

Marisa Barahona Oviedo (ed.)

Dighe, argini e sbarramenti

Il dominio e la gestione
delle acque nell'Italia romana

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

MARISA BARAHONA OVIEDO (Madrid, 1980). Laureata in Storia (Universidad Complutense de Madrid, 2003) e Dottore di Ricerca *cum laude* in Archeologia (Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2017). È stata borsista pre-dottorale della Fundación Juanelo Turriano per la realizzazione di una tesi in Storia della Scienza e della Tecnica, e ricercatrice post-dottorale presso la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (CSIC). Attualmente collabora a progetti scientifici della Universidad de Granada, della Fundación Cultura Islámica e dell'Instituto Geológico y Minero de España (CSIC).

La sua ricerca si concentra sullo studio storico e archeologico dei paesaggi fluviali dell'Occidente mediterraneo, principalmente dei periodi romano e altomedievale (cultura islamica), con particolare attenzione ai processi di trasferimento delle conoscenze relative alle tecniche costruttive e alle tecnologie idrauliche in differenti territori. Da questa prospettiva ha partecipato e diretto numerosi studi tecnici e progetti di ricerca archeologica in Spagna, Portogallo e Italia, collaborando con équipe multidisciplinari nei settori dell'ingegneria civile, della geologia e dell'architettura. Tale percorso conferisce al suo lavoro un carattere peculiare, sia per la specificità tematica sia per la metodologia applicata. È autrice di una trentina di pubblicazioni scientifiche, fra cui due monografie, oltre a numerosi articoli apparsi su riviste di prestigio e in opere collettanee.

In copertina: foto della diga sul fosso dell'Acqua Rossa a Galliciano nel Lazio, 2023 (foto: Marisa Barahona).

Serie Arqueológica

4. DUPRÉ, X., AQUILUÉ, X., MATEOS, P., NÚÑEZ, J. y SANTOS, J. A.: *Excavaciones arqueológicas en Tusculum. Informe de la campaña de 1997*. 1999.
5. DUPRÉ, X., AQUILUÉ, X., MATEOS, P., NÚÑEZ, J. y SANTOS, J. A.: *Excavaciones arqueológicas en Tusculum. Informe de las campañas de 1998 y 1999*. 1999.
6. AGUILERA, A.: *El Monte Testaccio y la llanura subaventina. Topografía extra portam Trigeminan*. 2002.
7. DUPRÉ, X., GUTIÉRREZ, S., NÚÑEZ, J., RUIZ, E. y SANTOS, J. A.: *Excavaciones arqueológicas en Tusculum. Informe de las campañas de 2000 y 2001*. 2002.
8. PÉREZ BALLESTER, J.: *La cerámica de barniz negro del santuario de Juno en Gabii*. 2003.
9. ZAMORA, J. Á. (ed.): *El hombre fenicio. Estudios y materiales*. 2003.
10. ETXEBARRIA AKAITURRI, A.: *Los foros romanos republicanos en la Italia centro-meridional tirrena. Origen y evolución formal*. 2008.
11. CELESTINO, S., RAFAEL, N. y ARMADA, X.-L. (eds.): *Contacto cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII-VIII a.n.e.). La precolonización a debate*. 2008.
12. MONTERROSO CHECA, A.: *Theatrum Pompei. Forma y arquitectura de la génesis del modelo teatral de Roma*. 2010.
13. TORTOSA, T. (coord.): *Actuaciones arqueológicas en el área Tusculum (Monte Porzio Catone, Lazio-Italia). Entre investigación y divulgación social*. 2015.
14. SALCEDO GARCÉS, F.: *Tusculana Marmora. Escultura clásica en el antiguo Tusculano*. 2016.
15. GOROSTIDI PI, D.: *Tusculum V. Las inscripciones latinas de procedencia urbana*. 2020.
16. AQUILUÉ, X. y QUEVEDO, A.: *Tusculum VI: la fuente arcaica de Tusculum: intervenciones arqueológicas de los años 1996-2000*. 2021.
17. RODRIGUEZ GUTIÉRREZ, O., REMOLÀ VALVERDÚ, J. A., SÁNCHEZ GIL DE MONTES, J. y GOROSTIDI PI, D.: *Tusculum IV. El teatro*. 2021.
18. CACCIOTTI, B. (ed.): *Roma e la Spagna in dialogo. Interpretare. Disegnare, collezionare l'antichità classica nel Rinascimento*. 2022.
19. PIERRE, S. V. y UTRERO AGUDO, M.^a Á. (eds.): *From the Tigris to the Ebro: Church and Monastery Building under Early Islam*. 2024.
20. BEOLCHINI, V. y DIARTE-BLASCO, P. (eds.): *Tusculum VII: Ridefinendo la città medievale scomparsa*. 2025.
21. LÓPEZ BARJA, P. y CALDELLI, M. L. (eds.): *Libertos y esclavos en la ciudad romana. De Ostia a Augusta Emérita*. 2025.

Il presente volume raccoglie una selezione di contributi dedicati alle infrastrutture per il contenimento delle acque fluviali o di ruscellamento in età romana in Italia – dighe, opere di deviazione, briglie/serre e arginature – analizzate come espressione della cultura tecnico-idraulica e della gestione del territorio nel mondo romano. L'opera offre, per la prima volta, un quadro complessivo e documentato di tali architetture, ancora marginali nel panorama della ricerca archeologica e storico-tecnica. Attraverso un approccio multidisciplinare, i diversi studi esaminano aspetti costruttivi, funzionali e territoriali, ma anche fonti scritte, questioni giuridiche e dimensioni simboliche, restituendo una visione rinnovata del paesaggio italico antico, tra la Repubblica e il Basso Impero, e della sua cultura tecnico-costruttiva. Ne emerge un contributo originale alla conoscenza dell'idraulica romana, capace di ridefinire interpretazioni consolidate e di aprire nuove prospettive di indagine a livello nazionale e internazionale.

La pubblicazione di questo volume si inserisce nell'ambito del progetto di ricerca post-dottorale «Arquitectura hidráulica para el embalse de agua en la zona central de Italia en época romana (Lazio, Umbria, Marche e Abruzzo)», condotto tra il 2021 e il 2023 presso la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (CSIC), sotto la direzione di Marisa Barahona e la supervisione di Antonio Pizzo.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

EDITORIAL
CSIC



9 788400 115616

Serie Arqueológica – 22

Dighe, argini e sbarramenti

ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA Y ARQUEOLOGÍA
EN ROMA-CSIC

Dirección

Antonio Pizzo, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma, CSIC

Secretaría

Elena María García Guerra, Instituto de Historia (IH), CSIC

Comité Editorial

Marcella Aglietti, Università di Pisa
Benedetta Albani, Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie, Frankfurt
Elena Calandra, Università di Pavia
Antonio Duplá Ansuátegui, Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
Vincenzo Lavenia, Università di Bologna
Daniele Malfitana, Università di Catania
Manfredi Merluzzi, Università degli Studi Roma Tre
Isabel Sánchez Ramos, Universidad Pablo de Olavide
Esther Tello Hernández, Institución Milá y Fontanals de Investigación en Humanidades (IMF), CSIC
María Ángeles Utrero Agudo, Escuela de Estudios Árabes (EEA), CSIC

Dighe, argini e sbarramenti
Il dominio e la gestione delle acque nell'Italia romana

Marisa Barahona Oviedo
(ed.)

La versione elettronica di questo libro è disponibile in open access direttamente dal sito editorial.csic.es ed è distribuita secondo i termini della licenza Creative Commons Attribuzione-NonCommerciale-NonOpereDerivate 4.0 Internazionale. Informazioni complete sulla licenza possono essere consultate all'indirizzo <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>. Questa licenza riguarda solo il materiale originale del libro. Per l'utilizzo di materiale proveniente da altre fonti (indicate nei riferimenti), come diagrammi, illustrazioni, fotografie o parti di testo, sarà necessaria l'autorizzazione dei proprietari del *copyright*.

Le notizie, le affermazioni e le opinioni contenute in quest'opera sono di esclusiva responsabilità dell'autore o degli autori, e sono frutto delle ricerche condotte dalla EEHAR-CSIC nell'ambito del Progetto Tusculum. L'editore è responsabile solo dell'interesse scientifico della pubblicazione.

Come citare: Barahona Oviedo, Marisa, ed. 2025. *Dighe, argini e sbarramenti: Il dominio e la gestione delle acque nell'Italia romana*. CSIC.

Catalogo delle Pubblicazioni dell'Amministrazione Generale dello Stato:
<https://cpage.mpr.gob.es>

EDITORIAL CSIC: <http://editorial.csic.es> (correo: editorialcsic@csic.es)



© CSIC, 2025

© Marisa Barahona Oviedo (ed.), e dei testi, i rispettivi autori

© Delle illustrazioni, le fonti citate nelle figure

Immagine di copertina: foto della diga sul fosso dell'Acqua Rossa a Galliciano nel Lazio, 2023 (foto: Marisa Barahona).

ISBN: 978-84-00-11561-6

e-ISBN: 978-84-00-11562-3

NIPO: 155-25-202-7

e-NIPO: 155-25-203-2

Depósito legal: M-25342-2025

Correzione e coordinamento editoriale: Isabel M.^a Martín (Editorial CSIC)

Layout: Sara Olmos

Stampa e rilegatura: Safekat

Stampato in Spagna

Questa edizione utilizza carta ecologica sottoposta a processo di sbiancamento ECF, la cui fibra proviene da foreste gestite in modo sostenibile.

INDICE

PRESENTAZIONE	9
Marisa Barahona Oviedo e Antonio Pizzo	
INTRODUZIONE	
DIGHE, ARGINI E OPERE DIFENSIVE CONTRO LE INONDAZIONI NEL MEDITERRANEO ROMANO: INTRODUZIONE E BREVE STATO DELL'ARTE	11
Marisa Barahona Oviedo	
A. APPROCCI AL CONTESTO	19
1. DIGHE, ARGINI E SBARRAMENTI: ESPERIENZE NELLA TRASFORMAZIONE DEL PAESAGGIO, CON COMPETENZE TECNICHE, CULTURA GIURIDICA E MEZZI ECONOMICI	21
Stefania Quilici Gigli	
2. ARGINI E SBARRAMENTI FLUVIALI NELL'ITALIA ROMANA: REGOLAMENTAZIONE, LIMITI E RELATIVA <i>INTERPRETATIO</i> GIURISPRUDENZIALE	31
Lauretta Maganzani	
3. ACHELOO E LE ACQUE PLUVIE NELL'ITALIA ROMANA	51
Helga Di Giuseppe	
4. AVANT ROME, DES DIGUES ET DES BARRAGES DANS LE MONDE GREC: UN ÉTAT DE LA QUESTION	65
Sophie Bouffier	
B. CASI DI STUDIO	81
5. LE OPERE IDRAULICHE ROMANE RESIDUALI IN BASILICATA: STATO DELL'ARTE E CRITICITÀ	83
Maurizio Lazzari	
6. <i>AQUINUM</i> E LA FORMA DELL'ACQUA: CONTROLLO E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE IN CITTÀ E NEL TERRITORIO	91
Giovani Murro	
7. LO SFRUTTAMENTO DEI LAGHI COME VIVAI ITTICI: IL CASO DEI BACINI LACUSTRI PONTINI	103
Laura Ebanista	
8. ROMA. L'ARGINE SINISTRO DEL TEVERE: VARIAZIONI NATURALI E SISTEMAZIONI CONTESTUALI ALLA PRIMA ESPANSIONE DELLA CITTÀ	115
Piero Bellotti ed Elisabetta Bianchi	
9. <i>PISCINIS CORRIVATUS EMISSUSQUE NAVIGABILIS</i> : BREVE NOTA SU SBARRAMENTI E FLUITAZIONE DI LEGNAME NELL'ALTA VALLE DEL TEVERE	135
Federico De Romanis	
10. APPRESTAMENTI PER IL CONTROLLO DELLE ACQUE LUNGO IL FOSCO DELLA MARRANELLA (ROMA, IV MUNICIPIO, NUOVA STAZIONE TIBURTINA)	141
Fabrizio Santi e Mara Carcieri	
11. APPRESTAMENTI FLUVIALI, OPERE DI BONIFICA E RAPPORTO CON LE ACQUE IN AGRO PORTUENSE. APPUNTI SUL TEMA	151
Carmelina Ariosto	
12. L'ACQUA E LA VITA: UNA LUNGA STORIA DI FRUIZIONE AD ALTA PRODUTTIVITÀ TERRITORIALE. LA TENUTA DELLA MANDRIOLA, SUBURBIO SUD OVEST DI ROMA	161
Anna Buccellato e Fulvio Coletti	
13. STORIA DI UN FIUME: L'ANIENE E LA GESTIONE IDRICA IN EPOCA ROMANA ATTRAVERSO LA COSTRUZIONE DI DIGHE	169
Cecilia Parolini	
14. NOTE SULLA TRAVAGLIATA STORIA DI <i>AQUA CLAUDIA</i> E <i>ANIO NOVUS</i> : DAL TESTO AI LUOGHI, RISALIRE ALLA FONTE	181
Gabriele Viola	

15. LA GESTIONE DELLE ACQUE NELL'AGRO FALISCO: DIGHE, ARGINI, SBARRAMENTI	191
Francesca Letizia Rizzo	
16. SISTEMAZIONI IDRAULICHE NELLA <i>REGIO VIII</i> : ARGINATURE, DIGHE E DEVIAZIONI PER UNA RAZIONALIZZAZIONE DEL PAESAGGIO	207
Pier-Luigi Dall'Aglio e Paolo Storchi	
17. LUNGO IL CORSO DELL'ADIGE ANTICO TRA MONTAGNANA E <i>ATESTE</i> / <i>ESTE</i>	217
Chiara Maratini	
18. <i>ET AQUA ERAT AD ADIUTORIUM ET QUASI AQUA NON ERAT AD INUADENDUM LOCUM</i> (GREG. M., <i>DIALOG.</i> 3, 19, 3): L'ADIGE, GLI ARGINI, VERONA	225
Davide Gangale Risoleo	
19. IDENTIKIT DI UN <i>CAPUT AQUAE</i> . CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DI UNA CAPTAZIONE IDRICA NEL TRIANGOLO LARIANO	243
Massimiliano David ed Eleonora Rossetti	
CONCLUSIONI	
MODELLARE GLI ALVEI PER ADDOMESTICARE I FIUMI. NOTE CONCLUSIVE AL VOLUME	257
Marisa Barahona Oviedo	

PISCINIS CORRIVATUS EMISSUSQUE NAVIGABILIS:
BREVE NOTA SU SBARRAMENTI E FLUITAZIONE DI LEGNAME NELL'ALTA
VALLE DEL TEVERE

PISCINIS CORRIVATUS EMISSUSQUE NAVIGABILIS:
A SHORT NOTE ON WEIRS AND TIMBER FLOATING IN UPPER TIBER VALLEY

FEDERICO DE ROMANIS¹

ABSTRACT

The weirs mentioned by Pliny the Elder (*Nat. Hist.* III, 53) in Upper Tiber Valley were designed to facilitate the floating of timber extracted from the the region's woods. The timing of their openings was not dependent on when the reservoirs filled up, but rather on a fixed nine-day period that allowed downstream communities to minimize the damages caused by the sudden release of water and logs.

Keywords: Pliny the Elder, water level seasonal variations, navigability.

Ho sostenuto e, credo, dimostrato altrove come l'intelligenza del passo della *Naturalis Historia* in cui Plinio accenna a *piscinae* che avrebbero reso navigabile il primo tratto Tevere necessiti di una punteggiatura diversa e di una cruciale correzione.²

Ricordo qui come al netto di poche varianti di scarso rilievo, il testo unanimemente tràdito dai testimoni e recepito non solo nell'edizione teubneriana di Ludwig von Jan e Carl Mayhoff,³ ma da tutti gli editori posteriori a Sillig⁴ corre nella maniera seguente:

Plin. (*Nat. Hist.* 3, 53): Tiberis, antea Thybris appellatus et prius Albula, e media fere longitudine Appennini finibus Arretinorum profluit, tenuis primo nec nisi piscinis corrivatus emissusque navigabilis, sicuti Ti<n>ia et <C>lanis influentes in eum, novenorum ita conceptu dierum, si non adiuvent imbres. sed Tiberis propter aspera et confragosa ne sic quidem, praeterquam trabibus verius quam ratibus, longe meabilis fertur etc.

Le edizioni con traduzione propongono traduzioni sostanzialmente concordi con quella che riporto di seguito:

Il Tevere, chiamato anticamente Thybris e prima ancora Albula, scaturisce all'incirca dal centro della lunghezza dell'Appennino, nel territorio di Arezzo. È esiguo all'inizio e non navigabile se non raccolto e rilasciato da *piscinae*,

così come il Tinia e il Clanis suoi affluenti, con la raccolta di nove di nove giorni [da calcolarsi inclusivamente, dunque di otto giorni in otto giorni], se le piogge non aiutino. Ma il Tevere, a causa del suo corso accidentato e ineguale, neppure così, se non con travi piuttosto che con zattere, per lungo tratto scorre navigabile.

A mio giudizio, esso deve invece essere scandito e restituito nella maniera seguente:

Plin. (*Nat. Hist.* 3, 53): Tiberis, antea Thybris appellatus et prius Albula, e media fere longitudine Appennini finibus Arretinorum profluit, tenuis primo nec nisi piscinis corrivatus emissusque navigabilis, sicuti Ti<n>ia et <C>lanis influentes in eum, novenorum ita conceptu dierum [si non adiuvent imbres] (sed Tiberis propter aspera et confragosa ne sic quidem, praeterquam trabibus verius quam ratibus). <si non adiuvent imbres>, longe meabilis fertur etc.

Una traduzione potrebbe dunque essere questa:

Il Tevere, chiamato anticamente Thybris e prima ancora Albula, scaturisce dal centro circa della lunghezza dell'Appennino, nel territorio di Arezzo. È esiguo all'inizio e non navigabile se non raccolto e rilasciato da *piscinae*, così come il Tinia e il Clanis suoi affluenti, con la raccolta di nove di nove giorni in nove giorni (ma il Tevere a causa del suo corso accidentato e ineguale, neppure così [sc. è

¹ Università di Roma «Tor Vergata». Email: drmfrc00@uniroma2.it.

² De Romanis 2023.

³ Jan e Mayhoff 1906.

⁴ Sillig 1831. Prima di allora, Dalechamps (1587), Harduin (1685) e Brotier (1779) avevano stampato «longe meatibus fertur».

navigabile], se non con travi piuttosto che con zattere). Se le piogge non aiutano, per lungo tratto scorre guadabile etc.

Non è il caso di ribadire qui le ragioni per cui è opportuno collocare la condizionale «si non adiuvent imbres» prima di «longe meabilis fertur». Può essere invece pertinente ripetere le ragioni che sconsigliano di mantenerla là dove la tradizione manoscritta la colloca. Conviene prima ricordare, però, come il passo pliniano sia stato interpretato, ovviamente secondo il testo comunemente accettato, nella monografia che da diversi decenni è il testo di riferimento sul Tevere nell'antichità.

Secondo Jöel Le Gall, le *piscinae* menzionate nel passo sarebbero servite ad assicurare la navigabilità del Tevere durante i mesi estivi, quando la portata del fiume calava drasticamente rispetto ai mesi invernali e primaverili. Ogni otto giorni, in coincidenza coi giorni di mercato, le chiuse delle *piscinae* si sarebbero aperte e l'acqua fino ad allora trattenuta negli invasi si sarebbe riversata sui letti aridi a valle di esse rendendoli navigabili. Inoltre, sempre secondo Le Gall, le parti del fiume «aspera et confragosa» dovrebbero identificarsi con le gole del Forello, poco a valle di Todi, attraverso le quali solo piroghe sarebbero potute passare.⁵

Per più di una ragione, le inferenze dedotte dallo studioso francese non appaiono convincenti. C'è innanzitutto da dire che Plinio associa le *piscinae* al primo segmento del Tevere, quando il fiume è ancora *tenuis*. Seguendo il Le Gall, si dovrebbe ritenere che le *piscinae* tiberine si estendessero per gli oltre cento chilometri che vanno dalle sorgenti fino alle gole del Forello, ma è del tutto improbabile che Plinio intendesse riferirsi a un tratto così ampio. Non si vede infatti quale beneficio potesse giustificare la costruzione e manutenzione

di *piscinae* per un tratto così esteso, considerato che nei mesi invernali e primaverili il Tevere era navigabile, con imbarcazioni di un certo pescaggio, almeno da Tifernum Tiberinum.⁶ È da dimostrare, inoltre, che la magra estiva impedisse la navigazione alle gole del Forello, dove essa poteva essere difficoltosa per le rapide e i massi sporgenti, non per l'insufficienza d'acqua. L'ipotesi che le aperture delle *piscinae* coincidessero con il giorno delle *nundinae* dà poi per scontato che le *nundinae* delle comunità lungo tutto questo tratto del Tevere si tenessero sincronicamente, ciò che non è né documentato né probabile.⁷ Ma soprattutto, al contrario di quanto presume Le Gall,⁸ le *trabes* di cui parla Plinio non sono «pirogues» o *lintres monoxylae*, ma letteralmente «travi, tronchi»; né le *rates* sono «barques», ma «zattere» composte da travi legate. Il lessico usato da Plinio, insieme all'opportuno confronto con le fluitazioni di legname dalla Massa Trabaria in età medioevale,⁹ rende evidente che Plinio qui si riferisce non a navigazioni di imbarcazioni, ma a fluitazioni di legname estratto da boschi a ridosso del primissimo corso del Tevere, oltreché del Tinia e del Clanis: nel caso del Tevere, i tronchi venivano convogliati sciolti (*trabes*); nei casi del Tinia e del Clanis, essi erano legati in zattere (*rates*).¹⁰ È anche evidente che le fluitazioni dovessero avvenire in inverno e in primavera, quando massima era la portata del corso d'acqua, ché sarebbe stato assurdo praticarle in estate, quando anche più a valle il fiume mostrava il suo letto asciutto.

Appare allora difficile sostenere che il testo trådito di Plinio sia corretto e che l'inciso «si non adiuvent imbres» debba seguire «novenorum ita conceptu dierum». Infatti, conservando il testo trådito, bisognerebbe dedurre che gli ingegneri romani fossero miracolosamente riusciti a costruire, su corsi d'acqua di diversa e incostante portata,

⁵ Le Gall 1953, 124-125: «En raison du terrain raboteux et inégal le Tibre n'est pas longtemps navigable même dans ces conditions, si ce n'est pour des pirogues plutôt que pour des barques». La suite du texte montre que ceci s'appliquait au haut fleuve en amont du confluent du *Glanis* (Paglia-Chiani) [...]. Pline le Jeune [sc. ep. V 6.12] nous apprend également que la navigation cessait dans la Val Tiberina en été. On devait essayer de prolonger le plus possible par les retenues que l'on relâchait tous les neuf jours, c'est-à-dire aux jours de marché. Les terrains *aspera et confragosa* correspondent à la section en aval de Todi, défilé tortueux à pentes rapides par lequel le fleuve sort de l'Apennin»; 220: «À travers les gorges en aval de Todi ne devaient passer que de vraies pirogues, des *lintres monoxyli*; c'est ce qu'on peut déduire du texte de Pline l'Ancien auquel nous avons eu plusieurs fois recours». Il testo della seconda edizione aggiornata in traduzione italiana (Le Gall 2006, 141-2; 267 e 267 nota 23) non presenta variazioni di rilievo.

⁶ Plin. ep. V 6.12: «Medios ille [sc. Tiberis] agros secat navium patiens omnesque fruges devehit in urbem, hieme dumtaxat et vere; aestate summittitur immensique fluminis nomen arenti alveo deserit, autumnum resumit».

⁷ In Campania, le *nundinae* di città vicine tra loro si tenevano in giorni diversi, con ogni probabilità per consentire ai venditori di offrire i loro prodotti su più piazze: De Ligt 1993, 111-117; 237-238.

⁸ Le Gall 1953, 220 nota 1: «Les trabes me paraissent être précisément des *lintres monoxyli* [sic]. *Rates* n'est pas pris dans son sens strict, radeaux, mais dans son sens dérivé bateaux, comme le souligne l'opposition. Là non plus, Pline n'a pas cherché à utiliser le mot juste». Senza variazioni Le Gall 2006, 267 nota 23.

⁹ Lewin 1983. Diosono 2008, 266.

¹⁰ Per trasporti di legname dall'Italia a Roma per via fluviale, cfr. Strab. V, 3,7: πρὸς ταῦτ' οὖν τό τε τῶν μετάλλων πλῆθος καὶ ἡ ὕλη καὶ οἱ κατακομίζοντες ποταμοὶ θαυμαστὴν παρέχουσι τὴν ὑποχωρηγίαν, πρῶτος μὲν Ἀνίων ἐξ Ἄλβας ῥέων τῆς πρὸς Μαρσοῖς Λατίνης πόλεως διὰ τοῦ ὑπ' αὐτῇ πεδίου μέχρι τῆς πρὸς τὸν Τίβεριν συμβολῆς, ἔπειθ' ὁ Νᾶρ καὶ ὁ Τενέας οἱ διὰ τῆς Ὀμβρικής εἰς τὸν αὐτὸν καταφερόμενοι ποταμὸν τὸν Τίβεριν, διὰ δὲ Τυρρηγίας καὶ τῆς Κλουσίνης ὁ Κλάνης. È difficile dire se le *piscinae* menzionate da Plinio esistessero già al tempo (della fonte) di Strabone oppure se esse testimoniano di una fase successiva, quando la possibilità di esboschi da zone meno impervie era ormai venuta meno.



Figura 1. La *stua* di Ramaz (Fabbroni Grillo 1977).

piscinae che si riempivano tutte in otto giorni esatti in assenza di pioggia. Inoltre, diventa difficile capire perché Plinio ponga l'accento su una ciclicità nundinale (si noti il distributivo *novenorum*: «Di nove giorni in nove giorni») che si verificherebbe solo in assenza di pioggia. In inverno e in primavera, la pioggia non doveva essere un fenomeno così infrequente da rendere tale eventualità remota. Se fosse bastata una pioggia ad alterare il ritmo delle aperture, Plinio avrebbe probabilmente scritto non *novenorum*, ma *novem ita conceptu dierum*. Infine, diversamente che sul Tinia e sul Clanis, dove le *piscinae* aiutavano la fluitazione di tronchi legati in zattere (*rates*) e dunque ovviavano solo a un problema di flusso insufficiente o incostante, sul Tevere la fluitazione era limitata ai soli tronchi sciolti (*trabes*). Le *piscinae* si saranno pertanto trovate lungo un tratto in cui il fiume era ancora un'asta torrentizia impervia e non navigabile.¹¹ E tuttavia anche se recettive solo di un'asta torrentizia, *piscinae* che richiedano un tempo di riempimento di ben otto giorni, e sia pure in assenza di pioggia, costringono a postulare

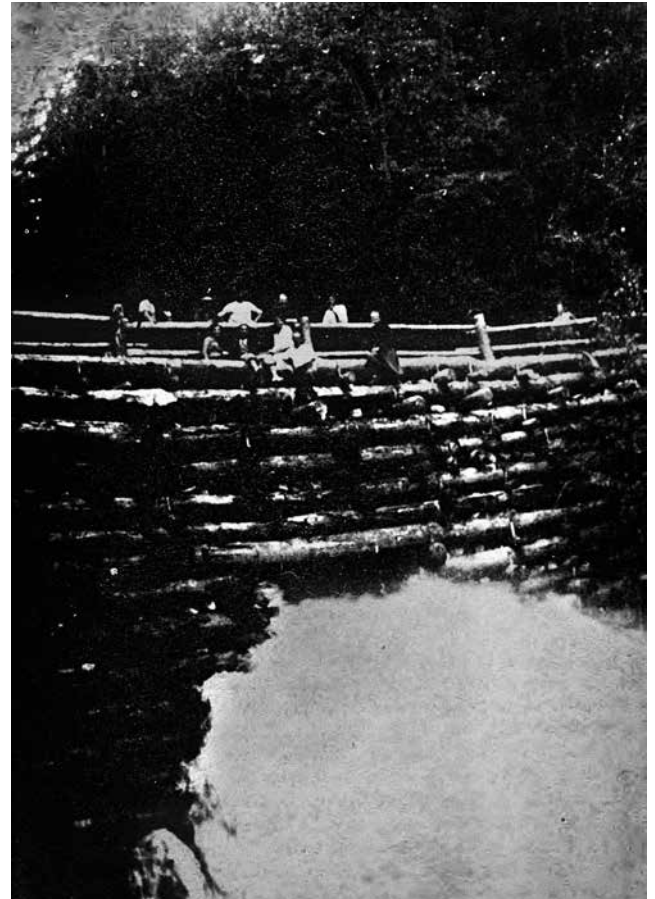


Figura 2. La *stua* di Ramaz (Fabbroni Grillo 1977).

invasi di dimensioni considerevoli: anche una portata media di soli 100 litri al secondo produce in otto giorni un accumulo di 69.120 m³.

È probabile che le *piscinae* pliniane assomigliassero agli sbarramenti artificiali, denominati *stue* o *serre*, che in età medioevale e moderna facilitavano le fluitazioni di legname estratto dai boschi delle Alpi e delle Prealpi orientali. Trattenevano e poi improvvisamente rilasciando le acque di torrenti influenti, queste accompagnavano alle più basse quote dell'Adige, del Brenta, del Piave e del Tagliamento tronchi di larice, abete bianco, abete rosso e faggio, tutti di vitale importanza per la cantieristica ed edilizia veneziane.¹² Costruite con legna, pietre e muschio, le *stue* erano munite di un portellone che impediva e, al momento opportuno, permetteva all'acqua di fluire.

Gli studi condotti su alcuni impianti dislocati sulle Alpi carniche rivelano che la capienza stimata dei relativi invasi varia da 400 m³ a 40 000/50 000 m³.¹³ Ovviamente, i tempi di riempimento saranno stati diversi tra una *stua* e un'altra e incostanti nel tempo. È

¹¹ Asche, Bettega e Pistoia 2010, 7. È possibile che tale tratto arrivasse fino al ponte di Formole, quello di Valsavignone e alla rocca di Montedoglio, dove Occhini (1910, 96) dichiara di aver visti «avanzi di chiuse o saracinesche». Cfr. Le Gall 1953, 124-5, nota 5; Quilici 1986, 215, nota 92.

¹² Asche, Bettega e Pistoia 2010, 18-9.

¹³ Simonetti 1993.

comunque significativo che la *stua* di Ramaz (larga 2 m alla base e 25 m alla sommità, alta 12 m, spessa circa 6 m, con un portellone 4 m × 4 m e un vaso dalla capacità stimata di 40 000/50 000 m³) poteva riempirsi in meno di un'ora, quando, in primavera, i sifoni che l'alimentavano raggiungevano il massimo della portata. Ciò consentiva di aprire la *stua* anche dieci-dodici volte in un giorno.¹⁴

Al contrario *piscinae* che si fossero riempite soltanto in otto giorni indurrebbero a postulare o improbabili invasi di centinaia di migliaia, se non milioni di metri cubi o installazioni su corsi d'acqua dalla portata ridottissima, che non si vede come possano aver consentito fluitazioni per lunghi tratti a tronchi sciolti – e ancor meno a tronchi legati in zattere.

È insomma evidente che le *piscinae* pliniane erano aperte con ritmo nundinale non perché dopo otto giorni di raccolta di tutte le acque influenti l'invaso finalmente raggiungeva lo sfioratore, ma perché quello era il giorno prestabilito in cui la massa d'acqua accumulata tratteneva una parte delle acque influenti poteva essere rovesciata a valle.

La ciclicità delle aperture delle *piscinae* sottolineata da Plinio è certamente indice di uno sfruttamento intensivo e sistematico delle *caeduae silvae* nei pressi dell'alta valle del Tevere come in quella del Tinia e del Clanis.¹⁵ Le operazioni di raccolta e di deposizione lungo il corso dei fiumi di un nuovo numero di tronchi o di zattere richiedeva certo un congruo intervallo tra due (serie di) aperture delle *piscinae*. Si potrebbe anche aggiungere che poiché sul Tevere si trovava più di una *piscina*, era necessario che

le aperture dei diversi sbarramenti avvenissero in maniera coordinata e secondo una tempistica concordata, sì da consentire un completo deflusso.¹⁶ Ma forse non sono state queste le sole ragioni per scandire le aperture delle *piscinae* secondo un ritmo rigidamente nundinale.

Il confronto con le *stue* moderne può offrire un ulteriore motivo. L'improvviso precipitare di masse d'acqua e tronchi non solo non poteva non arrecare danni agli argini, ai ponti e ai poderi più a valle, ma era anche fonte di grande pericolo per uomini o animali che si fossero trovati nei pressi del corso d'acqua nel momento in cui l'ondata sopraffungeva. Per evitare danni a persone o animali, era pertanto indispensabile che i tempi delle aperture delle *stue* fossero anticipatamente comunicati alle comunità che vivevano lungo il corso d'acqua interessato.¹⁷

Nel I sec. d. C. le aperture delle *piscinae* nell'alta valle del Tevere (nonché del Tinia e del Clanis) dovevano aver dato luogo a problematiche comparabili. È possibile infatti che il responso di Nerazio Prisco relativamente ai danni provocati su un terreno da una *ratis* trascinata dalla *vis fluminis* sia stato sollecitato da uno di quegli incidenti cui la pratica della fluitazione – anche nel caso di fluitazione di zattere – doveva inevitabilmente dar luogo.¹⁸ Orbene, disciplinare il ritmo delle aperture secondo rigide ricorrenze nundinali poteva servire a mettere in guardia i membri delle comunità insediate a valle delle *piscinae*, che così sapevano con certezza e senza bisogno di ulteriori avvertimenti che in determinati giorni e ore si dovevano tenere lontani dal letto del fiume per non essere sorpresi dal rovinare a valle di acqua e tronchi.

¹⁴ Fabbroni Grillo 1977. Simonetti 1993, 90-2.

¹⁵ Si noti che in Plin., *ep.* V, 6,8 le quote più alte dei monti che circondano la valle tiberina all'altezza della tenuta di Plinio sono occupate da *procera nemora et antiqua*. Le *caeduae silvae* sono più in basso (*cum ipso monte descendunt*).

¹⁶ Simonetti 1993, 39: «La chiusa inferiore funzionava in alternanza con l'altra in modo da sfruttare a pieno l'accumulo d'acqua iniziale per il suo rapido riempimento».

¹⁷ Arboit 1871, 72-3: «Ora chiudendo per mezzo di provvisorie dighe infra quelle sponde la via all'acqua, questa s'allaga per entro a que' vasti bacini e se ne fa un gran serbatoio. Levate a un tratto le serre, esce poscia da quello con forza indescrivibile facendo tremar le rive e portando a sè dinnanzi tutto quello che incontra. I fusti d'immensi alberi, e i grossi ceppi, gettati prima nel letto del torrente, vengono trasportati con mirabile celerità [...]. Guai a chi si trovasse allora presso il letto del Chiarso! ... Per evitare una qualche disgrazia si costuma di far prevenire dall'altare tutti i valligiani del dì e dell'ora che s'hanno a togliere le dighe; ma non sempre vi si riesce». Cfr. Molfetta 1998, 79; 88-9.

¹⁸ Dig. X 4.5.4: «Sed et si ratis delata sit vi fluminis in agrum alterius, posse eum conveniri ad exhibendum, Neratius scribit. unde quaerit Neratius, utrum de futuro dumtaxat damno an et de praeterito domino agri cavendum sit, et ait etiam de praeterito caveri oportere»; XXXIX 2.9.3: «Neratius autem scribit, si ratis in agrum meum vi fluminis delata sit, non aliter tibi potestatem tollendi faciendam, quam si de praeterito quoque damno mihi cavisses»; XXXVII.9.8.pr: «NERATIUS libro secundo responsorum. Ratis vi fluminis in agrum meum delatae non aliter potestatem tibi faciendam, quam si de praeterito quoque damno mihi cavisses».

BIBLIOGRAFIA

- Arboit, Angelo. 1871. *Memorie della Carnia*. Tip. Carlo Blasig.
- Asche, Roswitha, Ugo Pistoia e Gianfranco Bettiga. 2010. *Un fiume di legno: fluitazione del legname dal Trentino a Venezia*. Priuli & Verlucca.
- Brotier 1779 = Caii Plinii Secundi *Historiae naturalis libri XXXVII*. Quos recensuit & notis illustravit Gabriel Brotier, Parisiis 1779.
- Dalechamps 1587 = C. Plinii Secundi *Historiae mundi libri XXXVII*. Lugduni 1587.
- De Ligt, Luuk. 1993. *Fairs and Markets in the Roman Empire. Economic and Social Aspects of Periodic Trade in a Pre-industrial Society*. Gieben.
- De Romanis, Federico. 2023. «Seasonal Sailing and Nundinal Floating on the Upper Tiber. A Correction to Plin. nat. III 53». *Incontri di Filologia Classica* XXII: 147-180. <https://www.openstarts.units.it/entities/publication/f257c72d-c404-43b8-897d-41929f748889/details>.
- Diosono, Francesca. 2008. «Il commercio del legname sul fiume Tevere». In *The Tiber Valley in antiquity. New research in the upper and middle river valley. Atti del Convegno, Roma, British School at Rome, 27-28 febbraio 2004*, ed. Filippo Coarelli e Helen Patterson. Mercator Placidissimus.
- Fabbrioni Grillo, Vera. 1977. «“La stùe di Ramàz” Ce fastu?». *Bollettino della Società filologica friulana* LIII: 141-151.
- Hardouin 1685 = Caii Plinii Secundi *Naturalis historiae libri XXXVII*. Quos interpretatione et notis illustravit Joannes Harduinus soc. Jesu, Parisiis 1685.
- Jan e Mayhoff 1906 = C. Plini Secundi *Naturalis historiae libri XXXVII*, post Ludovici Iani obitum recognovit et scripturae discrepantia adiecta iterum edidit C. Mayhoff. Vol. I. Libri I-VI, Lipsiae 1906.
- Le Gall, Joël. 1953. *Le Tibre, fleuve de Rome dans l'antiquité*. Presses universitaires de France.
- Lewin, Ariel. 1983. «Note sulla fluitazione del legname nell'alto Tevere in epoca romana». *Rivista di storia dell'agricoltura* XXIII: 127-133.
- Marrone, Matteo. 2001. «Danno temuto, danno già verificato e “officium iudicis”». *Rivista di diritto romano* I: 185-194.
- Molfetta, Domenico. 1998. *Gli opifici idraulici e la fluitazione del legname nell'Alto Bût*. SECAB.
- Occhi, Katia. 2006. *Boschi e mercanti: Traffici di legname tra la contea di Tirolo e la Repubblica di Venezia (secoli XVI-XVII)*. Col. Monografie dell'Istituto storico italo-germanico in Trento, n.º 42. Il Mulino.
- Occhini, Pier Ludovico. 1910. *Valle Tiberina. Da Montauto alle Balze. Le sorgenti del Tevere*. Ist. Italiano d'Arti Grafiche.
- Quilici, Lorenzo. 1986. «Il Tevere e l'Aniene come vie d'acqua a monte di Roma in età imperiale». In *Il Tevere e le altre vie d'acqua del Lazio antico. Settimo Incontro del comitato per l'Archeologia Laziale*, ed. Stefania Quilici Gigli. Col. Quaderni del Centro di studio per l'archeologia etrusco-italica, n.º 12. Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- Screm, Nazario. 1990. *Il trasporto del legname dei tempi andati nella valle d'Incaroio. Strutture ed attrezzi per la fluitazione*. [S. e.], ma Udine.
- Sillig 1831 = C. Plinii Secundi *Naturalis historiae libri XXXVII, vol 1*. Recognovit et varietatem lectionis adiecit Iulius Silligo. Lipsiae, 1831.
- Simonetti, Alessandro. 1993. *L'antica tecnica della fluitazione del legname mediante l'utilizzo di chiuse. - Le «stùis di Tralbe» a Moggio Udinese*. Comunità montana Canal del Ferro.
- Simonetti, Alessandro, e Giuseppe Vanone. 2009. «Stùis, stuèts, menàus e çatàrs...Quando i torrenti ed i fiumi erano le vie di esbosco dalla montagna friulana». *Tiere furlane / terra friulana. Rivista di cultura del territorio* I, n.º 2: 83-88.

