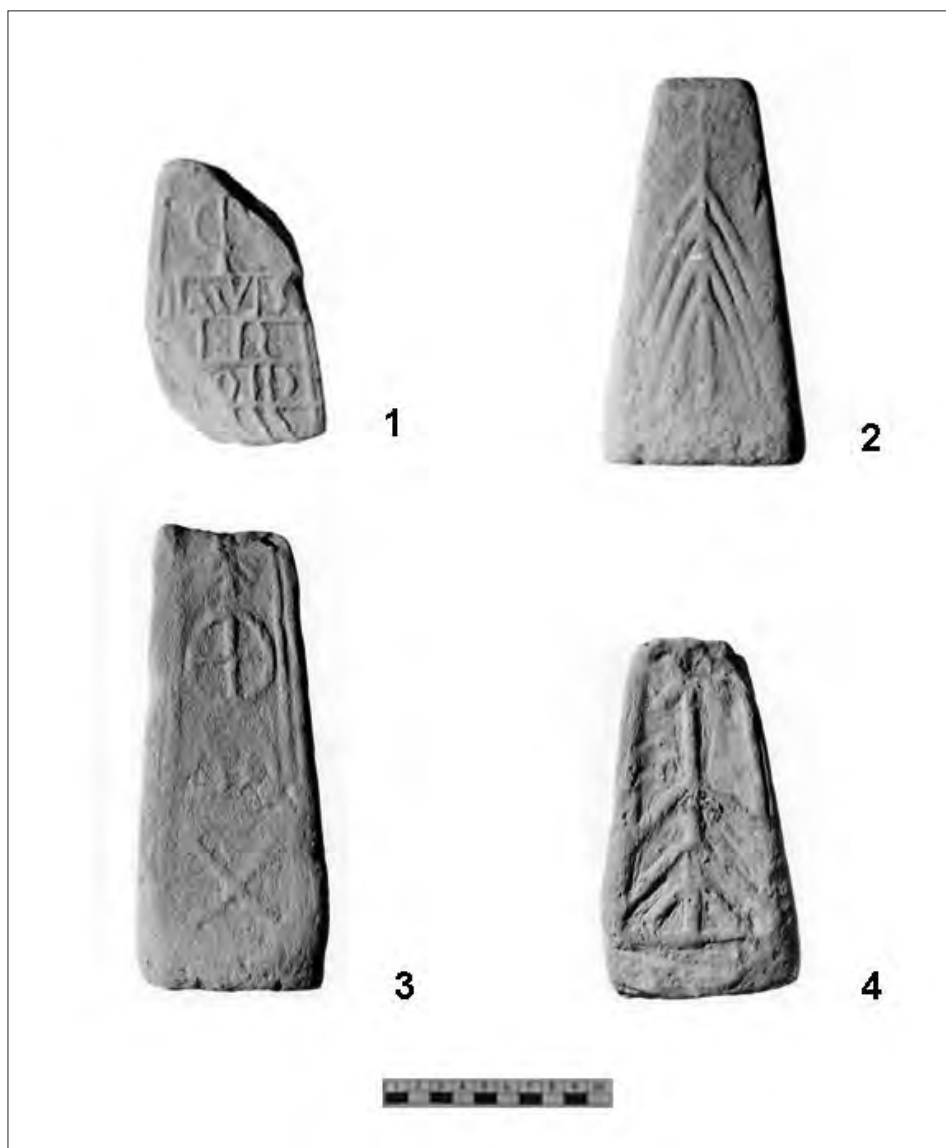


Fig. 13. Civico Museo Archeologico di Verona. Fotografie dei 4 pesi da telaio rinvenuti presso Castagnaro (Verona) realizzati con matrice incisa in negativo (1. inv. 35850; 2. inv. 35854; 3. inv. 35858; 4. inv. 358562) (elaborazione grafica di Patrizia Basso)

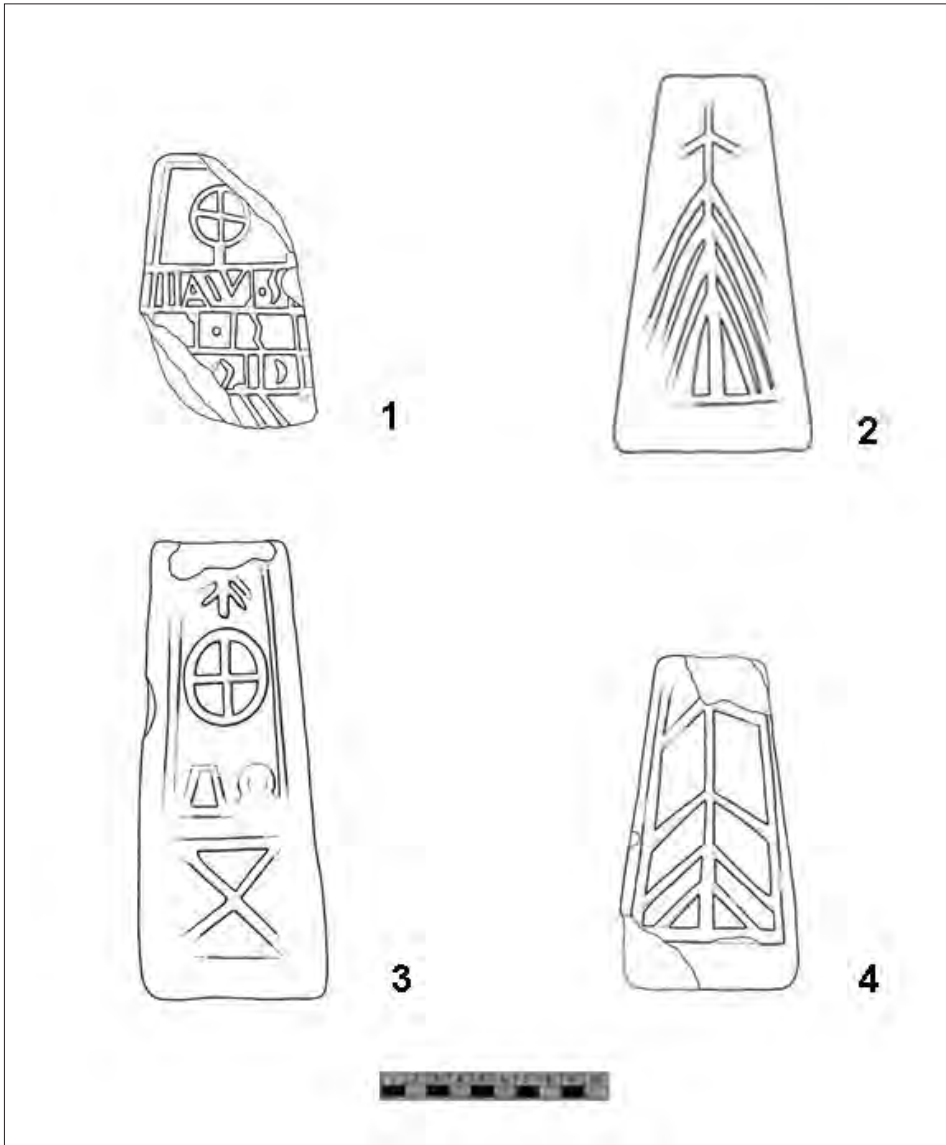


Fig. 14. Disegni dei 4 pesi della fig. 12 (disegni di Federica Lattini, elaborazione grafica di Patrizia Basso)

che compare accanto al nome nei bolli di alcuni manufatti padani⁴² e dall'altro la presenza di bolli identici o molto simili in pesi rinvenuti anche piuttosto lontano: tale fatto pare in effetti difficilmente giustificabile con l'ipotesi di un unico committente, mentre è compatibile con un unico produttore, che commercializzava i propri prodotti in un vasto ambito territoriale⁴³. Alla luce di questi dati generali vien dato allora ipotizzare che anche i nostri bolli stessero a indicare i diversi artigiani che, impegnati nella fornace, marcavano le diverse partite di pesi, secondo modalità operative già ipotizzate per quanto concerne la produzione laterizia e anforaria. Poiché, però, nel caso dei pesi da telaio i bolli non sembrano riferibili alla garanzia della qualità del prodotto o della sua adesione ai parametri di misure e peso stabiliti per legge, come invece per i laterizi e le anfore, e poiché ancora i bolli vengono a far parte di più ampie «composizioni» decorative (in questo caso le linee tratteggiate a rotella, ma in altri manufatti veneti insieme più complessi di motivi realizzati tramite matrice)⁴⁴, si potrebbe ipotizzare che si trattasse in qualche modo di «firme d'artista», nonostante la modestia dei prodotti realizzati⁴⁵.

Sempre restando nel campo delle considerazioni sull'organizzazione del lavoro in una *figlina*, si può anche notare che i bolli di *Hilarus* evidenziano l'uso di due punzoni diversi (talvolta usati diritti, talaltra capovolti): uno con le lettere retroverse (nn. 1-2, figg. 7.1-2 e 8.1-2) e l'altro con la sola S retroversa e la A di forma differente rispetto al primo (nn. 4-6, figg. 7.4-6 e 8.4-6). Allo stesso modo i punzoni dei due bolli di *Licinius* presentano alcune differenze di dimensioni e forme delle lettere (figg. 9.1-2 e 10.1-2). Confrontando tali osservazioni con le analisi archeometriche e in particolare con quella gerarchica di raggruppamento che sembra rimandare all'uso di materie prime omogenee e di analoghe condizioni di cottura (cfr. *infra*), va sottolineato che i pesi con i bolli di *Hilarus* si ritrovano in diversi raggruppamenti, ma i pesi 1-3 che vennero bollati da *Hilarus* con lo stesso punzone, appartengono a uno stesso gruppo, come anche i 7 e 8 bollati de *Licinius* (cfr. fig. 15). Tali dati sembrano fornire indizi a sostegno dell'ipotesi che un figulo bollasse infornate diverse di pesi, ma usasse lo stesso punzone per una stessa partita.

Un'ultima considerazione concerne la datazione della *figlina* identificata a Castagnaro: la forma arcaica della lettera S e anche quella particolare della L, che ritornano identiche nei bolli di *Hilarus* e *Licinius*, potrebbero in effetti rinviare, pur con tutta la cautela necessaria nel caso di tale modalità di datazione, a un suo inquadramento cronologico nel corso del I sec. a.C. e quindi anticiparne la fase di attività rispetto a

42. Cfr. CALZOLARI, «La lavorazione della lana nella bassa pianura del Po...», *cit.*, p. 456.

43. Si pensi, ad esempio, a un peso del Museo Archeologico Nazionale di Este, bollato da C. *Pedensienus*, perfettamente identico (anche nelle misure) a un altro peso da Sermide (Mantova) e molto simile (nelle dimensioni e nel valore ponderale, pur con bollo espresso in caso nominativo) a un altro da Forlì: cfr. BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, p. 408, fig. 22.

44. Cfr. BUSANA, COTTICA, BASSO, «La lavorazione della lana...», *cit.*, pp. 399-400.

45. Sul tema cfr. ANTOLINI, MARENGO, «Scrivere i pesi da telaio...», *cit.*, p. 167 che menzionano alcuni bolli su pesi che contengono una forma dei verbi *ingere* o *facere*.

quanto si ipotizzava sulla scorta degli altri manufatti prodotti e in particolare delle antefisse, datate, come si è detto, alla prima metà del sec. I d.C. (P.B.)

2.3. *Le analisi archeometriche*

Diciotto dei pesi da telaio rinvenuti a Castagnaro sono stati sottoposti a un'indagine archeometrica per verificare se i diversi gruppi riconoscibili sulla base dei caratteri stilistici e/o del bollo fossero o meno omogenei dal punto di vista delle materie prime utilizzate per la loro realizzazione, della tecnologia di produzione e/o della provenienza. Nello specifico, sono stati selezionati 18 pesi, con diverse indicazioni onomastiche nei bolli⁴⁶ (*Hilarus*: nn. 1, 2, 3, 4, 5, 6; *M. Licinius*: nn. 7, 8; forse *P. Romilius*: n. 9; con bollo abraso di difficile lettura: n. 10) e con diverse decorazioni (a rotellatura: nn. 12, 13, 14, 16, 17; a matrice incisa in negativo: n. 32; con motivo a spina di pesce: nn. 33, 35).

Dalla base di ciascun peso è stata prelevata una piccola carota di 13 mm di diametro e altezza di cm 2-3; i manufatti sono stati successivamente restaurati in modo conservativo, riempiendo il foro con un materiale sostitutivo e con un tappo ricavato dalla porzione più superficiale della carota⁴⁷. Ciascun campione è stato poi sottoposto ad analisi petrografiche in sezione sottile e in diffrazione dei raggi X su polveri (XRPD), al fine di descrivere le caratteristiche petrografiche e tessiture e di determinare la composizione mineralogica. L'analisi in microscopia ottica in luce trasmessa e polarizzata è stata eseguita seguendo il metodo e la terminologia proposti da Whitbread⁴⁸ e rivisti da Quinn⁴⁹, descrivendo così l'impasto ceramico in termini di caratteristiche della matrice (*micromass*), tipologia, abbondanza e distribuzione granulometrica degli inclusi e porosità. La composizione mineralogica degli impasti è stata determinata utilizzando un diffrattometro PANalytical X'Pert PRO, con geometria Bragg-Brentano, munito di tubo a raggi X con anodo in rame (40 kV e 30 mA, radiazione Cu-K α) e rilevatore X'Celerator. I diffrattogrammi sono

46. Per numero di inventario vedi tabella 2. Il procedimento di compromettere il restauro è stato concordato con il Museo e autorizzato della competente Soprintendenza Archeologica (Giuliana Cavalieri Manasse che si ringrazia).

47. L'assistenza al prelievo e il restauro sono stati effettuati da Maria Toni, con la collaborazione di Giovanna Todini.

48. I.K. WHITBREAD, «The Characterisation of Argillaceous Inclusions in Ceramic Thin Sections», in *Archaeometry* 28, 1986, pp. 79-88; I.K. WHITBREAD, «A Proposal for the Systematic Description of Thin Sections towards the Study of Ancient Ceramic Technology», in Y. MANIATIS (ed.), *Proceedings of the 25th International Symposium on Archaeometry Elsevier*, Amsterdam 1989, pp. 127-138; I.K. WHITBREAD, *Greek Transport Amphorae: a Petrological and Archaeological Study*, Athens 1995, pp. 365-396, Appendice 3.

49. P.S. QUINN, *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archeological Pottery & Related Artefacts in Thin-Sections*, Oxford 2013.

stati raccolti nell'intervallo 2θ di $3-70^\circ$, con passo di 0.02° e tempo di acquisizione pari a un secondo per passo.

L'analisi petrografica ha messo in luce che i materiali dei manufatti sono generalmente caratterizzati da impasto fine con inclusi, tra i quali si riconoscono principalmente frammenti di quarzo e subordinatamente cristalli di mica chiara, *clay pellets*, frammenti di rocce di natura metamorfica, magmatica e talvolta sedimentaria, rari cristalli di plagioclasio e minerali opachi. In alcuni campioni sono inoltre presenti rari e piccoli frammenti poligranulari di quarzo, cristalli di anfibolo, pirosseno, rutilo, calcite e/o biotite. I pesi 1, 4, 8, 12, 13, 14 e 16 contengono anche frammenti di *chamotte*; considerando le ridotte dimensioni di questi frammenti e la bassa frequenza con cui si rinvencono, si ritiene che il loro inglobamento da parte del ceramista all'interno dell'impasto ceramico sia fortuito.

L'analisi petrografica ha permesso di suddividere i 18 pesi da telaio in 9 gruppi petrografici, sulla base dell'abbondanza relativa di alcuni inclusi e su alcune caratteristiche tessiturali, quali le dimensioni medie e massime degli inclusi stessi:

– *Fabric 1*: costituito dai campioni 4, 5, 6 (con bollo *Hilarus*), 10 (con bollo abraso di difficile lettura) e 17 (con decorazione a rotellatura), caratterizzati da scarsa porosità (3 %) e abbondanti inclusi (30 %) di dimensioni massime intorno a 0,4 mm, composti prevalentemente da cristalli di quarzo, abbondante plagioclasio e mica chiara di piccole dimensioni e frequenti frammenti di rocce magmatiche acide, metamorfiche e carbonatiche;

– *Fabric 2*: i campioni (1, 2, 3, tutti con bollo *Hilarus*) sono caratterizzati da una matrice calcarea, nella quale gli inclusi rappresentano circa il 30 % (stima areale in sezione sottile); le tipologie di inclusi sono le medesime osservate per il *fabric 1*, ma con una netta prevalenza del quarzo;

– *Fabric 3*: a questo gruppo appartengono i campioni 8 (con bollo *M. Licinius*) e 16 (con decorazione a rotellatura); sono caratterizzati da una matrice calcarea, nella quale gli inclusi hanno dimensioni medie leggermente maggiori rispetto a quelli del *fabric 2*;

– *Fabric 4*: comprende i campioni 7 (con bollo *M. Licinius L(uci) f(ilius?)*) e 12 (con decorazioni a rotellatura), ed è caratterizzato da una massa di fondo costituita da argilla non carbonatica, *clay pellets* carbonatici e inclusi di dimensioni medie intorno ai 100 μm ;

– *Fabric 5*: appartiene a questo gruppo solo il campione 14 (con decorazioni a rotellatura) caratterizzato da inclusi di dimensioni maggiori, mediamente intorno ai 120 μm , ma che raggiungono i 2,2 mm, e *clay pellets* carbonatici;

– *Fabric 6*: è costituito dal campione 13 (con decorazioni a rotellatura), in cui i frammenti di *chamotte* sono molto più abbondanti rispetto agli altri campioni in cui tale tipo di incluso è presente;

– *Fabric 7*: formato dai campioni 9 (bollo forse *P. Romilius*) e 32 (bollo a matrice incisa in negativo), è caratterizzato da un impasto molto fine, e per questo imme-

diatamente distinguibile da tutti gli altri gruppi, e da una dimensione media degli inclusi, prevalentemente quarzo e mica chiara, inferiore a 100 µm;

– *Fabric 8*: è formato dal campione 35 (con motivo a spina di pesce), nel quale gli inclusi hanno dimensioni medie maggiori (150 µm) rispetto al *fabric 5*;

– *Fabric 9*: costituito dal campione 33 (con motivo a spina di pesce) caratterizzato da inclusi di quarzo e mica chiara che hanno dimensioni medie di 150 µm.

La presenza di frammenti di rocce magmatiche acide, riconducibili alla piattaforma porfirica Atesina, nonché quella di frammenti litici di origine metamorfica e carbonatica, permette di affermare che le argille utilizzate per la realizzazione di tutti questi pesi da telaio sono state estratte dai depositi alluvionali dell'Adige, nel tratto compreso fra Trento e la foce. Per quanto non si possa specificare ulteriormente le provenienze delle argille, la vicinanza del fiume al luogo di produzione può comunque farne ipotizzare un'estrazione locale. Le differenze in termini di composizione e tessitura degli impasti sono riconducibili all'eterogeneità mineralogica dei depositi argillosi alluvionali, anche alla piccola scala, e probabilmente alla raccolta della materia prima da livelli stratigrafici e da località diverse, sebbene tra loro anche molto prossime. Va comunque sottolineato che i pesi 32, 33 e 35, gli unici realizzati a matrice, dal punto di vista archeometrico presentano differenze più vistose con gli altri e fra loro, rendendo dunque più dubbia la pertinenza a una stessa officina.

Tuttavia va osservato anche che un altro tipo di analisi sembra evidenziare invece una maggiore compatibilità agli altri anche di questi tre pesi: si tratta dell'analisi gerarchica di raggruppamento (analisi dei cluster) condotta sulla composizione mineralogica, utilizzando il software X'PertHighScore Plus®, che confronta scansioni di diffrazione secondo lo stesso approccio adottato per il confronto con tracciati diffrattometrici di riferimento nell'analisi qualitativa per il riconoscimento delle fasi presenti⁵⁰. Il risultato di questo trattamento, schematizzato in un dendrogramma (fig. 15), mostra come i campioni tendano a distribuirsi in 7 gruppi mineralogici omogenei, i quali riflettono l'uso di materie prime diverse e/o differenti condizioni di cottura (massima temperatura e condizioni ossido-riduttive). Sebbene le differenze tra i vari gruppi, in termini di livello di dissimiglianza, non siano molto evidenti, ciascun raggruppamento potrebbe forse essere interpretato come il risultato di un'unica produzione, ottenuta con uno stesso impasto e per il medesimo processo di cottura, riaprendo dunque la possibilità che tutti i manufatti considerati fossero stati prodotti in un'unica *figlina*. Allo stato attuale delle analisi, ma anche, in senso più ampio, delle conoscenze archeometriche sui pesi da telaio, fino a oggi scarsamente oggetto

50. Cfr. per maggior dettagli R. PIOVESAN, C. DALCONI, L. MARITAN, C. MAZZOLI, «X-ray Powder Diffraction Diagram Clustering and Quantitative Phase Analysis on Historic Mortars», in *European Journal of Mineralogy* 25, 2013, pp. 165-175; L. MARITAN, P. HOLAKOOEI, C. MAZZOLI, «Cluster analysis in ancient ceramica: what for?», in *Applied Clay Science* 114, 2015, pp. 540-549.

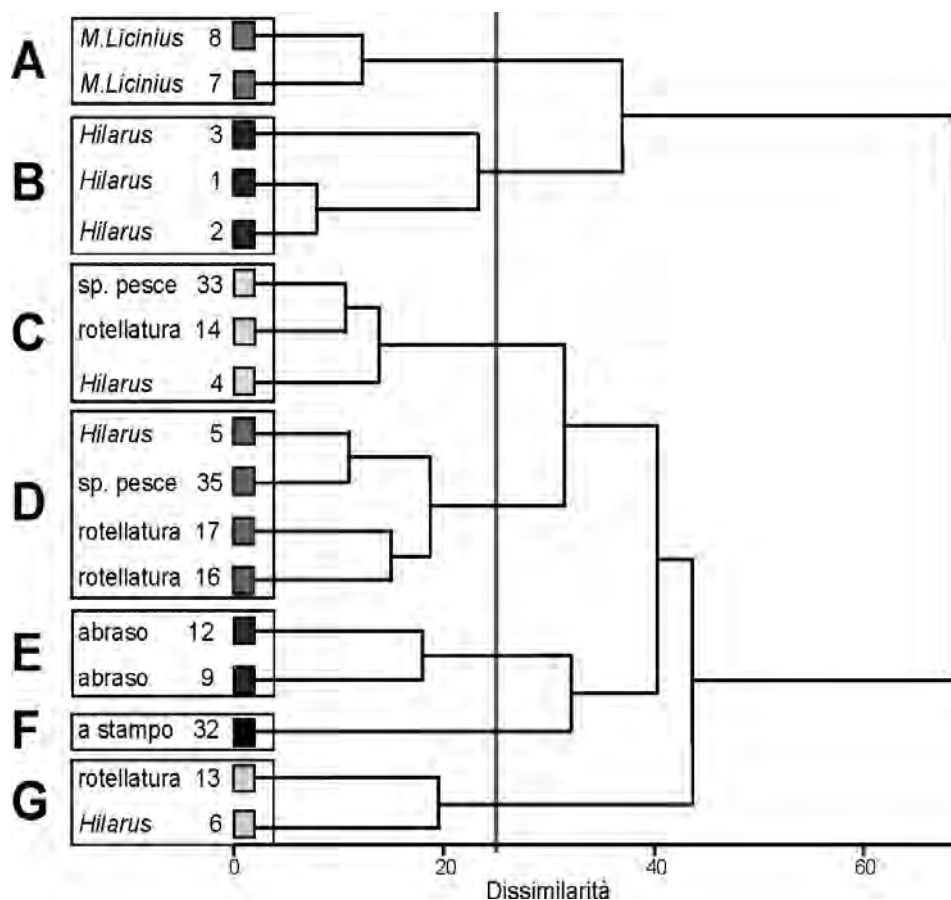


Fig. 15. Dendrogramma ottenuto dall'analisi gerarchica di raggruppamento dei tracciati di diffrazione (elaborazione grafica di Enrica Bonato)

di indagini specifiche e per i quali manca un database di riferimento, la questione di un'unica o più officine produttive di pesi a Castagnaro rimane dunque aperta.

Infine va osservato che la cottura di tutti i reperti analizzati è avvenuta in condizioni ossidanti, a temperature comprese tra 750° e 850°C. Tali temperature, comprese in un intervallo termico molto ristretto, assieme alle condizioni ossidoriduttive suggeriscono l'applicazione di una medesima tecnologia produttiva che prevedeva il raggiungimento, in una fornace a tiraggio verticale, di temperature relativamente modeste rispetto a quelle normalmente richieste per la cottura di vasellame, probabilmente anche dovute all'adozione di tempi di cottura relativamente brevi (poche ore) e all'utilizzo di quantità limitate di combustibile. (E.B., L.M., C.M.)