

ARISTONOTHOS
RIVISTA DI STUDI SUL MEDITERRANEO ANTICO

16
(2020)

Ledizioni

ARISTONOTHOS – Rivista di studi sul Mediterraneo Antico
Copyright @ 2020 Ledizioni
Via Alamanni 11 - 20141 Milano

Printed in Italy
ISSN 2037 - 4488

<https://riviste.unimi.it/index.php/aristonothos>

Direzione

Federica Cordano, Giovanna Bagnasco Gianni

Comitato scientifico

Teresa Alfieri Tonini, Carmine Ampolo, Pietrina Anello, Gilda Bartoloni, Maria Bonghi Jovino, Stéphane Bourdin, Maria Paola Castiglioni, Giovanni Colonna, Tim Cornell, Michele Faraguna, Elisabetta Govi, Michel Gras, Pier Giovanni Guzzo, Maurizio Harari, Nota Kourou, Jean-Luc Lamboley, Mario Lombardo, Annette Rathje, Cristopher Smith, Henri Tréziny

Redazione

Enrico Giovanelli, Stefano Struffolino

In copertina: Il mare e il nome di Aristonothos.
Le ‘o’ sono scritte come i cerchi puntati che compaiono sul cratere.

Pubblicazione finanziata dal Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali dell’Università degli Studi di Milano.

Finito di stampare nel giugno 2020 presso Infolio Digital Print srls - Sant’Egidio del Monte Albino (SA)

SOMMARIO

L'iconographie navale en Italie tyrrhénienne. (Âge du Bronze final – Époque archaïque) <i>Solène Chevalier</i>	7
Laminette plumbee iscritte da Himera <i>Stefano Vassallo, A.M. Gabriella Calascibetta, Antonietta Brugnone</i>	47
Dischi in lamina nella prima età del Ferro: il caso della necropoli di Chiavari <i>Selene Busnelli</i>	109
Ceppi in ferro da sepolture e da santuari (VIII-I sec. a.C.). Problemi di interpretazione <i>Pier Giovanni Guzzo</i>	127
Appunti sul segno dipinto sull'Uovo di Struzzo tarquiniese: <i>siglum</i> o motivo decorativo? <i>Eleonora Mina</i>	203
STUDI SUI <i>SIGLA</i>	
<i>International Etruscan Sigla Project</i> : premesse, sviluppi, lineamenti teorici <i>Giovanna Bagnasco Gianni</i>	245
La questione della resa grafica dei numerali etruschi: appunti e considerazioni <i>Jennifer Alvino</i>	267
<i>Sigla</i> da Pyrgi. Segni, marchi e contrassegni dal complesso santuariale e dal quartiere 'pubblico-cerimoniale' <i>Laura M. Michetti, Elisa Abbondanzieri, Veronica Bartolomei</i>	291

Le anfore a doppia spirale con <i>sigla</i> : le testimonianze dai contesti funerari di area etrusca, falisca e laziale <i>Jennifer Alvino, Chiara Mottolese</i>	371
Graffiti dai contesti abitativi e funerari della città etrusca di Adria: il segno a croce <i>Andrea Gaucchi</i>	413
I <i>sigla</i> nella cultura di Golasecca: il caso del comprensorio proto-urbano di Castelletto Ticino-Sesto Calende-Golasecca <i>Elena Barbieri</i>	451
Gli ossi retici e l'Etruria: un breve <i>excursus</i> sulle fonti <i>Erica Abate</i>	491
Abstracts dei contributi	523

LA QUESTIONE DELLA RESA GRAFICA DEI NUMERALI ETRUSCHI:
APPUNTI E CONSIDERAZIONI

THE PROBLEM OF THE GRAPHIC RENDERING OF ETRUSCAN
NUMERALS: NOTES AND CONSIDERATIONS

Jennifer Alvino

RIASSUNTO: Il contributo prende in esame lo stato dell'arte inerente alle ricerche sui numerali etruschi a partire dalla bibliografia ottocentesca di computo. Si propone inoltre di passare in rassegna il corpus disponibile dal punto di vista delle fasi cronologiche. In questo quadro viene esplorata in particolare la questione dei rapporti tra esigenze di rappresentazione dei numerali in quanto definizione di quantità numeriche e quella delle tacche utili ai sistemi di computo.

PAROLE CHIAVE: *sigla*; sistema numerale etrusco; resa grafica; scrittura dei numeri.

ABSTRACT: This contribution focuses on current studies on Etruscan numerals, starting from the 19th-century bibliography. It offers a chronological overview of the corpus available. In this framework, it approaches the problem of the relationship between the need for representation of numerals, as numerical quantities, and that of notches useful to calculation systems.

KEYWORDS: *sigla*; Etruscan numeral system; graphic rendering; number writing.

jennifer.alvino89@gmail.com
Università degli Studi di Milano

LA QUESTIONE DELLA RESA GRAFICA DEI NUMERALI ETRUSCHI:
APPUNTI E CONSIDERAZIONI

Jennifer Alvino

1. Lo *status quaestionis*

In letteratura si possono seguire i tentativi compiuti dai vari studiosi nel ripercorrere i passaggi che avrebbero portato alla nascita di un sistema di numerazione etrusco strutturato, nella forma che si osserva ad esempio sui sarcofagi ellenistici¹.

Si possono individuare alcuni temi chiave sui quali di volta in volta gli studiosi si sono cimentati. Non necessariamente tutti si sono infatti preoccupati sempre degli stessi argomenti, talché è opportuno passare in rassegna ora le diverse opinioni per poterle poi discutere in una visione d'insieme. Allo stato attuale della ricerca non esistono infatti pubblicazioni sistematiche che mettano insieme organicamente, per l'Etruria, la questione dei rapporti tra l'espressione dei numerali vera e propria e i sistemi di computo, come quello delle tacche accoste, nonché si occupi delle fasi cronologiche basandosi su un ricco *corpus*.

Le prime teorie riguardanti l'origine dei numerali etruschi, visti come predecessori del sistema numerale latino risalgono a Valerio Probo, Prisciano e a quelle rinascimentali di Ramus² circa l'origine dei numerali etruschi.

Il primo autore in epoca moderna a parlare di un antico sistema di numerazione definito *italico* è J. Crawford il quale propone una tesi ampiamente smentita dagli studi successivi. Secondo l'autore infatti i numeri latini, tra cui rientrano quelli etruschi, sono essenzialmente

¹ Per la bibliografia di riferimento si veda in particolare VAN HEEMS 2009 e GENTILI 1994; per un approfondimento vedi *infra*, p. 272 e pp. 276-280.

² RAMUS 1569, p. 117.

uguali a quelli greci, adottati in un tempo abbastanza remoto e introdotti in Etruria a partire dalle colonie greche nel Sud Italia attraverso una comunicazione di tipo orale.

Secondo Crawford non ci sono prove dell'esistenza di un sistema di numerazione strutturato prima dell'arrivo dei Greci nella penisola italica perché i numeri usati dai latini erano "rudi e imperfetti", tanto da accettare *in toto* quelli greci³.

Il tema dell'origine dei segni che costituiscono il sistema di numerazione in uso in Etruria è stato studiato in modo scientifico a partire dall'ultimo venticinquennio dell'Ottocento⁴.

La prima intuizione riguardante i principi costruttivi dei simboli si deve a P. Bortolotti che nel 1875 per primo definisce il sistema numerale etrusco come *notazione tesserica* così descrivendola:

Un sol tratto, o taglio, rettilineo ebbe ad essere a un tempo, come nelle tessere di oggi, l'ovvio segno dell'unità; e il doppio taglio (decussato a distinguerlo dalla doppia unità) dovette naturalmente segnare la decina. Così ebbe il decusse: solo guisa di incrociamiento eseguibile a traverso la costola di un legno. Come poi l'incrociare di due linee figurò l'unità dell'ordine secondo, la decina, l'intersecarsi di tre dovette essere analoga e conseguente figura di quello del terzo, ossia del centinaio⁵.

Bortolotti dunque capisce che ogni tacca rappresentata indica di volta in volta unità (un segno), decine (due segni) e centinaia (tre segni). A questo sistema di base graficamente dimezzato secondo un asse orizzontale corrispondono valori dimezzati: l'asterisco a sei

³ CRAWFURD 1863, pp. 97-98.

⁴ AGOSTINIANI 1995, p. 198.

⁵ BORTOLOTTI 1875, p. 157. Agostiniani (AGOSTINIANI 1995, p. 58) mette in dubbio se dietro a questa ricostruzione di Bortolotti stia la condizione storica da lui descritta, cioè se una notazione siffatta possa essere nata da necessità connesse alla 'notazione tesserica'.

tratti, corrispondente al centinaio, una volta dimezzato indica la cinquantina.

Successivamente T. Mommsen ipotizza la nascita del sistema di numerazione etrusco in ambiente romano e afferma:

[...] per i valori 1, 5 e 10 si sarebbero usati i segni prealfabetici I, V, X, dove V sarebbe una sorta di pittogramma stilizzato della mano (e I del dito), X di una doppia mano; per i valori 50, 100 e 1000 i Romani avrebbero utilizzato le lettere greche *chi*, *theta*, *phi* (χ ; θ ; ϕ), disponibili perché assenti dal loro sistema di scrittura. Il sistema sarebbe passato dai Romani agli Etruschi intorno al 500 a.C.⁶

Circa cinquant'anni dopo G. Buonamici, nel '*capo quarto*' del suo volume dedicato alla lingua etrusca, prende in esame le '*note numerali*', ritenendo che alla base ci siano quattro semplici segni: I, Λ , X, \blacktriangle . In particolare il segno I se ripetuto dà origine ai numeri 2 (II), 3 (III) e 4 (IIII). L'autore riporta l'osservazione fatta da A. Fabretti⁷ secondo il quale il segno I sarebbe comune a Egizi, Fenici e Greci. Per quanto riguarda i segni $\Lambda = 5$, X = 10 e $\blacktriangle = 50$ l'origine è oscura per Buonamici il quale la ricerca nei segni usati da altri popoli: Λ ricorda all'autore il segno egizio \cap o i fenici $\frown = 10$ e $\Lambda = 20$; il segno X ricorda il greco X = 1000; \blacktriangle ricorda $\blacktriangle = 10$ dei Corciresi⁸.

Dopo circa un ventennio V. Pisani⁹ e H. Rix, seppur con argomentazioni differenti, cercano di spiegare l'origine dei segni indicanti i valori 50, 100 e 1000, in modo diverso rispetto a quanto precedentemente esposto da Mommsen¹⁰. I due autori infatti

⁶ MOMMSEN 1887, pp. 598-601.

⁷ FABRETTI 1872, p. 241.

⁸ BUONAMICI 1932, p. 243.

⁹ PISANI 1953.

¹⁰ La teoria di Mommsen venne discussa e poi scartata da una serie di autori che ne misero in evidenza incoerenze interne (MENNINGER 1958, KEYSER 1988 e da IFAH 1981) mentre fu ripresa, nonostante ciò, da H. Rix (1969,

afferstavano che all'origine dei tre segni era il principio dell'acrofonia¹¹.

Negli anni Ottanta e Novanta del '900 la ricerca si suddivide in diversi filoni, occupandosi in particolare dell'analisi dei segni indicanti i valori intermedi e quelli elevati; le caratteristiche grafiche del sistema numerale secondo il principio addizionale o sottrattivo; le testimonianze moderne del sistema.

Per ciò che attiene al primo filone di ricerca, M. Torelli, studiando la lamina in piombo di Santa Marinella, attribuisce ai primi 6 simboli circolari segnati all'interno da puntini disposti a croce, che precedono la lunga iscrizione testuale, il valore del migliaio individuando nella presenza della tacca la risposta alla necessità di distinzione dai segni alfabetici¹².

Successivamente Keyser, nel suo studio sull'origine dei numerali romani e latini, riprende per la parte etrusca Bonamici e spiega come, per esprimere graficamente i valori intermedi (5/50/500), venga semplicemente dimezzato il simbolo della base successiva più grande, mantenendone la metà inferiore; inoltre si dedica alla ricerca dell'origine del segno $X = 10^{13}$. Sempre ricercando l'origine dei nu-

pp. 852-856). La sua posizione continua a essere seguita per esempio in: CRISTOFANI 1981.

¹¹ Agostiniani (AGOSTINIANI 1995, pp. 232-233) ritiene che la teoria è di per sé plausibile ma in questo caso difficilmente dimostrabile data la mancanza di conoscenza della parola cento e la dipendenza del segno per cinquanta da quello per cento; si vedano inoltre: AGOSTINIANI – NICOSIA 2000 e HADAS – LEBEL 2016.

¹² TORELLI – PALLOTTINO 1966, pp. 287-288, nt. 13.

¹³ La corrispondenza tra il simbolo X ed il numero 10 era già stata riconosciuta in tempi molto antichi. Si vedano: ALCIATI 1546, p. 107; BIANCHINI 1697, p. 112; BOREL 1655, p. 95; BORTOLOTTI 1875, p. 158; CORSINI 1749; FRIEDLEIN 1869, pp. 27-28, HOSTUS 1582, p. 16; MILLIET DE CHALES 1690, p. 28; RAMUS 1569, p. 117; TARTAGLIA 1556, pp. 3-5; VOSS 1650, §4. Per testi più recenti si veda: KEYSER 1988, p. 533, nota 15. Vedi anche GRAHAM 1969.

meri romani Keyser cerca di spiegare come dal segno Æ etrusco si passi al segno C latino per il numero 100¹⁴.

Sempre riguardo al segno C va segnalato il recente contributo di L. Agostiniani e F. Nicosia i quali, studiando le espressioni numerali presenti nella *Tabula Cortonensis* esaminano la rappresentazione simbolica di un numero reso con *sigma* a quattro tratti, quattro tratti verticali paralleli e un segno in forma di C retrogrado¹⁵. Il primo segno ha la forma del *sigma* arcaico a quattro tratti e non presenta confronti nel suo utilizzo in funzione di simbolo numerale; gli autori lo ritengono una rappresentazione eccezionale del valore 10, ottenuto per composizione e scomposizione del simbolo classico (X). Per il segno in forma di C retrogrado rispetto alla direzione della scrittura, gli Autori si rifanno ad A. Fabretti il quale, basandosi sulle attestazioni monetali provenienti da Populonia, ritiene tale segno l'attestazione del valore '0,5'¹⁶. Il numero espresso nella *Tabula* sarebbe quindi 14,5.

La ricerca è tornata ad occuparsi dei numeri di valore elevato recentemente grazie a R. Massarelli che ritorna sugli stessi segni del piombo di Santa Marinella studiati da Torelli e affronta nuovamente questo *unicum* epigrafico. Pur essendo i dati esigui, secondo Massarelli c'è una tendenza generale degli studiosi a considerarli numerali ed espressione di numeri superiori al 100, pur essendone da chiarire il valore. La sua proposta è risalire al valore della croce iscritta nel cerchio, che dovrebbe corrispondere al migliaio in etrusco, attraverso il segno D che in latino esprime il valore 500, in quanto simbolo ottenuto dal dimezzamento della croce iscritta nel cerchio¹⁷.

¹⁴ KEYSER 1988, pp. 533-535. Per l'origine dei numerali romani vedi anche ZANGEMEISTER 1887.

¹⁵ AGOSTINIANI – NICOSIA 2000, pp. 88-90.

¹⁶ FABRETTI 1872, pp. 248-249; vedi anche AGOSTINIANI – NICOSIA 2000, pp. 88-90.

¹⁷ MASSARELLI 2014, pp. 145-146, ripreso anche da BELLELLI – BENELLI 2018, pp. 126-127.

Essendo comunque da spiegare il motivo per cui in latino il migliaio sia indicato per acrofonia da M e non dalla croce inscritta nel cerchio, lo studioso è indotto a supporre un precedente sistema latino successivamente ‘riformato’, altamente ipotetico.

Un secondo filone di ricerca riguarda la scelta del principio addizionale, in cui il numero rappresentato si ottiene dalla somma dei singoli valori espressi dai segni (ad esempio XIII), o sottrattivo, secondo il quale il numero si ottiene dalla sottrazione tra il valore espresso dal segno a destra e quello del segno che lo precede a sinistra, di valore minore (ad esempio IX).

Lejeune ritiene che la grafia etrusca venga influenzata dalla struttura linguistica del lessema sottinteso, caratterizzato da una formazione sottrattiva, e che la presenza delle forme sottrattive in latino (come il numero 4 o il numero 19) derivi dall’influenza culturale etrusca, legata alla matrice dell’acculturazione del mondo latino delle origini¹⁸. L’autore quindi ammette l’esistenza nella grafia della numerazione etrusca sia del principio addizionale che di quello sottrattivo.

Nella sua opera enciclopedica sui numerali del 1989, Ifrah espone la tecnica di computo delle tacche, di cui si dirà oltre¹⁹, e descrive il sistema numerale etrusco come addizionale²⁰; in questo caso l’autore non rileva l’esistenza del principio sottrattivo.

Chrisomalis a circa vent’anni di distanza aggiunge, senza peraltro spiegarne diffusamente il motivo, che il sistema numerale etrusco sarebbe di tipo addizionale facendo perno sui valori 5 e 10 dai quali, appunto per addizione, si ottengono tutti gli altri numeri²¹.

È G. van Heems il primo a fare delle osservazioni a partire dalle testimonianze delle iscrizioni funerarie di Tarquinia e Volterra, scelte per la quantità di numeri in cifre presenti. Egli arriva a dimo-

¹⁸ LEJEUNE 1981, p. 228; il principio sottrattivo viene riconosciuto anche da Bonfante (BONFANTE 1990).

¹⁹ Vedi *infra*, pp. 274-276.

²⁰ IFRAH 1981, p. 195.

²¹ CHRISOMALIS 2010, pp. 134-142.

strare che il principio addizionale e quello sottrattivo coesistono nello stesso arco cronologico espresso dalle datazioni delle iscrizioni funerarie prese in considerazione. L'autore elenca 43 esempi di 'Decina' (*da qui in poi D*) +7/8/9, di cui 35 da Tarquinia e 8 da Volterra. La tipologia sottrattiva è ben rappresentata e l'intuizione di Lejeune viene quindi confermata dai *Realien*.

G. van Heems grazie ai dati raccolti comprende che il principio sottrattivo non si applica alle unità perché non esiste il segno IA per rappresentare il valore 4 mentre, solo nelle testimonianze di Volterra, si trovano esempi di principio sottrattivo applicato alle decine come XΛ per 40 e XÆ per 90. Lo stesso autore inoltre afferma che la scrittura dei numeri, sia in cifre che in lettere, riguarda insegnamento e apprendimento, talché le regole sarebbero dettate all'interno delle scuole.

Se, come sostiene Lejeune²², la regola sottrattiva nasce dall'influenza della lingua, questo rappresenterebbe, secondo van Heems, una vera riforma grafica nata all'interno delle scuole, anche se l'autore ritiene difficile comprendere dove e quando possa essere avvenuta la riforma a causa della datazione imprecisa e del carattere isolato delle notazioni secondo il principio sottrattivo. Dall'analisi dei dati raccolti da van Heems infatti emerge che le iscrizioni più antiche in cui compare il principio sottrattivo riguardano i numeri D+7/8/9 e risalgono alla prima metà del III secolo a.C., tra il 270 e il 250 a.C.²³; non sono infatti attestate testimonianze precedenti.

Nella tomba degli Anina di Tarquinia, ad esempio, si trovano diverse iscrizioni dipinte con due fasi di redazione. Una in particolare ha la prima versione fatta in lettere più grandi secondo la norma addizionale e la seconda con la regola sottrattiva, non sappiamo perché viene rifatta, visto che la prima versione è tuttora leggibile²⁴.

Per ciò che attiene le testimonianze moderne in rapporto alle antiche, Agostiniani afferma che oltre all'omologia tra sistemi

²² LEJEUNE 1981, p. 228.

²³ VAN HEEMS 2009, pp. 109-111.

²⁴ VAN HEEMS 2009, pp. 109-113.

storicamente vicini come quello etrusco e romano, esistono anche casi moderni in cui l'intero sistema di rappresentazione numerale è totalmente affine a quello etrusco²⁵. Lo studioso si basa sui contributi etnografici di Ninni, il quale trova una sopravvivenza del sistema numerale etrusco nelle cifre chiozzotte scritte dai pescatori (Fig. 1)²⁶, e di Nicasi, il quale a inizio '900 studia il folklore umbro e trova un sistema di numerazione simile tra i contadini analfabeti della Valle di Morra presso Città di Castello (Fig. 2)²⁷.

Sia Ninni che Nicasi credevano di aver scoperto una sopravvivenza delle cifre latine mentre, secondo Agostiniani, si tratta del riemergere di tendenze generali²⁸.

2. Il computo

Il computo veniva fatto tramite una serie di elementi quali tacche o lettere isolate apposte su supporti di varia natura in qualità di sequenza atta a marcare particolari oggetti attraverso la seriazione, che risulta essere l'azione volta ad arrivare alla quantificazione del numero. Per questo motivo non è possibile parlare di aritmetica, che si occupa invece dei calcoli matematici ottenuti da operazioni e non per sequenza.

Fra gli anni Sessanta e Settanta del '900 inizia a svilupparsi l'idea che segni isolati facenti parte della serie alfabetica, presenti in Etruria sin dal periodo villanoviano, potessero racchiudere funzioni diverse rispetto a quella scrittoria.

Un primo filone di ricerca intrapreso da De Vita de Angelis, Phillips e Cristofani riguarda i contrassegni dipinti o graffiti sui materiali di copertura del tempio del Portonaccio di Veio e di Murlo;

²⁵ AGOSTINIANI 1995, p. 61.

²⁶ NINNI 1888-1889, pp. 95-98.

²⁷ L'opuscolo originale non ebbe diffusione; solo recentemente è stato ripubblicato da GIACARDI – ROERO 1987.

²⁸ AGOSTINIANI 1995, p. 62.

dopo aver analizzato i materiali gli autori affermano che la funzione di tali grafi fosse relativa alle operazioni di cantiere²⁹.

Giuseppe Sassatelli, studiando i graffiti e i contrassegni del villanoviano bolognese, è riuscito a contestualizzare le singole lettere della serie alfabetica, attribuendovi un valore numerico³⁰.

Successivamente, Sassatelli coadiuvato da Elisabetta Govi, esamina i *sigla* emersi dagli scavi di Marzabotto propendendo per un'interpretazione in senso numerale dei 158 segni non alfabetici catalogati³¹.

Il primo autore a parlare di un vero e proprio computo unario, cioè su base uno, basato sull'accostamento di segmenti paralleli è van Heems; secondo l'autore le cifre etrusche derivano dalla pratica delle tacche, che consiste nel marcare con piccoli segmenti accosti ogni punto importante del sistema, dando origine ai numeri. Secondo l'autore inoltre non è possibile sostenere che la nascita delle cifre del sistema strutturato sia precedente alla diffusione dell'alfabeto basandosi esclusivamente sui dati dedotti dalla cronologia dei supporti; per sostenerlo egli pone l'attenzione sui ripostigli e i depositi di VIII e metà VII secolo a.C. che contengono materiale sia ceramico che metallico con lettere singole e isolate incise. Queste, secondo l'autore, non possono essere state influenzate dal sistema di numerazione alfabetica diffuso in Grecia perché nasce in epoca posteriore³².

Secondo van Heems molti autori contemporanei tendono a confondere le lettere isolate espressione del computo, come χ , con i segni del sistema numerale strutturato, che al contrario nulla hanno a che fare con il computo³³.

Anche Maras, pochi anni dopo, si occupa dei segni apposti sui materiali dei ripostigli. In particolare l'autore riprende il caso del

²⁹ DE VITA DE ANGELIS 1968; PHILLIPS 1970; CRISTOFANI – PHILLIPS 1971.

³⁰ SASSATELLI 1984.

³¹ GOVI 1994, p. 236.

³² VAN HEEMS 2009, pp. 105-107.

³³ VAN HEEMS 2009, p. 106.

ripostiglio di San Francesco a Bologna, largamente illustrato da Sassatelli, risalente ai primi decenni del VII secolo a.C.

Lo studioso utilizza il materiale del ripostiglio per dimostrare che uno dei principali usi dell'alfabeto, sin dalla sua introduzione in Etruria, fosse per motivi di conteggio e di controllo da parte degli artigiani³⁴.

Anche Marchesini, riferendosi ad oggetti legati alla sfera quotidiana e alla produzione di manufatti in ceramica o stoffa, si occupa delle fasi che lei stessa definisce "prescrittorie", dichiarando che vengono impiegati segni grafici spesso uguali alle lettere dell'alfabeto, oppure segni non alfabetici come croci, segno a capanna, freccia, albero e clessidra.

Questi primi segni secondo l'autrice si trovano sia in contesti abitativi che funerari ed esclude che si tratti di un tipo di attività scrittoria legata ad una sola funzione. In ogni caso, secondo Marchesini, non c'è una vera competenza scrittoria alla base di questi grafi ma si tratta di semplici marchi usati per esigenze di computo e registrazione che non implicano la conoscenza e la pratica della scrittura.

Marchesini, in due diversi contributi ribadisce che l'abilità di computare o contare è diversa a livello cerebrale da quella della scrittura, entrambe vengono sviluppate singolarmente e sono indipendenti tra loro: infatti chi sa scrivere un *siglum* o un numerale non necessariamente conosce la scrittura di testi lunghi e questo vale soprattutto nei contesti dove la diffusione della scrittura è un fatto ridotto ed esclusivo³⁵.

3. L'aritmetica

Ifrah, seguito poi da Chrisomalis, comprende che i numerali resi graficamente con segni predefiniti non si prestano alle operazioni

³⁴ MARAS 2013, pp. 486-488.

³⁵ MARCHESINI 2004, pp. 275-277; MARCHESINI 2011, p. 397-398.

aritmetiche, di conseguenza i calcoli potevano essere fatti a mente, con le dita oppure grazie all'ausilio dell'abaco. Gli autori riportano l'esempio della cosiddetta 'gemma dell'abaco' (FABRETTI 1876; ET² II, OI G.74) attualmente conservata a Parigi e databile al V secolo a.C., nella quale si può vedere un uomo seduto ad un tavolo e intento a trascrivere, su una tavoletta di legno, il risultato di un conto fatto con l'abaco³⁶ (Fig. 3).

4. Il sistema misto: lemmi e numerali

Dopo aver analizzato nel dettaglio il sistema di numerazione strutturato etrusco è necessario soffermarsi su una particolare tendenza diffusa soprattutto in Etruria meridionale, che prevede la scrittura in esteso dei numeri. Uno dei pochi autori che si occupa di tale argomento è van Heems, il quale ritiene che solo un tipo di iscrizione che non appartiene a contesti pubblici riporta i numeri scritti interamente in lettere: si tratta di alcune iscrizioni funerarie presenti su sarcofagi.

L'autore fa uno spoglio sistematico delle iscrizioni su sarcofagi, urne o dipinte sulle pareti delle camere sepolcrali di Volterra e Tarquinia, città scelte per la quantità di numeri attestati. A Volterra sono presenti esclusivamente iscrizioni che riportano i numeri scritti in cifre, mentre a Tarquinia il 14,5% delle iscrizioni, equivalente a 25 casi, attesta i numeri interamente scritti in lettere.

Secondo van Heems scrivere i numeri attraverso l'ausilio dell'alfabeto assegna maggior prestigio all'oggetto iscritto e dimostra l'intento, da parte dei committenti delle iscrizioni, di rimarcare socialmente la propria posizione attraverso l'iscrizione³⁷.

Sostiene questa affermazione uno studio prosopografico delle famiglie tarquiniesi che dimostra come le iscrizioni in lettere si trovino tutte in contesti di livello sociale elevato, con un 'effetto

³⁶ IFRAH 1981, pp. 190 e 200-203; CHRISOMALIS 2010, pp. 96-98.

³⁷ VAN HEEMS 2009, pp. 114-118.

moda' dipendente dalle abitudini familiari o generazionali interne alla famiglia³⁸.

Dalla ricerca di van Heems emerge l'idea di un maggior prestigio della scrittura dei numeri in lettere piuttosto che di quella in cifre, infatti solo gli aristocratici possono permettersi le spese di scribi altamente specializzati, che non possono essere né gli artisti della tomba né gli artigiani creatori del sarcofago, se non in possesso delle competenze linguistiche adeguate alla scrittura dei numeri in lettere.

Questa spiegazione non sarebbe tuttavia sufficiente, esistendo infatti la possibilità di un discrimine cronologico tra la scrittura dei numeri per esteso utilizzando le lettere alfabetiche e la scrittura dei numeri in cifre. Benché l'analisi cronologica sia complicata dai problemi di datazione, relativi soprattutto ai sarcofagi, l'uso dei due sistemi di notazione dei numerali sembrerebbe contemporaneo, infatti, nonostante dalla fine del IV secolo a.C. compaiano i numeri scritti in lettere sui sarcofagi, e proseguano anche in età ellenistica, non si nota un'interruzione nella scrittura dei numeri in cifre³⁹.

Sempre ad un sistema misto appartiene la categoria dei dadi da gioco. In particolare con la scoperta dei cosiddetti 'dadi di Tuscania'⁴⁰ nel 1848 sono iniziate una serie di ricerche sui lemmi iscritti che ha permesso di determinare con certezza il lessico riguardante i numerali. Questi però sono un caso del tutto isolato poiché la maggioranza dei dadi da gioco riporta sulle facce una serie di punti ad indicare i valori da uno a sei. È quindi un esempio del sistema di computo, non espresso con tacche accoste ma con punti, che si può ben confrontare con le testimonianze dei pesi da telaio tronco piramidali con punti o cerchi impressi sulla base superiore⁴¹.

³⁸ VAN HEEMS 2009, p. 126.

³⁹ VAN HEEMS 2009, pp. 114-118 e pp. 126-127.

⁴⁰ Per una storia degli studi sull'acquisizione del nome dei numerali etruschi vedi AGOSTINIANI 1995, pp. 218-229.

⁴¹ Sul tema e la documentazione relativa a 'complesso monumentale', Ara della Regina e santuario di Gravisca, si rimanda a: ALVINO 2018-2019.

5. Studi mirati alla definizione cronologica del sistema numerale etrusco

Riprendendo l'analisi da un altro punto di vista, gli stessi autori considerati si sono tangenzialmente occupati della questione cronologica, che sarà opportuno ora considerare. Si tratta infatti di distinguere fra il tema della prima comparsa di un sistema numerico strutturato in etrusco, dunque diverso dal computo che appare in epoca assai antica, in particolare nei materiali dei ripostigli, e la questione delle evidenze concrete e riconoscibili di epoca ellenistica.

Della prima questione si occupano Chrisomalis e Maras.

Secondo Chrisomalis il sistema si sarebbe diffuso a partire dal tardo VI secolo a.C., in opposizione alla scrittura che si attesta a partire dal 700 a.C.⁴²; Maras, basandosi sulle datazioni dei materiali su cui compaiono, afferma che i marchi numerali etruschi ben definiti in un sistema strutturato si diffondono in epoca arcaica⁴³. Delle evidenze più concrete di epoca ellenistica si occupa invece van Heems, come più sopra accennato a proposito dei sarcofagi. Ciò che emergerebbe dalle iscrizioni funerarie contenenti numerali di IV-I secolo a.C. è un sistema comune, cioè dotato delle stesse norme grafiche al Nord e al Sud sia per segni usati, sia per il modo di realizzazione e formazione dei numeri complessi.

Questa uniformità secondo l'autore si deve a due possibilità, un sistema precedente unificato in epoca arcaica oppure un sistema generato e diffuso da un'unica città⁴⁴.

Secondo van Heems inoltre esisterebbe una differenza nella datazione delle attestazioni di numerali scritti secondo il principio addizionale, che compaiono nelle iscrizioni funerarie a partire dal IV

⁴² CHRISOMALIS 2010, p. 95. L'autore scrive: "While the Etruscan script is attested from around 700 bc, there is no evidence of Etruscan numerals until the late sixth century bc." Non vengono forniti dati o spiegazioni a sostegno della datazione proposta.

⁴³ MARAS 2013, p. 487.

⁴⁴ VAN HEEMS 2009, pp. 105-108.

secolo, e numerali scritti secondo il principio sottrattivo che si trovano all'inizio del III secolo a.C., in particolare tra il 270 ed il 250 a.C. circa⁴⁵.

Sempre riguardo ad attestazioni di numerali su sarcofagi datati alla fine del III – primissimi anni del II secolo a.C., M.D. Gentili si occupa dell'interessante caso di un gruppo di cinque coperchi di sarcofagi fittili del gruppo del 'letto senza timpano' ed altri cinque coperchi di gruppi differenti provenienti da Tuscania i cui numerali incisi, secondo la studiosa documentano i modi in cui era stata organizzata la produzione all'interno delle botteghe⁴⁶.

Si tratta delle sigle numeriche appartenenti al sistema di numerazione etrusco che contrassegnano i sarcofagi, ripetendosi ai lati della linea di sutura tra le due metà in cui i coperchi fittili sono divisi che hanno lo scopo di facilitare il montaggio degli esemplari finiti e di evitare scambi tra le parti. L'autrice prosegue affermando che la numerazione progressiva presente sui coperchi contiene un'informazione di primaria importanza riguardo le capacità ed i ritmi produttivi delle officine: il ricorso alle sigle numeriche si giustifica infatti solo in presenza di una produzione contemporanea di esemplari che venivano immessi sul mercato nello stesso momento⁴⁷.

6. Discussione

Alcuni temi specifici sembrano aver attirato nel tempo l'attenzione degli studiosi che ne hanno tentato di volta in volta un inquadramento di carattere storico e culturale. Sembra pertanto opportuno proporre ora qualche spunto di riflessione su aspetti che mostrano criticità o che risultano essere ancora in via di definizione.

⁴⁵ VAN HEEMS 2009, p. 107. Per una spiegazione dei sistemi addizionali e sottrattivi vedi *supra*, pp. 6-7.

⁴⁶ GENTILI 1994, p. 162.

⁴⁷ GENTILI 1994, p. 162.

Il primo argomento riguarda il concetto di ‘fase prescrittoria’ scelto da Marchesini⁴⁸. La tesi della Marchesini si basa sul fatto che la coincidenza tra le forme di tali segni ‘prescrittori’ e propriamente ‘scrittori’ sarebbe casuale e dovuta alla diversità dei meccanismi cognitivi alla base da un lato di computo e dall’altro di scrittura. Tuttavia, seguendo la tesi recentemente sostenuta da G. Colonna sulla diffusione dei grafi alfabetici fin dall’epoca del ripostiglio di Ardea⁴⁹, questa tesi risulta difficilmente sostenibile.

Come più sopra accennato, i materiali dai ripostigli di epoca villanoviana e orientalizzante, nonché le serie alfabetiche utilizzate con valore di sequenza, rientrano più verosimilmente nel concetto di computo e sono dunque estranee a metodi di numerazione strutturata ed alle ripercussioni alfabetiche in senso linguistico⁵⁰. Esiste inoltre la possibilità che i segni che compaiono sulle tegole di epoca orientalizzante e arcaica, come nel caso di Murlo, possano dipendere anche da altre esigenze quali la necessità di marcare determinate parti del tetto a scopo rituale⁵¹.

Sulla base del confronto con i sistemi presenti nel mondo greco è possibile affermare che non si riscontrano verosimili influenze né da parte del sistema acrofonico né da parte del sistema alfabetico tra le testimonianze di epoca villanoviano-orientalizzante.

È quindi necessaria una revisione delle testimonianze in nostro possesso per cercare di verificare l’esistenza di regole anche prima del sistema di numerazione strutturato. In proposito van Heems ha affermato ad esempio l’esistenza di sistemi non uniformi basati sull’uso di lettere e segni isolati⁵², rendendo ormai ineludibile una revisione sistematica del materiale iscritto di epoca villanoviana e

⁴⁸ Vedi *supra*, p. 277-278.

⁴⁹ COLONNA 2005, p. 479.

⁵⁰ Sul significato delle serie alfabetiche con le loro potenzialità a livello di sillabe ripetute secondo un ordine e in una direzione diversa da quella della lingua parlata: BAGNASCO GIANNI 2011.

⁵¹ A tal proposito si veda l’introduzione di G. Bagnasco Gianni al tema di questa sezione.

⁵² VAN HEEMS 2009, pp. 106-107.

orientalizzante per comprendere come, da sistemi basati sull'uso di lettere e segni isolati si passi al sistema strutturato.

Resta tuttavia sempre presente il problema del riconoscimento assoluto di un numerale isolato, ovvero quando non appartiene a una sequenza, come è il caso per esempio del segno V ricorrente in forma isolata al 'complesso monumentale' della Civita di Tarquinia in epoca arcaica dove è il contesto e altri riferimenti epigrafici a *Uni* che avrebbero indirizzato invece verso una lettura del segno come iniziale del teonimo⁵³.

Questo caso studio di epoca arcaica introduce l'aspetto legato alla cronologia della comparsa del sistema strutturato. Risulta infatti difficile seguire la tesi degli autori precedentemente citati in merito a una comparsa nella fase arcaica del sistema numerale, perché non è fornita una documentazione a sostegno. Solo van Heems specifica quale tipo di materiale prende in considerazione, ovvero le iscrizioni funerarie, e su di esse avanza la sua tesi circa la cronologia del sistema. Sarebbe riscontrabile una differente datazione per le attestazioni del principio addizionale e di quello sottrattivo, ovvero a partire dal IV secolo a.C. le prime e all'inizio del III secolo a.C., in particolare tra il 270 ed il 250 a.C. circa, le seconde⁵⁴.

Esiste però almeno un caso che potrebbe dimostrare l'utilizzo di un numerale strutturato nel primo quarto del V secolo a.C.

Si tratta della stele di Montaione 1, località la Collina⁵⁵ (Fig. 4), nella quale il segno a freccia compare sia nell'iscrizione testuale collocata lungo la costa della stele, *mi lauxusies kurtes ma*, sia nel *siglum*, apposto sulla parte inferiore sinistra dello scudo del guerriero raffigurato sul lato principale. Dato che l'iscrizione testuale ha *ductus* sinistrorso, è verosimile pensare che anche il *siglum* avesse lo stesso *ductus*.

⁵³ BAGNASCO GIANNI 1986, pp. 172-178.

⁵⁴ VAN HEEMS 2009, p. 107.

⁵⁵ Per la ridefinizione cronologica della stele: MAGGIANI 2016, p. 36. Sul numerale: F. NICOSIA, in *REE* XXXV, 1967, pp. 516-517; *TLE* 918 in cui è edito come XLVII.

In base a ciò, è verosimile che il *siglum*, formato dal segno a freccia combinato con tre segni verticali paralleli (III), dovesse essere letto capovolto rispetto alla figura stante del guerriero: in questo modo il segno a freccia dello scudo risulta orientato come quello presente nel nome del personaggio, dove si legge χ .

Conformemente al *ductus* sinistrorso, i tre tratti paralleli verticali precedono il segno a freccia, talché è difficile che si tratti di un lemma per l'assenza nel repertorio etrusco di parole introdotte da tre *i*. Più verosimile appare una lettura come numerale sottrattivo con le tre unità (i tre segni paralleli verticali) che precedono il numerale 50 (il segno a freccia). Si conferma così per il *siglum* il valore 47, come proposto in letteratura.

Se questa lettura coglie nel segno – posto che le due iscrizioni (testuale e *siglum*) siano coeve data la natura del supporto epigrafico – le sue ripercussioni potrebbero riguardare la cronologia della comparsa dei numerali in epoca quantomeno arcaica e quella del principio sottrattivo che sarebbe così anticipata al primo quarto del V secolo a.C.

Poco significativo sul piano cronologico è invece un esempio dal 'complesso monumentale' di Tarquinia che ha restituito un fondo in ceramica di impasto con inizio di alfabetario modificato *ac* e tre segni verticali paralleli⁵⁶. Pur essendo il frammento attribuibile a epoca arcaica, i tre segni poco possono contribuire a dirimere la questione cronologica dei numerali perché potrebbe trattarsi della sola apposizione di tacche.

Una revisione sistematica dei materiali iscritti potrebbe essere d'aiuto per risolvere il problema di una lettura corretta dei numerali secondo un sistema omogeneo e delle cronologie di riferimento.

Per quanto attiene agli aspetti cronologici, si pensi ad esempio al caso di tutte le letture finora proposte nel *Thesaurus* della lingua etrusca per il numero 51 (ΛI): solo la conoscenza approfondita del contesto di appartenenza può supportarne l'interpretazione. Esiste

⁵⁶ *Gli Etruschi di Tarquinia*, n. 544, p. 177, fig. 157; *Tarchna II*, p. 95, tav. 41, 2.

infatti la possibilità che si tratti dell'indicazione del teonimo *Xia*, ovvero dell'aspetto ctonio della dea *Uni*, che può presentarsi anche nella forma delle due lettere iniziali χi , come posto all'attenzione degli studiosi da G. Bagnasco Gianni⁵⁷.

Lo stesso problema riguarda i rapporti cronologici fra principio sottrattivo e addizionale che potrebbe riguardare una disparità di scelta in realtà coeva fra Etruria meridionale, rappresentata dai sarcofagi di Tarquinia, ed Etruria centro-settentrionale, con gli esempi di Volterra e Montaione.

Va comunque annotato che la presenza della regola sottrattiva fa pensare a scelte fatte e diffuse da *scuole di scrittura e numerazione* che rappresentano delle vere e proprie riforme grafiche, come affermato da van Heems, per il periodo che va dal IV al I secolo a.C. Resta tuttavia ancora da chiarire il periodo di introduzione della riforma poiché gli esempi riportati dall'autore non possiedono una datazione certa.

Un ultimo punto riguarda la questione della rappresentazione grafica dei numeri più alti, dati i dubbi espressi da Massarelli sulla natura numerica dei segni del piombo di Santa Marinella⁵⁸ che trovano un confronto per esempio nel segno analogo presente nell'iscrizione da Volusia pressoché coeva⁵⁹.

jennifer.alvino89@gmail.com

⁵⁷ BAGNASCO GIANNI 2014.

⁵⁸ MASSARELLI 2014, pp. 145-146.

⁵⁹ MESSINEO – CARBONARA – PELLEGRINO 1996.

ABBREVIAZIONI BIBLIOGRAFICHE

- AGOSTINIANI 1995 = L. AGOSTINIANI, *Sui numerali etruschi e la loro rappresentazione grafica*, in D. SILVESTRI (a cura di), *Atti del Convegno: Numeri e istanze di numerazione tra preistoria e protostoria linguistica del mondo antico*, Napoli, 1-2 dicembre 1995, in “AION”, 17, 1995, pp. 21-65.
- AGOSTINIANI – NICOSIA 2000 = L. AGOSTINIANI, F. NICOSIA, *Tabula Cortonensis*, Roma 2000.
- ALCIATI 1546 = A. ALCIATI, *Parergon: Iuris Libri VII Posteriores*, Libro X, cap. XXV, Lugdunum 1546.
- ALVINO 2018-2019 = J. ALVINO, *Sigla etruschi. Contributo allo studio di testimonianze e contesti: il caso di Tarquinia*, Tesi di Dottorato in Etruscologia, XXXI ciclo, Sapienza Università di Roma, a.a. 2018-2019.
- BAGNASCO GIANNI 1986 = G. BAGNASCO GIANNI, *Le epigrafi*, in M. BONGHI JOVINO (a cura di), *Gli Etruschi di Tarquinia*, Catalogo della Mostra, Milano 1986, pp. 172-178.
- BAGNASCO GIANNI 2011 = G. BAGNASCO GIANNI, *Lettere e immagini: esempi etruschi di parola ispirata*, in D.F. MARAS (a cura di), *Corollari. Scritti di antichità etrusche e italiche in omaggio all'opera di Giovanni Colonna*, promossi da G. Bartoloni, C. Ampolo, M.P. Baglione, F. Roncalli, G. Sassatelli, Pisa-Roma 2011, pp. 185-192.
- BAGNASCO GIANNI 2014 = G. BAGNASCO GIANNI, *Una nuova iscrizione dal 'complesso monumentale' della Civita di Tarquinia*, in “Mediterranea”, Supplemento 10, 2014, pp. 23-28.
- BELLELLI – BENELLI 2018 = V. BELLELLI, E. BENELLI, *Gli Etruschi. La scrittura, la lingua, la società*, Roma 2018.
- BIANCHINI 1667 = F. BIANCHINI, *La istoria universal provata con monumenti*, Roma 1667.
- BONFANTE 1990 = L. BONFANTE, *Etruscan*, Berkeley 1990.
- BOREL 1655 = P. BOREL, *Trésor de mendate et antiquitez gauloises et françoises, réduites en ordre alphabétique*, Parigi 1655.
- BORTOLOTTI 1875 = P. BORTOLOTTI, *Congetture intorno una numerale notazione prealfabetica in Italia*, in “BullInst”, 1875, pp. 155-160.
- BUONAMICI 1932 = G. BUONAMICI, *Epigrafia Etrusca*, Firenze 1932.
- CHRISOMALIS 2010 = S. CHRISOMALIS, *Numerical Notation: A Comparative History*, Cambridge 2010.

- COLONNA 2005 = G. COLONNA, *Discussioni e interventi*, in G. BARTOLONI, F. DELPINO (a cura di), *Oriente e Occidente: metodi e discipline a confronto. Riflessioni sulla cronologia dell'età del Ferro italiana*, Atti dell'Incontro di studio, Roma 30-31 ottobre 2003, Pisa-Roma 2005, pp. 478-484.
- CORSINI 1749 = E. CORSINI, *Notae Graecarum; sive vocum et 286mendate286m compendium quae in aeris atque marmoreis Graecarum tabulis observantur*, Firenze 1749, cap. 3.
- CRAWFURD 1863 = J. CRAWFURD, *On the numerals as evidence of the progress of civilization*, in "Transactions of the Ethnological Society of London", 2, 1863, pp. 84-111.
- CRISTOFANI 1981 = M. CRISTOFANI, *Introduzione allo studio dell'etrusco*, Firenze 1981.
- CRISTOFANI – PHILLIPS 1971 = M. CRISTOFANI, K.M. PHILLIPS, *Poggio Civitate: Etruscan letters and chronological observation*, in "StEtr", XXXIX, 1971, pp. 409-430.
- DE VITA DE ANGELIS 1968 = G. DE VITA DE ANGELIS, *Contrassegni alfabetici e di altro tipo su elementi del rivestimento fittile del Tempio di Apollo a Portonaccio*, in "StEtr", XXXVI, 1968, pp. 403-449.
- FABRETTI 1867 = A. FABRETTI, *Corpus Inscriptionum Italicarum et glossarium italicum*, Augusta Taurinorum 1867.
- FABRETTI 1872 = A. FABRETTI, *Primo supplemento alla raccolta delle antichissime iscrizioni italiche: con l'aggiunta di alcune osservazioni paleografiche e grammaticali*, in "MemAccScTorino", Torino 1872.
- FRIEDLEIN 1869 = G. FRIEDLEIN, *Die Zahlzeichen und das elementare Rechnen der Griechen und Römer*, Erlangen 1869.
- GENTILI 1994 = M.D. GENTILI, *Sarcofagi etruschi in terracotta di età recente*, Roma 1994.
- GIACARDI – ROERO 1987 = L. GIACARDI, C.S. ROERO, *L'origine della numerazione romana. Un'ipotesi di Giuseppe Nicasi sul modo di contare dei contadini di Morra*, Foligno 1987.
- Gli Etruschi di Tarquinia* = M. BONGHI JOVINO (a cura di), *Gli Etruschi di Tarquinia*, Catalogo della Mostra, Milano 1986.
- GOVI 1994 = E. GOVI, *Graffiti*, in SASSATELLI 1994, pp. 213-236.
- GRAHAM 1969 = J.W. GRAHAM, *X = 10*, in "Phoenix", 23, 1969, pp. 347-358.
- HADAS-LEBEL 2016 = J. HADAS-LEBEL, *le nombre 'cent' en étrusque. À propos de Étr. Sran*, in "RASENNA, Journal of the Center for Etruscan Studies", 5, 2016, online.

- HOSTUS 1582 = M. HOSTUS, *De numeratione emendata, veteribus Latinis et Graecis usitata*, Antverpia 1582.
- IFRAH 1981 = G. IFRAH, *Histoire universelle des chiffres*, Paris 1981.
- KEYSER 1988 = P. KEYSER, *The origin of the latin numerals 1 to 1000*, in "AJA", 92.4, 1988, pp. 529-546.
- LEJEUNE 1981 = M. LEJEUNE, *Procédures subtractives dans les numération étrusques et latines*, in "Bulletin de la Societé de Linguistique de Paris", 76, 1981, pp. 241-248.
- MAGGIANI 2016 = A. MAGGIANI, *Epigrafia etrusca in Valdelsa*, in G. BALDINI, P. GIROLDINI (a cura di), *Dalla Valdelsa al Conero: ricerche di archeologia e topografia storica in ricordo di Giuliano de Marinis*, Atti del Convegno internazionale di studi (Colle di Val d'Elsa-San Gimignano-Poggibonsi, 27-29 novembre 2015), Firenze 2016, pp. 27-40.
- MARAS 2013 = D. MARAS, *Numbers and reckoning: a whole civilization founded upon divisions*, in J. MACINTOSH TURFA (ed.), *The Etruscan World*, London-New York 2013, pp. 478-491.
- MARCHESINI 2004 = S. MARCHESINI, *Scrittura e computo nell'Italia antica*, in "Quaderni di semantica", XXV, 2, 2004, pp. 271-288.
- MARCHESINI 2011 = S. MARCHESINI, *Far di conto nell'Italia antica*, in F. MARZATICO, R. GEBHARD, P. GLEISCHER (a cura di), *Le grandi vie della civiltà. Relazioni e scambi fra Mediterraneo e il centro Europa dalla preistoria alla romanità*, Catalogo della Mostra, Trento 2011, pp. 397-398.
- MASSARELLI 2014 = R. MASSARELLI, *I testi etruschi su piombo*, (Biblioteca di Studi Etruschi 53), Pisa-Roma 2014.
- MENNINGER 1958 = K. MENNINGER, *Zahlwort und Ziffer, Eine Kulturgeschichte del Zahl*, Göttingen 1958.
- MENNINGER 1969 = K. MENNINGER, *Number words and number symbols. A cultural history of numbers*, Cambridge 1969.
- MESSINEO – CARBONARA – PELLEGRINO 1994 = G. MESSINEO, A. CARBONARA, A. PELLEGRINO, *La necropoli etrusca di Volusia*, Roma 1996.
- MILLIET DE CHALES 1690 = C.F. MILLIET DE CHALES, *Cursus seu mundus mathematicus*, vol. 1, Lugdunum 1690.
- MOMMSEN 1887 = T. MOMMSEN, *Zahl- und Bruchzeichen*, in "Hermes", 22, 1887, pp. 596-614.
- NINNI 1888-1889 = A.P. NINNI, *Sui segni prealfabetici usati anche ora nella numerazione scritta dai pescatori clodiensi*, in "Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti", 7, serie VI, 1888-1889, pp. 679-686.

- PHILLIPS 1970 = K.M. PHILLIPS, *Poggio Civitate*, in “REE”, XXXVII, 1970, pp. 288-292.
- PISANI 1953 = V. PISANI, *Le lingue de l’Italia antica oltre il latino. Manuale storico della lingua latina*, vol. 4, Torino 1953.
- RAMUS 1569 = P. RAMUS, *Scholarum mathematicarum libris unus et triginta*, Basel 1569.
- REE = *Rivista di Epigrafia Etrusca*.
- RIX 1969 = H. RIX, *Buchstaben, Zahlwort und ziffer im alten Mittlitalien*, in *Studi linguistici in onore di Vittore Pisani*, Brescia 1969, pp. 845-855.
- SASSATELLI 1984 = G. SASSATELLI, *Graffiti alfabetici e contrassegni nel Villanoviano bolognese. Nuovi dati sulla diffusione dell’alfabeto in Etruria padana*, in “EmPrerom”, 9-10, 1984, pp. 147-255.
- SASSATELLI 1994 = G. SASSATELLI (a cura di), *Le iscrizioni e i graffiti della città etrusca di Marzabotto*, Imola 1994.
- Tarchna II* = M. BONGHI JOVINO, C. CHIARAMONTE TRERÉ (a cura di), *Tarquinia. Scavi sistematici nell’abitato. Campagne 1982-1988. Testimonianze archeologiche e ricostruzione storica. I materiali 1. (Tarchna, II)*, Roma 1999.
- TARTAGLIA 1556 = N. TARTAGLIA, *General Trattato di Numeri, et Misure*, Venezia 1556.
- TORELLI – PALLOTTINO 1966 = M. TORELLI, M. PALLOTTINO, *Terza campagna di scavi a Punta della Vipera e scoperta di una laminetta plumbea iscritta*, in “ArchCI”, 18, 1966, pp. 283-291.
- VAN HEEMS 2009 = G. VAN HEEMS, *Nombre, chiffre, letter: formes et réformes. Des notations chiffrées de l’Etrusque*, in “RPhil”, LXXXIII, 2009, pp. 103-130.
- VOSS 1650 = G. J. VOSS, *De universae Matheseos natura et constitutione*, Amsterdam 1650.
- ZANGEMEISTER 1887 = K. ZANGEMEISTER, *Entstehung der römischen zahlzeichen*, in “Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie del Wissenschaften zu Berlin”, 1887, 2, pp. 1011-1028.

Valori	1	5	10	50	100	500	1.000
CHIOGGIA		∧ V ∩ U	X O A	↑ ↓ A	✳ ⊙ ⊕	⚡ XX	⊗ * ✳ M

Fig. 1. Sistema di rappresentazione grafica dei numerali dei pescatori di Chioggia (da AGOSTINIANI 1995, p. 61).

Valori	1	5	10	50	100	500	1.000
F. MORRA		T	+	τ	ℓ	J	∫

Fig. 2. Sistema di rappresentazione grafica dei numerali dei contadini di Morra (da AGOSTINIANI 1995, p. 62).



Fig. 3. La cosiddetta 'gemma dell'abaco' (da FABRETTI 1867)



Fig. 4. La stele di Montaione (da NICOSIA, in REE, XXXV, 1967, pp. 516-517)

