



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

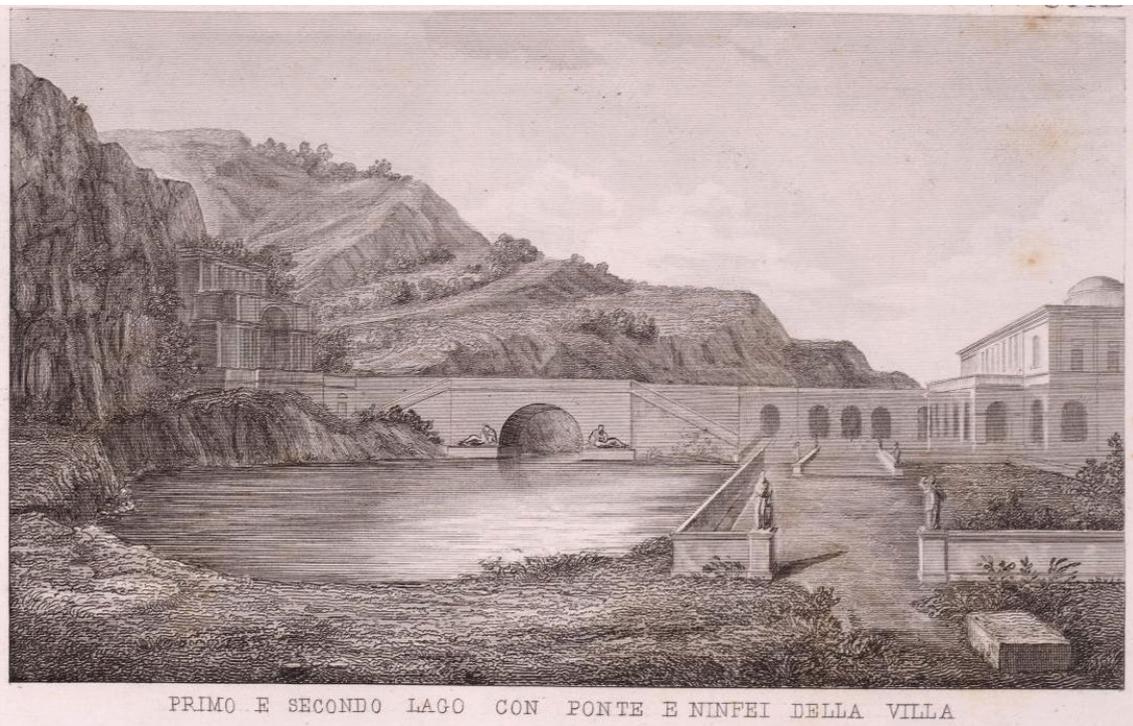
 **CSIC**



**DIGHE, ARGINI E SBARRAMENTI:
IL DOMINIO E LA GESTIONE DELLE ACQUE NELL'ITALIA ROMANA**
Roma, 25-26 ottobre 2022

**Direzione e coordinamento scientifico:
Marisa Barahona e Antonio Pizzo (EEHAR-CSIC)**

**Preatti
(relazioni)**



“I tre laghi Sublacensi con il secondo allacciamento dell’Aniene nuova” (L.Canina, *Gli edifici di Roma Antica e sua campagna. Edifici dei contorni della città*, Tav. CXL, Roma, 1856)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



EEHAR
ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA
Y ARQUEOLOGÍA EN ROMA - CSIC

Argini e sbarramenti fluviali per la difesa dalle alluvioni nell'Italia romana: regolamentazione e limiti e relativa interpretatio giurisprudenziale.

Lauretta Maganzani (Università Cattolica del Sacro Cuore)

La presenza di comunità di irrigazione derivanti acqua dai fiumi pubblici attraverso sbarramenti collocati lungo il loro corso, nell'Italia romana e nell'impero in genere, è stata a lungo misconosciuta, ritenendo che si trattasse piuttosto di un'esperienza tipica dell'età medioevale. Al contrario alcuni testi epigrafici di recente pubblicazione e le stesse fonti giurisprudenziali romane testimoniano la frequenza di tale pratica: alla sua regolamentazione, ai suoi limiti e alle ricche discussioni dei giuristi in materia si dedicherà il presente contributo.



Caput aquae e castellum aquae: due punti nevralgici nel sistema della gestione idrica romana.

Anna D. Bianco (Università degli Studi di Torino)

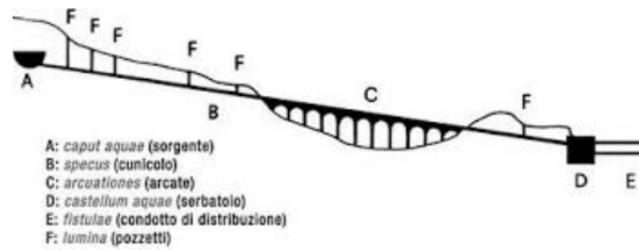
La gestione del bene acqua in età romana è stato uno dei miei temi di ricerca prediletti, a cui ho dedicato nel tempo energie e interesse.

Se infatti gli acquedotti, tra le più alte manifestazioni del livello raggiunto dallo sviluppo tecnologico dell'antica civiltà romana, costituiscono la parte visibile del complesso sistema di approvvigionamento idrico, altrettanto evoluta risulta la parte invisibile di questo sistema: strutture organizzative, meccanismi operativi, disciplina dei finanziamenti, norme civili e penali, una vera e propria cura delle acque che richiedeva ingenti risorse umane, tecnologiche e finanziarie. Ho indagato questi aspetti da un punto di vista storico e storico sociale, servendomi delle fonti archeologiche, epigrafiche e giuridiche come supporto a quelle storico letterarie, in primis il *De aquaeductu urbis Romae* di Sesto Giulio Frontino.

L'analisi del funzionamento del servizio idrico di Roma – per molti secoli il cuore dell'impero – ha costituito il termine di paragone per lo studio di alcune realtà locali (le province romane in Africa e alcune città della Cisalpina occidentale), con l'intento di verificare se e in quale misura esse seguano il modello proposto dal centro del potere.

Alla base della mia richiesta di partecipazione al convegno c'è l'interesse che dighe, argini, sbarramenti e deviazioni suscitano anche con un approccio di tipo storico sociale, non solo archeologico. Intenderei pertanto soffermarmi su due strutture in particolare che rappresentano il punto di partenza e il punto di arrivo dell'intero percorso di una conduzione idrica: il *caput aquae*, in cui una sorgente di superficie o l'acqua di un fiume viene convogliata prima di essere immessa nel condotto vero e proprio, e il *castellum aquae*, cioè il ripartitore terminale, per la distribuzione dell'acqua alle diverse destinazioni d'uso. Entrambe queste strutture presuppongono la costruzione di un sistema di sbarramento collegato ad un bacino di raccolta, di una conduzione in qualche modo forzata rispetto al libero fluire dell'acqua. Operazione che assume un valore simbolico molto alto, in quanto manifestazione evidente della capacità dell'uomo di dominare la natura e di piegarla alle proprie esigenze.

Attraverso casi esemplificativi noti (Roma, Pompei, Venafro...) e meno noti (Cisalpina occidentale, attuale Piemonte), emergerà come tali opere edilizie siano due tasselli fondamentali di vere e proprie "grandi opere", concepite nei minimi dettagli, con lungimiranza e grandi capacità organizzative oltre che tecnologiche, e quanto la gestione idrica costituisca a tutti gli effetti uno strumento di governo di un territorio e di costruzione del consenso.



Disegno esemplificativo di acquedotto romano in cui strutture di sbarramento, in particolare A e D, indirizzano il flusso idrico.



All'ombra di Acheloo: il dominio e la gestione delle acque nell'Italia romana.

Helga Di Giuseppe (Ricercatrice indipendente)

Non v'è luogo dell'Italia arcaica e romana che non abbia avuto a che fare con i problemi delle acque interne. Esondazioni, regimi incontrollati, mancata manutenzione generavano allagamenti, perdita di raccolti, malaria, tra le principali malattie endemiche dell'antichità. L'uomo impara ben presto che deviazioni, costruzione di argini, bonifiche, opere di depurazione, captazioni di sorgenti, guerre per il controllo delle acque erano necessarie per garantire la sopravvivenza degli abitanti, ma che tutto andava fatto nel rispetto delle forze che presiedevano l'ordine idrico naturale: la divinità che sovrintendeva la manipolazione delle acque locali era Acheloo. Fare in modo che le acque portatrici di morte, divenissero benefiche e portatrici di luoghi fruttiferi era il massimo impegno profuso nel rendere vivibile un luogo che non lo era e che non poteva fare a meno dell'acqua, elemento sacro per eccellenza. Fiume della Grecia, che divideva l'Etolia dall'Acarmania, Acheloo diviene presto nella narrazione degli autori antichi, il simbolo di tutte le acque locali che scorrono modificate e gestite dall'uomo per la sua sopravvivenza. Il contributo analizza e approfondisce casi dell'Italia antica attraverso l'analisi delle fonti con approccio interdisciplinare.



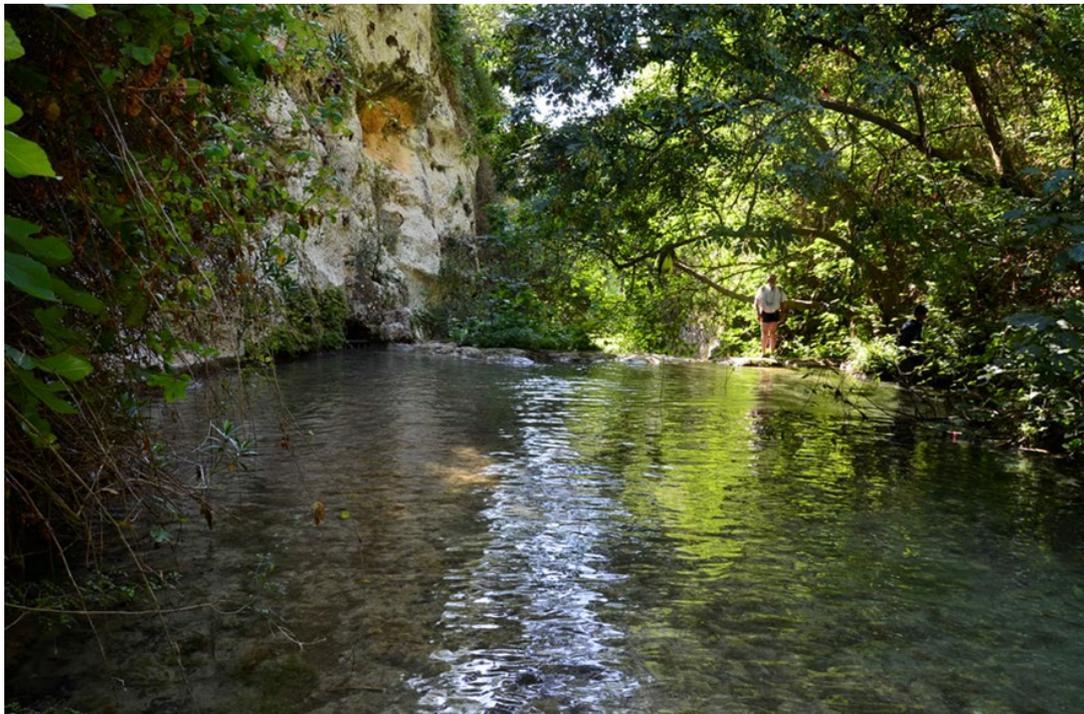


Avant Rome, des digues et des barrages dans le monde grec? Un état de la question.

Sophie Bouffier (Université Aix Marseille, CNRS - CCJ)

Si afferma comunemente che l'antica Roma ha inventato tutto in termini di tecnologia dell'acqua e che la sua civiltà è una civiltà dell'acqua. Così il solito discorso, su impianti difficili da datare a causa della loro longevità e della loro cura regolare, è stato di rimandare al genio romano ogni innovazione tecnologica. Tuttavia le recenti ricerche su questo tema nel mondo greco tendono a dimostrare che ci sono emerse tecniche embrionali e sia nel campo dell'approvvigionamento che dell'utilizzazione dell'acqua, sono stati messi a punto dispositivi talvolta sofisticati, anteriori alla diffusione della cultura romana su queste regioni. È il caso delle dighe, installate su fiumi, fiumi o torrenti, che rispondono a due obiettivi principali. In alcuni casi, e soprattutto nello spazio urbano, essi sono destinati a impedire gli straripamenti e le piene di nuocere alle costruzioni pubbliche, artigianali o domestiche. Gli archeologi li hanno messi in evidenza a Locri Epizefiri o ad Agrigento, come a Delo e il fenomeno è abbastanza diffuso. In altri casi, hanno permesso di orientare l'acqua verso un acquedotto, una cisterna, o altri impianti di recupero delle acque. Questo arginamento, creato in ambienti talvolta aridi o insufficientemente dotati di acqua perenne, ha permesso di aumentare e regolare la risorsa. Il dispositivo è stato messo in luce in alcuni siti, come a Delo oppure a Siracusa.

Questo articolo passerà in rassegna questi sistemi nel mondo greco, sia nel mondo egeo, in particolare a Delo, nella Magna Grecia o in Sicilia e si concentrerà sull'acquedotto siracusano del Galermi dove è stata individuata una diga di controllo in uno degli incili dell'impianto.



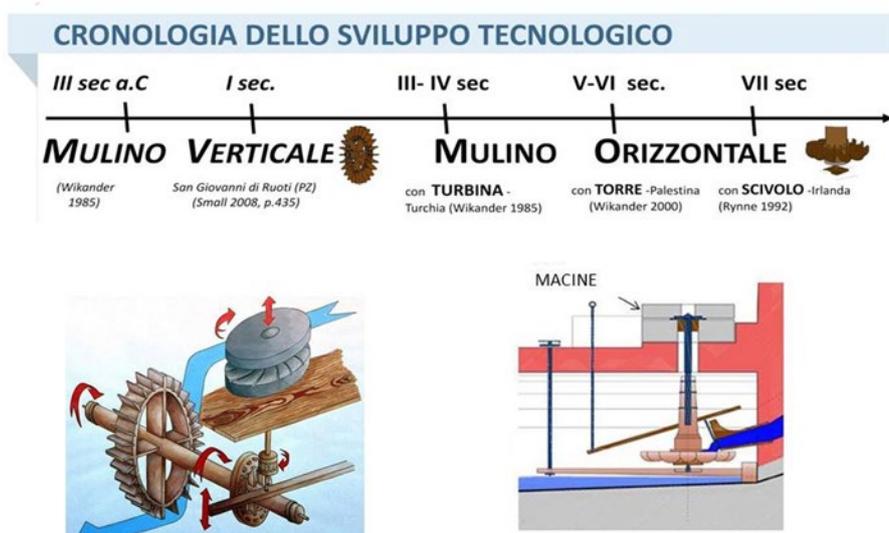
Retenue de captage de l'aqueduc du Galermi (©Mission HYDROSYRA, 2015)

Lo studio dell'evoluzione tecnologica dei mulini ad acqua a partire dagli opifici di epoca romana in Italia.

Maria Carmela Grano (CNR – ISPC)

Esistono ancora molte questioni aperte sull'origine e sulla diffusione nel mondo dei mulini ad acqua. Per delineare una storia dell'evoluzione tecnologica degli opifici idraulici e comprendere le ragioni storico- geografiche ed economiche delle modifiche tecnologiche, un punto di partenza può essere sistematizzare le conoscenze sugli opifici ad acqua di epoca romana in Italia. Infatti il più antico mulino ad acqua ad oggi rinvenuto è stato trovato proprio in Italia e risale al I secolo, seppure riferimenti a macchine idrauliche si trovano nella letteratura greca ed araba già dal III sec. a.C. (Wikander 1985). Dei mulini citati nella letteratura però non è possibile conoscere ne la tecnologia che adoperavano ne l'insieme delle opere idrauliche di intercettazione e trasporto di acqua. Al contrario i dati di scavo permettono di avviare uno studio sistematico delle caratteristiche costruttive dei mulini, con informazioni su ruota idraulica e canali di adduzione necessari per convogliare l'acqua a partire dalle piccole dighe di sbarramento del fiume, purtroppo non più rintracciabili, poiché probabilmente costruite con materiali deperibili (fascine e pietrame) che non hanno resistito all'urto con l'acqua nei secoli.

Dal confronto tra i risultati delle ricerche sui mulini di epoca romana in Italia con i dati internazionali si evidenzia la varietà di soluzioni tecnologiche adoperate nel corso dei secoli a partire dal più antico mulino al mondo di tipo vitruviano, cioè con la ruota verticale azionata dal basso (undershot), fino alle ruote verticali alimentate dall'alto (overshot) di Barbegal in Francia del II sec.. La posizione della ruota o il modo in cui essa veniva colpita dal getto d'acqua, hanno subito numerose variazioni che devono essere lette sia in chiave di miglioramento dell'efficienza, che in funzione delle diverse condizioni paesaggistiche ed idro-geomorfologiche del territorio.

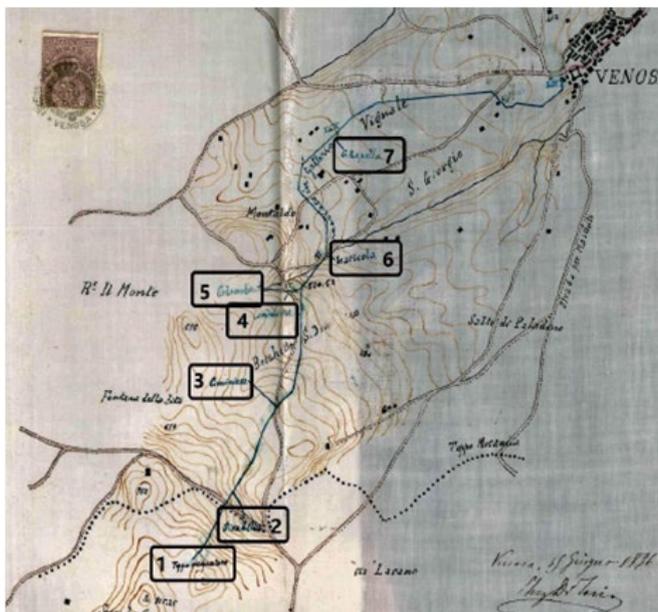


Evoluzione tecnologica del mulino ad acqua, basata sui rinvenimenti archeologici e sulla letteratura internazionale

Censimento delle strutture idrauliche romane in Basilicata.

Maurizio Lazzari (CNR – ISPC)

In questo contributo vengono presentati i risultati di un lavoro di ricerca finalizzato al censimento delle strutture idrauliche romane residuali presenti in Basilicata (mulini ad acqua, acquedotti, ponti, sbarramenti, canali, pozzi), finalizzato al recupero della memoria storica locale, nonché alla possibilità di restaurare e valorizzare tale patrimonio, sia con azioni locali, che con strategie istituzionali (ad esempio con l’inserimento nel Piano paesaggistico regionale, come ulteriori contesti di tutela ai sensi del D.L. 42/2004). In particolare, gli opifici idraulici (mulini per macinare il grano, gualchiere per follare la lana, frantoi per pressare le olive, segherie e trebbiatrici ad acqua) sono stati attivi in Basilicata dall’età romana (p.e. il mulino “vitruviano” della villa romana di San Giovanni di Ruoti del I secolo d.c.) fino ai primi decenni del ventesimo secolo, rappresentando un’importante caratteristica strutturale di molti corsi d’acqua, oggi quasi completamente dimenticata. Attraverso lo spoglio documentario, lo studio della cartografia storica, delle fonti itinerarie e i sopralluoghi sul campo è stato possibile catalogare e localizzare queste antiche strutture idrauliche. Tutti gli opifici ad acqua erano generalmente posizionati ad una certa distanza dal corso d’acqua, tale da non essere colpiti da inondazioni, e vicino a knickpoint nel profilo longitudinale del fiume o a salti artificiali, realizzati dai costruttori dei mulini



L’acquedotto romano di Venusia, scendendo dalla località Montalto, entrava nell’attuale centro urbano da ovest, in contrada Vignali. Nella immagine di sinistra si osserva la localizzazione delle sorgenti che alimentavano l’acquedotto (Fonte: Archivio Storico Comunale). Con accesso all’attuale via Appia, l’acquedotto in antico correva probabilmente parallelo alla via Herculia. A dx particolare dell’acquedotto nei pressi dell’anfiteatro romano.



BAIA (BACOLI-NA): Terme di Baia. I sistemi di stoccaggio e distribuzione delle acque.

Daniele De Simone Università Aix-Marseille - Università di Salerno

Le Terme di Baia rappresentano uno dei più grandiosi e complessi esempi dell'architettura e dell'ingegneria romana che occupa, grazie a un imponente sistema di terrazzamenti, l'intero versante orientale del golfo di Pozzuoli e che grazie alle caratteristiche geomorfologiche dell'area (la caldera dei Campi Flegrei) è caratterizzato dalla presenza di numerose sorgenti idrotermali il cui sfruttamento risale almeno al III/II sec. a.C.. Alla ricchezza delle sorgenti idrotermali, si contrappone l'assenza di sorgenti di acqua potabile utilizzabile per l'alimentazione. Tale assenza viene, infatti, efficacemente risolta tramite la realizzazione di un esteso e complesso sistema di raccolta, stoccaggio e distribuzione delle acque meteoriche, le cui dimensioni sono ancora oggi in gran parte poco conosciute e studiate. Tale sistema verrà potenziato e riorganizzato nel corso dei secoli successivi, e reso più funzionale alle mutevoli esigenze dell'area di Baia, grazie anche al suo collegamento alla fine I sec. a.C., con la condotta dell'“*Acqua Augusta*”, nota anche come Acquedotto del Serino (dal nome della località, in provincia di Avellino, dove furono individuate le sorgenti). Nel contributo si cercherà di illustrare il funzionamento di questo complesso sistema di gestione delle acque che, grazie anche a diverse opere di sbarramento e deviazione permettevano un'efficace e capillare distribuzione d'acqua all'interno dei grandi complessi termali. Soluzioni che permetteranno a questo lussuoso quartiere residenziale, meta delle élite romane, repubblicane e imperiali, di prosperare a lungo, e che solo i mutamenti geomorfologici porteranno dapprima ad un lento declino e poi al totale abbandono.

Referenze bibliografiche

Amalfitano, G. Camodeca, M. Medri, *I Campi Flegrei. Un itinerario archeologico*. Venice, 1990.

R. Borriello, A. D'ambrosio, *Baiae – Misenum. Forma Italiae, Regio I*, Vol. XIV. Florence, 1979.

Camodeca, *Una ignorata galleria stradale d'età augustea fra Lucrinum e Baiae e la più antica iscrizione di un curator aquae augustae*, dans *Atti del Convegno in omaggio a Raimondo Anecchino*, (Pozzuoli – 17 gennaio 1997), Pouzzoles 1997, pp. 289-306.

De Simone, *Valori formali e realtà funzionali delle ville costiere in Campania: l'eredità ellenistica e l'innovazione romana*, dans A. Aveta, B. G. Marino, R. Amore (éds.), *La Baia di Napoli Strategie integrate per la conservazione e la fruizione del paesaggio culturale*, Naples 2017, pp. 256-259.

Ferrari, R. Lamagna, *The Augustean aqueduct in the Phlegraean Fields (Naples, Southern Italy)*, dans M. Filippi, P. Bosak (éds.), *Proceedings of the XVI International Congress of Speleology* (Brno, Czech Republic, 21-28 July 2013), Prague 2013, pp. 200-205.

Ferrari, R. Lamagna, *Aqua Augusta Campaniae: considerazioni sulle morfologie degli specchi in area flegrea*, dans L. De Nitto, F. Maurano, M. Parise (éds.), *Atti 22° Congresso nazionale di speleologia “Condividere i dati”* (Pertosa-Auletta (SA), 30 maggio-02 giugno 2015), Bologna 2015, pp. 435-440.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



EEHAR
ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA
Y ARQUEOLOGÍA EN ROMA - CSIC

Ferrari, R. Lamagna, *L'Acquedotto Augusteo della Campania nei Campi Flegrei (Napoli)*, dans *Archeologia Sotterranea*, Rome 2016, pp. 24-33.

Medri, G. Soricelli, A. Benini, *In Baiano sinu: le Piccole Terme di Baia*, dans *Proceedings of the First International Conference on Roman Baths* (Bath, England, March 30th-April 4th 1992), *Journal of Roman archaeology*, Supplementary series 37, 1999, pp. 207-217.

Nieberle, M. Brosich, S. Geiermann, J. Broser, *Neue Forschungen zum antiken Baiae*, dans *KUBA* 6/2016, pp. 91-115





Aquinum e la forma dell'acqua: controllo e gestione delle risorse idriche in città e nel territorio.

Giuseppe Ceraudo (Università del Salento), Giovanni Murro (Groningen University, Università del Salento)

Come eloquentemente suggerito dal suo nome, la città di *Aquinum* si configura come un territorio che deve la sua fortuna storica ad una capillare presenza di risorse idriche. Ben distribuiti in tutto l'ager, corsi d'acqua, risorgive e piccole formazioni lacustri furono i principali attrattori antropici, innescando dinamiche insediative precoci e strutturate sin dall'età del Bronzo. L'estrema ricchezza della pianura, l'abbondante presenza di pascoli e di acqua, sono storicamente gli attrattori principali che hanno reso l'area dove sorgerà la città romana un luogo privilegiato per l'insediamento. L'evoluzione in chiave urbana di *Aquinum* è frutto di un processo lungo, fatto di scambi economici, contatti culturali e anche conflitti, tra popolazioni diverse: dall'insieme di questi elementi scaturirono dinamiche insediative senza soluzione di continuità, che determinarono da un lato una progressiva e sempre più efficiente gestione delle risorse, dall'altro una strutturata organizzazione del territorio e via via la sua trasformazione.

Sin dalla protostoria, a partire dal Bronzo Medio/Bronzo Finale, il vasto areale comprendente i territori di Piedimonte San Germano, Aquino, Castrocielo e Roccasecca, viene interessato da una presenza umana organizzata. Le strategie insediative di questo periodo, consuete nella valle del Liri, prediligono posizioni arroccate all'interno di una dinamica insediativa apparentemente isolativa. È il caso di parlare di un vero e proprio incastellamento *ante litteram*, che vede numerosi siti d'abitato su rilievo isolato o lungo versanti collinari. Tale rete di insediamenti, che in alcuni casi si protrae ancora nel Bronzo Finale con la nascita di siti minori, si evolve a partire dall'Età del Ferro in un popolamento diffuso e stagionale in pianura. Questi insediamenti, connessi ad una nuova organizzazione agricolo-produttiva e strategica del territorio, sono con molta probabilità dipendenti da *major sites* di riferimento, collocati in posizione dominante a controllo della viabilità di fondovalle, la cui posizione si motiva in funzione dei corsi d'acqua e delle aree di approvvigionamento idrico in generale. Nel loro insieme i siti costituiscono un vero e proprio sistema castellare tra entroterra e costa, alla base di una distribuzione *vicatim* degli insediamenti che verrà meno solo dopo la colonizzazione e l'evoluzione in chiave urbanistica del tardo IV sec. a.C.

La presenza di sorgenti e la felice posizione in pianura hanno da sempre fatto del sito di *Aquinum* uno dei luoghi privilegiati per la transumanza. È probabilmente da quest'insieme di fattori che nasce, poco a nord di quella che sarà la città romana, il più importante santuario extraurbano, quello in località Mèfete di Castrocielo, le cui prime fasi di occupazione si attestano allo stato attuale degli studi alla tarda età del Ferro, con una lunga continuità di vita fino alla fine del II sec. a.C. A questo santuario dal carattere emporico e salutare, dedicato ad una ignota divinità indigena delle acque e poi a quella osco-sannitica Mefitis (da cui il toponimo "Mèfete" appunto), ne va aggiunto un altro a partire dal VI sec. a.C., altrettanto importante, nella zona dove sorgerà il Tempio Maggiore della città. Sono i culti, naturali elementi di aggregazione, a rappresentare per *Aquinum* il primo passo verso la futura organizzazione urbana della città.



Se le dinamiche insediative di epoca preromana prediligono posizioni di relativa vicinanza alle risorse idriche esistenti, in una logica di sfruttamento che evidenzia opere di regimentazione tangibili, in epoca romana si assiste ad una localizzazione capillare degli insediamenti, diffusi praticamente sull'intero territorio, e parallelamente -verosimilmente dall'epoca tardo repubblicana- ad una trasformazione sostanziale nella gestione delle risorse, soprattutto in funzione delle necessità della città romana. All'acqua viene data una "forma", i flussi vengono dominati attraverso la creazione di cisterne, pozzi, condotte e, in almeno in un caso, con la rettifica dei corsi d'acqua.

L'acqua, elemento chiave per la nascita della città, rappresentò anche l'elemento che ne decretò la fine, soprattutto a seguito della deviazione, avvenuta nel medioevo, del corso delle Forme di Aquino, evento che determinò con tutta probabilità il progressivo impaludamento dei laghi e condizioni di vita sempre più insalubri, che vide un miglioramento solo dopo la fine del XVI secolo, a seguito delle bonifiche operate dai Boncompagni.

Il lavoro qui presentato, parte di una ricerca estesa a tutto l'*ager aquinas*, costituisce un contributo preliminare sull'evoluzione diacronica del paesaggio antico, prendendo in esame alcune porzioni di territorio particolarmente dense di dati archeologici, elementi topografici e significati storici.

Il confronto tra la cartografia storica, le fotografie aree storiche, fino alle più recenti immagini satellitari, evidenzia il forte conservatorismo dell'assetto topografico generale. Ad un ulteriore livello di indagine, lo sviluppo del paesaggio antico è osservabile grazie ai dati provenienti dalle ricerche di superficie, dagli interventi di archeologia preventiva. La connessione tra dati di diversa natura ha rivelato un notevole potenziale, permettendo di formulare una ipotesi di configurazione del paesaggio identitario antico, suggerendo la definizione di uno schema meno subordinato alle geometrie dei reticoli centuriali: una struttura territoriale basata su dati tangibili, oltre che su assenze e lacune, all'interno di una maglia certamente regolare nel suo esoscheletro generale, ma al contempo estremamente incline a compromessi adattivi.

Lo sfruttamento dei laghi come vivai ittici: il caso dei bacini lacustri pontini.

Laura Ebanista (Sapienza – Università di Roma)

Il contributo affronta la questione della regimentazione dei laghi costieri dell'agro pontino nell'ambito dello sfruttamento delle risorse ittiche.

La fascia di litorale bassa e sabbiosa che dal fiume Astura giunge al Circeo è contraddistinta dal sistema dunale eolico alle cui spalle si trovano i laghi costieri (Fogliano, Monaci, Caprolace e della Sorresca o di Paola). Questi ultimi rappresentano l'esito del bacino lacustre antico, parallelo alla costa e dalla forma stretta e allungata, costantemente alimentato dai corsi d'acqua dolce provenienti da monte e connesso al mare tramite sistemi idraulici di chiuse.

I laghi costieri sono stati utilizzati sin dall'antichità, ma ancora fino a tempi molto recenti, come vere e proprie vasche per l'allevamento ittico. Il contributo analizzerà la modalità di gestione delle acque dei laghi finalizzata alla riproduzione delle specie nel contesto produttivo di una peschiera naturale in relazione ai sistemi di chiuse e alla più generale regimentazione di questo territorio naturalmente propenso all'impaludamento. Le attività produttive saranno esaminate considerando la presenza di insediamenti lungo la costa, localizzati principalmente alle foci dei fiumi e dei fossi.

La ricerca si baserà sui dati archeologici ed epigrafici, ma si avvarrà pure di contributi antropologici legati alle più recenti modalità di itticultura e pesca nei laghi costieri.

Fondamentale in questo contesto l'analisi della gestione della rete idrografica dell'agro pontino in relazione alle numerose bonifiche succedutesi dall'età antica fino alla Bonifica Integrale degli anni '30 dello scorso secolo che, convogliando le acque nei collettori principali, hanno sensibilmente modificato l'aspetto del territorio.



Ameti 1693, stralcio (da A.P. Frutaz, *Le carte del Lazio*, Roma 1972, vol. II, tav. 177)



Moderandae exundationes: note sulla politica di gestione delle acque del Tevere nella prima età imperiale.

Federico De Romanis (Università di Roma “Tor Vergata”)

Nel primo libro degli Annales di Tacito si racconta come a seguito della disastrosa inondazione del 15 d.C. Tiberio avesse affidato ad Ateio Capitone e L. Arrunzio il compito di studiare il modo di contenere le piene del Tevere, sì da impedire nuove inondazioni della città (Tac., ann. 1.76). Il resoconto della seduta del senato in cui si discussero le opzioni prospettate dai due senatori (Tac., ann. 1.79) rivela che questi ultimi avevano pensato a tre opzioni, non è chiaro se complementari o alternative tra loro: 1) una deviazione del corso del Chiana; 2) una dispersione di parte delle acque del Nera nella piana di Terni; 3) un'ostruzione della fossa curiana, con conseguente stagnazione delle acque del Velino nella piana reatina.

Certamente l'ultimo, ma forse anche il penultimo progetto dovevano prevedere sbarramenti miranti a limitare il deflusso delle acque. Di fronte alle vibrante proteste di Florentini, Interamnates e Reatini, le proposte di Ateio Capitone e L. Arrunzio furono accantonate e Tacito null'altro ricorda se non che si decise di non mutare nulla (nil mutandum). Dal resoconto dello storico sembra che le proposte avanzate si limitassero a intervenire sul Chiana, sulla Nera e sul Velino, senza considerare affatto l'Aniene. Di qui l'esigenza di porre degli interrogativi su cronologia e finalità dei Simbruina stagna (Tac., ann. 14.22) realizzati con sbarramenti sull'alto corso dell'Aniene.



Roma. L'argine sinistro del Tevere: variazioni naturali e sistemazioni contestuali alla prima espansione della città.

Piero Bellotti (Sapienza – Università di Roma), Elisabetta Bianchi (Sovrintendenza Capitolina)

Tra VII e III secolo a.C., significative variazioni naturali e antropiche interessarono l'argine sinistro del Tevere tra il Campidoglio e le propaggini nord dell'Aventino. Fino all'inizio del VI secolo il Tevere lambiva le pendici del Campidoglio generando un argine scosceso che, procedendo sottocorrente verso il Palatino si raccordava con un'area più pianeggiante dove due tributari, spesso citati come *Spinon* e *Nodinus*, confluivano nel Tevere. L'area si prestava a un facile approdo e forse a un facile guado del fiume. Durante il VI secolo l'argine migrò, forse per cause tettoniche, verso ovest di un centinaio di metri e l'area abbandonata fu interessata da una rapida abbondante sedimentazione che produsse, intorno alla metà del V secolo, alle pendici del Campidoglio una zona debolmente acclive verso sud. L'espansione della Roma arcaica interessò quest'area e sul margine del nuovo canale fu posizionato il porto fluviale probabilmente ripetutamente dragato a causa delle piene tiberine.

Con la costruzione della Cloaca Massima si tentò di porre rimedio alle inondazioni. Durante il regno dei Tarquini la costruzione dell'opera idraulica della quale si conservano i resti, fu probabilmente preceduta da un canale che regimentava il torrente entro argini privi di copertura. Il suo tracciato, che collegava il Foro Romano al Tevere, fu realizzato contestualmente a un rialzamento del livello naturale della valle con riporti di terreno artificiale. Pur risultando scarsissime per Roma le prove della presenza di argini lungo il Tevere, è possibile che almeno nel settore del Velabro per il contenimento delle colmate sia stato realizzato un muraglione, una sorta di aggere disposto trasversalmente tra il Campidoglio e il Palatino. Si può ipotizzare quale sia stato in età arcaica il percorso del tratto finale del primitivo canale e l'originaria posizione della confluenza nel fiume prima delle trasformazioni dell'età repubblicana, periodo nel quale si provvide, nell'ambito della riorganizzazione del Foro Boario, ad una nuova sistemazione degli argini e a dotare la Cloaca Massima di un nuovo tracciato.



Apprestamenti fluviali, opere di bonifica e rapporto con le acque in agro portuense. Appunti sul tema.

Carmelina Ariosto (MIC – Parco Archeologico dell'Appia Antica)

L'area di interesse si trova all'interno del quadrante sud-occidentale del suburbio romano, occupa per circa 20 km il tratto terminale dell'asta tiberina in destra idrografica ed è caratterizzata da basse colline e da un reticolo idrografico dendritico, determinato dai numerosi fossi, oggi in parte interrati, tributari del Tevere. Questo comparto territoriale, che dalla Porta Portese arriva al confine con il Comune di Fiumicino, ospita una porzione del cosiddetto agro romano sopravvissuta alla cementificazione.

Tale contesto, di grande interesse geoarcheologico, è stato indagato intensamente nel corso dell'ultimo trentennio. Le forme e le fasi di insediamento, allo stato delle ricerche, mostrano una intensa attività antropica nell'elaborazione di tecniche e strategie atte a contenere i rischi connessi all'abitare, produrre, commerciare all'interno di un ambiente costantemente soggetto all'azione morfogenetica delle acque. Numerose sono le opere, anche di modesto impegno, connesse a interventi di regimazione e contrasto delle acque o al loro attraversamento, alla captazione, di cui si presenta una breve selezione tipologica.





Apprestamenti per il controllo delle acque lungo il fosso della Maranella (Roma, IV Municipio, Nuova Stazione Tiburtina).

Fabrizio Santi (SSABAP-Roma), Mara Carcieri (Land s.r.l.)

Nel presente intervento si intendono presentare i dati relativi ad un tratto dell'argine in blocchi di tufo del fosso della Marranella e ad una chiusa di epoca imperiale afferente ad un condotto ipogeo. Entrambi i rinvenimenti sono stati messi in luce nel 2008, nel territorio di Pietralata, nell'ambito del vasto piano di interventi di archeologia preventiva previsti per la realizzazione della Nuova Stazione A.V. Roma Tiburtina.

Le aree indagate ricadono nella piana alluvionale del fosso della Marranella, affluente di sinistra dell'Aniene, soggetto in età storica a frequenti esondazioni.

Connesso alle criticità idrogeologiche determinate dalle piene del rivo della Marranella è il poderoso setto murario individuato a nord del nuovo atrio della stazione, in piazza Giovanni Spadolini. Si tratta di un apprestamento in blocchi di tufo granulare grigio con la duplice funzione di sostruzione e di argine, finalizzato a sostenere e consolidare le terrazze tufacee lungo la riva orientale e ad evitare gli impaludamenti causati dalle esondazioni del fosso. La stratigrafia in fase ha restituito ceramica in impasto e bucchero; pertanto, se ne ipotizza la realizzazione in età arcaica con successive fasi d'uso.

Nelle aree limitrofe sono state documentate infrastrutture che testimoniano una pianificazione territoriale e una gestione delle risorse agrarie e della regimazione delle acque: sono stati infatti messi in luce lunghi tratti pertinenti ad un complesso reticolo di canalizzazioni sotterranee destinate alla captazione e alla distribuzione dell'acqua. In connessione con uno degli acquedotti in muratura è stata individuata una piccola chiusa che permetteva di regolare il livello dell'acqua. Sulla base dei materiali ceramici in fase è possibile inquadrare il contesto tra il I e il II secolo d.C.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



EEHAR
ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA
Y ARQUEOLOGÍA EN ROMA - CSIC

L'acqua e la vita: una lunga storia di fruizione ad alta produttività territoriale. La Tenuta della Mandriola, suburbio sud ovest di Roma.

Fulvio Coletti (Parco Archeologico del Colosseo), Anna Buccellato (SABAP-Roma)

Le indagini propedeutiche alla realizzazione del Cimitero Laurentino condotte dalla Soprintendenza Archeologica di Roma nella tenuta della Mandriola, distretto suburbano gravitante AL 14° km della moderna via Laurentina, hanno rivelato parte di un comprensorio archeologico che dalla repubblica all'impero declina un'accurata pianificazione e organizzazione del territorio. Il focus di questa relazione verte in particolare sul sistema infrastrutturale idrico, evidenti tracce del quale furono realizzate mediante allestimenti per la regimazione e sfruttamento dei fossi, responsabili della floridezza delle attività produttive di questo comparto territoriale. Inoltre, le indagini hanno documentato tracce di opere di alta tecnologia idraulica che presuppongono importanti conoscenze di progettazione ingegneristica, messe in atto nell'ambito di una corretta strutturazione e organizzazione del territorio, basato sul sistema di occupazione territoriale delle grandi ville produttive.

Dal punto di vista morfologico, il comprensorio si caratterizza per un sistema di alture geologicamente connotate da pozzolanelle su tufo lionato; mentre il pianoro principale diviso in due sommità da un impluvio è risultato privo di indizi di occupazione, i due versanti ad anfiteatro di cui il settentrionale si affaccia sul fosso di Perna, affluente del Malafede tributario di sinistra del Tevere, descrivono le attività di sistemazione del suolo per coltivazioni ed estrazioni del tufo verosimilmente pianificate in varie appezzamenti, in modo continuativo nell'arco dell'intera età repubblicana fino ad epoca augustea. In realtà l'importanza dell'asta fluviale come generatore di sviluppo è già dimostrata dalla precoce occupazione sottesa dalla necropoli eneolitica con tombe del tipo a "grotticella" artificiale della cultura di Rinaldone, rinvenuta sul declivio verso il fosso a nord del pianoro descritto, al margine della zona sottoposta alle indagini di archeologia preventiva.

In merito alle attività produttive, le indagini hanno evidenziato sulla superficie piroclastica dei pendii meridionali, numerosi impianti di coltivazione riferibili prima a vigneti poi a colture ortive cronologicamente riferibili alla media repubblica, mentre sul versante nord orientale, per una superficie di 4 iugeri perimetrata da un cunicolo ipogeo, si è documentato un reticolo di canali idrici scavati nel substrato tufaceo; si è, così, potuto riconoscere un doppio modulo inquadrabile nel tardo periodo repubblicano, funzionale alla bonifica di aree depresse e umide mediante la realizzazione di drenaggi sottostanti gli scassi agricoli per colture cerealicole.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



EEHAR
ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA
Y ARQUEOLOGÍA EN ROMA - CSIC





Il fiume Aniene: un modello per la gestione delle risorse idriche in epoca romana attraverso la costruzione di dighe.

Cecilia Parolini (Ricercatrice indipendente)

In questa epoca cruciale per la salvaguardia e l'uso sostenibile delle risorse idriche è doveroso interrogarsi sui processi che fin dalle origini della storia umana hanno portato all'attuale gestione delle stesse. I fiumi diventano così i protagonisti di questa storia, veri e propri "manufatti d'acqua"¹ da leggere integralmente nello spazio e nel tempo per comprenderne appieno il rapporto con il paesaggio antropizzato. Caso emblematico a questo proposito è indubbiamente il fiume Aniene, al centro di uno dei più importanti progetti nel mondo antico di rifornimento idrico di una grande città, Roma appunto, completato in fasi successive con la costruzione di quattro grandi acquedotti principali e una serie di condotti secondari. L'Aniene è un fiume da sempre caratterizzato da un forte dualismo: elemento naturale sorgente di vita ma anche forza devastatrice che con le sue continue piene si impone sul paesaggio antropico circostante. Gli ingegneri romani per gestire e sfruttare questo duplice carattere scelsero di innalzare una serie di dighe lungo il suo corso la cui individuazione attraverso un'analisi integrata dei dati archeologici e geologici ci consente di comprendere il progetto di sfruttamento e contenimento delle acque da loro attuato con il suo significativo impatto ambientale. Seguendo così un percorso cronologico che trova il suo inizio nella conquista romana della valle e un percorso topografico che segue la direttrice della Via Tiburtina da Tivoli verso le sorgenti del fiume, è possibile rintracciare i luoghi scelti dagli ingegneri romani per la costruzione di sbarramenti fluviali, luoghi spesso ancora oggi sfruttati per il rifornimento idrico. Considerando infine la diffusione di sistemi idraulici simili, basati quindi sulla presenza di più dighe, ad esempio nei territori iberici e nelle regioni dell'Africa Settentrionale, è forse possibile contribuire ad una migliore definizione delle politiche sviluppate dall'amministrazione centrale romana nello sfruttamento delle risorse idriche, nel loro controllo e gestione?

¹ A. DECRI, D. PITTALUGA, *Manufatti d'acqua: un esempio di archeologia delle risorse naturali*, in *Archeologia e ambiente. Atti del convegno internazionale*, Ferrara 3-4 April 1998, pp. 31-37.

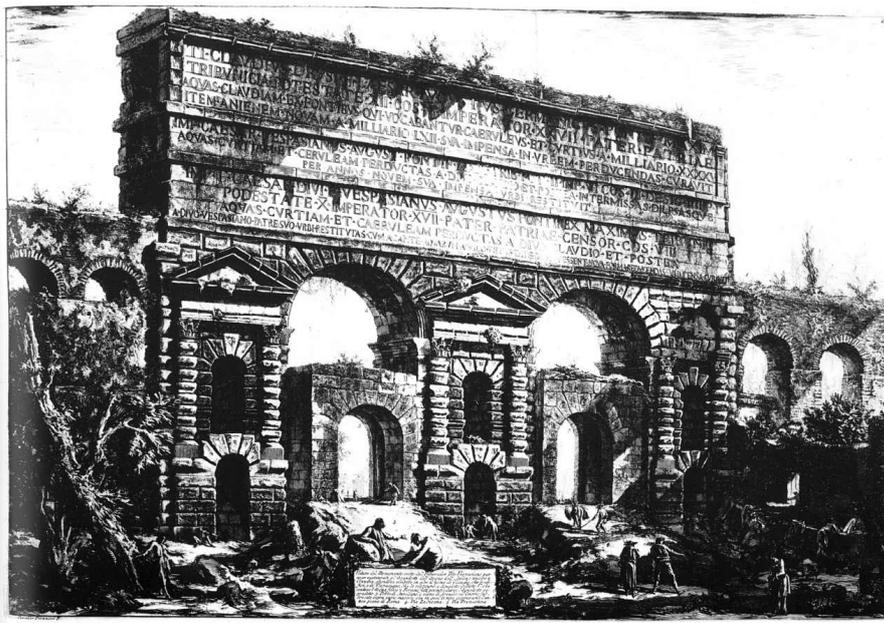


Sezione della spalla orientale della diga lungo il Fosso di Caipoli (Galliciano, RM) con il dettaglio delle fondazioni.

Discordanza tra le fonti circa la topografia della fonte: la vexata quaestio dell'Aqua Claudia e Anio Novus

Gabriele Viola (Università di Pisa)

Chi è più attendibile tra una iscrizione ufficiale e il resoconto di un *curator aquarum*? Questa è la domanda che sorge allorché ci si confronta con il problema della lunghezza dell'*Aqua Claudia* e dell'*Anio Novus*; e se per la prima lo scarto tra l'iscrizione su Porta Maggiore e le informazioni nel *De aquae ductu* si attesta su poco più di 1000 passi, per la seconda si presenta una differenza tra 72.000 e 58.700 passi, con una discrepanza non da poco. Fin dal contributo di Albertini del 1906 si è cercato di dirimere una questione che rimane tuttora aperta, in una varietà di interventi che però ha sempre cercato nell'approccio più puramente ingegneristico una soluzione netta, tra ASHBY 1935 e VAN DEMAN 1934, proseguendo con i successivi contributi di PANIMOLLE 1968 e BLACKMAN 1979 entro una linea tematica che ha costantemente riconosciuto il problema, elaborando sui contributi precedenti, ma senza sfociare in nient'altro, attestandosi infine un ultimo intervento dovuto a MARI 1991 in merito ad un argomento che ha presentato nuovi pezzi inediti tra *termini aquarii*. Obiettivo di questo intervento è la ridefinizione del problema, andando a riconsiderare il percorso degli acquedotti in funzione dei dati in nostro possesso, in relazione alle infrastrutture ivi presenti (concentrandosi soprattutto su canalizzazione e realizzazione delle opere in uso, seguendo un approccio utile in particolare per l'*Anio Novus*, data la necessità di riconsiderare il punto preciso di adduzione dall'Aniene) e al loro rapporto sia con l'attività di cantiere più puramente ingegneristica, sia con la gestione dei luoghi in cui essi si attestano, permettendo quindi di muoversi entro più direttrici e poter tangenzialmente rispolverare tematiche tuttora di non secondaria importanza per la disciplina (dalla misura della *quinaria* ai suddetti *termini*).





La gestione delle acque nell'Agro Falisco: dighe, argini, sbarramenti

Francesca L. Rizzo (SABAP-Viterbo ed Etruria Meridionale fellow)

In epoca tardo-repubblicana le tecnologie di gestione e sfruttamento delle acque trovano nell'Agro Falisco un terreno di sperimentazione d'eccellenza, allorché un complesso sistema di divisioni agrarie viene impostato a partire dai corsi d'acqua, *vivi hnales* nella voce del *Liber CoJoniarum* riferita a Faleri Novi. Il territorio falisco, caratterizzato da profonde forre e corsi d'acqua a carattere torrentizio, ha reso necessaria la realizzazione di sbarramenti in opera quadrata, deviazioni rupestri, argini in muratura e talvolta la modifica degli alvei. Questo sistema di installazioni consentiva da un lato l'implemento delle superfici coltivabili in prossimità delle aree golenali, dall'altro la protezione delle sponde dalle attività erosive dei fossi. Si tratta di operazioni sistematiche di gestione e sfruttamento delle risorse idriche, rintracciabili in un territorio vasto e coeve alle principali infrastrutture viarie dell'area: infatti se da un lato è possibile censire le aree di cava in prossimità delle strutture murarie, dall'altro la tipologia costruttiva e le caratteristiche dimensionali sono sovrapponibili ai ponti e viadotti delle vie consolari Flaminia e Amerina, consentendo di ipotizzare una pianificazione ordinata e contestuale.

L'intervento si propone di analizzare nel dettaglio le caratteristiche delle infrastrutture idriche presenti nell'area falisca, focalizzandosi in particolare sul rapporto funzionale tra le varie tipologie e pitt in generale con l'organizzazione del territorio in epoca romana.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



EEHAR
ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA
Y ARQUEOLOGÍA EN ROMA - CSIC

Sistemazioni idrauliche nella Regio VIII: arginature, dighe e deviazioni per una razionalizzazione del paesaggio

Pier Luigi Dall'Aglio (Università di Bologna), Paolo Storchi (Università di Bologna)

Uomo e natura hanno interagito per secoli nella Regio VIII, con un alternarsi della preponderanza di uno dei due fattori sull'altro. Se molto relativa era l'influenza dell'uomo durante la romanizzazione, questi divenne presto l'elemento preponderante, mentre solo nella tarda antichità si assiste alla rinaturalizzazione del paesaggio. Più che genericamente di "natura" dovremmo parlare di fiumi, fiumi che il Senato provvide a regolamentare, arginare, perfino a deviare. Fra l'età repubblicana e l'inizio di quella imperiale il Trebbia fu portato a scorrere da est a ovest di Piacenza attraverso un intervento di sbarramento e deviazione da localizzare all'apice del conoide. Da alcuni indizi si può supporre che le acque del Crostolo, nel reggiano, furono invece divise per scongiurare fenomeni esondativi: al corso naturale a ovest della città, che fungeva anche da limite fra blocchi centuriali, se ne aggiunse uno orientale che divenne poi quello principale e causò forti problemi idraulici. A questo spostamento si legano alcuni ritrovamenti interpretati come difese spondali, tuttavia va notata la compresenza di depositi di anfore che verosimilmente vanno interpretati come bonifiche dell'area occupata dall'antico corso ormai ridotto a canalizzazione; situazioni simili sembrano caratterizzare alcuni centri romagnoli. Infine nella tarda antichità si cercò di provvedere alla salvaguardia di alcune infrastrutture anche con piccole dighe. Si ricorda il "muro del Reno", una diga di materiali di reimpiego che chiudeva parzialmente il corso del fiume in modo da difendere un ponte; simile era l'opera idraulica rinvenuta presso San Maurizio nel reggiano, anche se, in questo caso, non si può escludere che l'intento fosse quello di deviare le acque del torrente Tresinaro nel Secchia. Quest'ultimo fiume subì alcuni interventi idraulici che lo portarono a scorrere nel territorio modenese, anche se le intenzioni di chi mise in atto tale operazione consistevano forse una deviazione più modesta.

Lungo il corso dell'Adige antico tra Montagnana e Ateste/Este

Chiara Maratini (Ricercatrice indipendente)

Questo contributo si interessa all'evoluzione della fascia di pianura tra Montagnana e Ateste/Este (PD), alle pendici sud-occidentali dei Colli Euganei, nel periodo compreso tra la Protostoria e l'epoca romana. Il territorio in antico era solcato dal corso dell'Adige (paleo-Adige, Fig. 1); il fiume avrebbe abbandonato questa direttrice in età tardo-romana, spostandosi nella media pianura veronese-rodigina. Una simile trasformazione nell'assetto geoambientale ebbe un profondo impatto sul quadro geomorfologico, economico e sociale, come esito di un ampio processo avulsivo, probabilmente innescato da una serie straordinaria di disordini idrologici (tramandati da resoconti storici altomedievali). L'affinarsi delle metodologie di ricerca con documentazione di dati geomorfologici (paleosuoli, linee dossive, sedimenti alluvionali, depositi fluviali), strutturali (infrastrutture idrauliche antiche, come arginature, rinforzi e terrazzamenti) e le immagini da telerilevamento hanno fornito dati topografici, pedologici e stratigrafici per completare il quadro idrografico delineato delle fonti antiche. Le tracce sul terreno indicano un antico percorso fluviale oggi estinto, un paleoalveo pensile evidenziato da dossi sabbiosi e da profonde scarpate, diretto da ovest verso est; lungo l'arteria fluviale si svilupparono insediamenti, Este/Ateste e Montagnana-Borgo S. Zeno, e siti minori. Il tracciato dell'alveo è suggerito dalla scoperta di rinforzi spondali realizzati in epoca romana; questa interpretazione è confermata anche da testimonianze epigrafiche. L'attuazione dell'imponente programma di rinforzo delle sponde fluviali va molto probabilmente attribuita al lavoro dei coloni stanziati nell'agro atestino in età augustea, con lo scopo di proteggere gli insediamenti, la rete viaria, i terreni coltivati.



(Arginature in trachite; Fig. 1, in rosso); questa interpretazione è confermata anche da testimonianze epigrafiche (Fig. 1, asterisco). L'attuazione dell'imponente programma di rinforzo delle sponde fluviali va molto probabilmente attribuita al lavoro dei coloni stanziati nell'agro atestino in età augustea, con lo scopo di proteggere gli insediamenti, la rete viaria, i terreni coltivati.

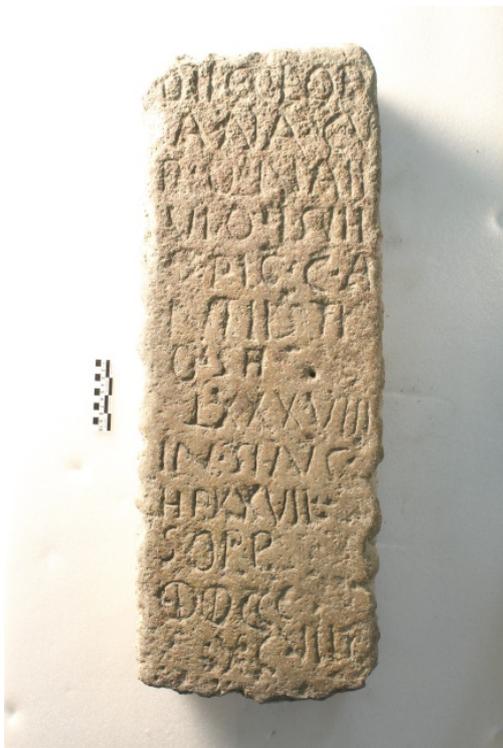


Testimonianze epigrafiche degli argini dell'Adige dall'agro atestino

Filippo Boscolo (Deputazione di Storia Patria per le Venezie)

Ateste nella *Regio X*, è una delle colonie dedotte da Augusto dopo la battaglia di Azio. Lo confermano le testimonianze epigrafiche dei soldati che si stabilirono in quella zona. Tra le varie operazioni portate a termine per la parcellizzazione del territorio, furono realizzate anche delle arginature lungo il ramo del fiume Adige che in età augustea attraversava la colonia da ovest a est. L'alveo attuale del fiume scorre invece più a sud e non attraversa più l'attuale città di Este. Questi lavori sono attestati da due iscrizioni che contengono le indicazioni delle misure del tratto di argine costruito espresse in piedi; il numero di uomini che aveva effettuato il lavoro; il numero di piedi eseguito da ciascun operaio. Sono indicati anche i nomi dei *curatores* e dei *pigneratores*. Molto probabilmente il numero di iscrizioni relative a questa opera pubblica era maggiore e doveva riguardare almeno una parte del tratto di fiume che dall'attuale centro di Montagnana (PD) raggiungeva quello di Este (PD). Lo scopo di questi lavori doveva essere quello di preservare dalle esondazioni gli agri centuriati e assegnati ai veterani di Augusto. Ciò che si ricava dalle fonti epigrafiche risulta confermato dai ritrovamenti archeologici.

A partire dalla seconda metà del I secolo d.C. le testimonianze epigrafiche atestine diminuiscono notevolmente e questo calo si fa ancora più drastico nel secolo successivo. Ciò è da imputare ad un aumento delle precipitazioni e al fatto che non dovettero essere eseguite opere di manutenzione sugli argini. In seguito a ciò molte aree furono soggette a impaludamento e conseguentemente abbandonate.





Et aqua erat ad adiutorium et quasi aqua non erat ad inuadendum locum (Greg. M., Dialog. 3, 19, 3): Verona, l'Adige, gli argini

Davide Gangale Risoleo (Ricercatore indipendente)

La genesi della città di Verona è strettamente connessa all'Adige. Il fiume, infatti, ha rappresentato dapprima un *input* per lo sviluppo di un insediamento umano e, in seguito, ha determinato l'introduzione di soluzioni tecnologiche che permettessero alla comunità veronese da una parte di usufruire della presenza del fiume, ma dall'altra di difendersene in caso di esondazioni. Questo rapporto al giorno d'oggi si presenta alterato dalla presenza dei grandi muraglioni costruiti alla fine del XIX secolo, che separano nettamente la città dal fiume, permettendoci di percepire soltanto il valore difensivo degli argini. In precedenza, invece, questo rapporto era più 'poroso', molte vie terminavano direttamente nel fiume (*rigaste*), permettendo di raggiungere le barche ormeggiate. Inoltre, numerosi mulini popolavano le sponde, sfruttando la corrente fluviale. Una situazione simile è ipotizzabile anche per il periodo romano, quando lungo le sponde dell'Adige doveva essere situato un porto fluviale che metteva in comunicazione Verona con gli altri centri dell'Italia settentrionale. Si ipotizza che in concomitanza con il conferimento del titolo di colonia nell'89 a.C. siano stati avviati i primi provvedimenti per mettere al riparo l'insediamento dal fiume. Tuttavia, la pianura in sinistra d'Adige, dove attualmente si sviluppa il centro cittadino, era destinata ad ospitare alcuni insediamenti sparsi lungo il percorso della via Postumia. Soltanto in seguito al conferimento del titolo di *municipium* – nell'49 a.C. – si registra in città una diffusa riorganizzazione urbanistica che sposta il fulcro urbano in sinistra d'Adige. Per rendere ciò possibile il primo provvedimento fu quello di mettere al riparo questa area dal fiume, attraverso l'erezione di argini fluviali in alcuni settori urbani. I resti di queste strutture sono stati intercettati nel tempo, testimoniando anche i restauri a cui furono sottoposte dall'età imperiale alla tarda antichità. Il contributo propone di ripercorrere l'evoluzione di queste strutture a partire dall'età romana sino alla modernità, analizzandole dal punto di vista tecnologico, topografico e storico.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



EEHAR
ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA
Y ARQUEOLOGÍA EN ROMA - CSIC



Fotografia scattata durante la realizzazione del muraglione del Redentore tra il 1890 e il 1891. Da notare imulini posti lungo via Sottoriva (*Gli archivi fotografici delle Soprintendenze. Tutela e storia. Territori veneti e limitrofi*, Crocetta del Montello 2010, p. 96).



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



EEHAR
ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA
Y ARQUEOLOGÍA EN ROMA - CSIC

Laguna di Venezia: un caso esemplare di controllo delle acque di marea in epoca romana

Alessandro Asta (SABAP-Area Metropolitana di Venezia e le Province di Padova, Treviso, Belluno), Massimo Capulli (Università di Udine), Rossella Cester (Ricercatrice indipendente), Marco D'Agostino (Ist. It. di Archeologia Subacquea), Luigi Fozzati (Ist. It. di Archeologia Subacquea), Nicoletta Martinelli (Musei Civici Verona), Stefano Medas (Università di Bologna)

L'area lagunare veneziana rappresenta fin dalla preistoria un territorio caratterizzato da funzioni insediative, economiche e di comunicazione tra il Mare Adriatico e l'entroterra. Situazione che si riscontra ampiamente anche in epoca romana, dove il sistema idraulico tipico delle lagune viene opportunamente sfruttato con la realizzazione di infrastrutture, in primo luogo le arginature, al fine di utilizzare in modo produttivo l'ambiente e le sue risorse naturali. La tecnica costruttiva che permette di antropizzare il paesaggio lagunare, già sperimentata con successo in aree depresse della stessa Roma, è costituita da argini in materiale ligneo, anfore e materiale fittile franto a difesa delle rive (argini spondali) o a costituire una sorta di arginatura con doppio paramento sulla quale viene poi realizzata una via di comunicazione fuori acqua eventualmente utilizzabile anche per l'alaggio (argini strada). Gli scavi effettuati in ambito subacqueo nella Laguna di Venezia dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto consentono di fare una prima sintesi sulla tecnologia arginale e sulla loro distribuzione geografica.

“Undam capit per ductorem limphe quendam balastris”. Contributo alla conoscenza dei sistemi di adduzione dell’acqua per mediolanum in epoca imperiale romana

Massimiliano David (Sapienza – Università di Roma), Eleonora Rossetti (Università di Bologna)

Il cosiddetto Buco del Piombo si trova all’inizio della Val Bova nel comune di Erba e rappresenta un contesto ambientale e storico di particolare interesse che ha richiamato l’attenzione degli antiquari e degli archeologi fin dal XIX secolo. La presenza di strutture murarie contraffortate di epoca romana può essere messa in relazione con la realizzazione di una diga che doveva assicurare la gestione di un bacino d’acqua di fonte capace di alimentare un acquedotto. Il condotto, citato nel “Versus de Mediolano” e descritto nelle sue strutture persistenti in un affresco conservato nel monastero di San Michele in Bosco a Bologna, doveva essere attivo in età imperiale per l’approvvigionamento della città di Milano.



L’ingresso alla grotta del Buco del Piombo in un’incisione di Federico e Carolina Lose (1823) (Civica raccolta delle stampe “Achille Bertarelli” Milano, Albo F62, TAV. 1).