



Italo Riera

Risorsa idrica e fenomeno insediativo: qualche appunto*

Sommario

L'acqua è una necessità biologica. In ogni epoca e presso ogni cultura il fattore acqua risulta determinante: non esiste insediamento senza di esso. Trattazione riguardante lo sfruttamento delle risorse idriche e lo sviluppo della tecnologia idraulica nel passato.

Abstract

Water is a biological need. In every age and culture the factor water is determinant: there is no settlement without water. Treatment concerning the exploitation of water resources and the development of hydraulic technology in the past.

L'acqua è necessaria al ciclo biologico di tutti gli esseri viventi, i quali, per inciso, ne sono costituiti in una misura che varia fra il 55 e il 95 % circa (1).

Se l'acqua è dunque un'imprescindibile e costante necessità biologica, ne consegue che in ogni epoca, in ogni cultura, in ogni ambiente essa costituisce una causa determinante degli insediamenti e/o della creazione di punti-tappa, a seconda che l'uomo adotti forme di vita stanziali o nomadi.

Benché vada tenuta presente l'oscillazione della soglia minima di disponibilità *pro capite* dell'acqua a seconda dell'adattamento ai vari ambienti delle singole popolazioni umane -riflettiamo solo alla macroscopica differenziazione della presenza d'acque nel Settentrione e nel Meridione d'Italia, per non citare casi più estremi- e benché talora si assista anche al voluto allenamento alle privazioni di singoli gruppi, vuoi per esigenze militari -si rammenti, ad esempio, il ritratto sallustiano di Catilina, che 'aveva un fisico incredibilmente resistente ai digiuni, al freddo, alle veglie' (La congiura di Catilina, V, 3) vuoi per scelte religiose -andiamo agli anacoreti delle Meteore o agli Esseni di Qumran- vuoi per i più disparati motivi, del resto

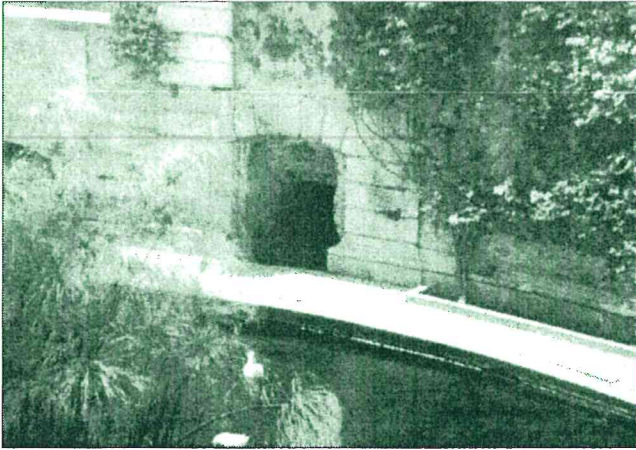
sempre contingenti, la disponibilità di acqua, *in situ* o comunque reperibile, è da sempre uno dei fattori di cui si è tenuto conto nella scelta dei luoghi di insediamento.

Pensiamo a tutti i casi in cui la sorgente o le sorgenti che hanno reso possibile uno stanziamento vengono avvolte da una protettiva tela di racconti mitici: la siracusana *Aretusa*, la *Perseia* di Micene, il *Fons Iuturnae* di Roma, le corinzie *Peirene*, *Glaukes*, *Lerna*. O ancora pensiamo ad uno degli epiteti omerici di Argo: *polydipsion*, 'piena di sete' (Iliade, IV, 171), e ad Aristotele, quando sostiene che una città <<... deve soprattutto disporre, sul proprio territorio, di acqua abbondante e di sorgenti>> (Politica, VII, 11, 3).

Porrei dunque un postulato che credo si possa riassumere così: esiste acqua senza insediamento, ma non può esistere insediamento senza acqua.

Posta questa necessaria premessa, ci si può ora addentrare nella vera e propria questione, che -per formazione- affronto ovviamente dal solo punto di vista antichistico, tacendo per forza di cose tutti gli aspetti, pur interessantissimi, inerenti i periodi successivi. Mi risulterebbe impossibile, più per la scarsità dei dati in mia conoscenza che per altri motivi, tracciare un quadro 'esaustivo' delle forme con cui l'acqua è stata cercata, trasportata, conservata, usata, smaltita nel corso dei secoli e dei millenni. Credo pertanto che sia più opportuno cercare di portare il nostro ragionamento su

* Il presente contributo è e vuole essere solo un tentativo -sicuramente immaturo, ma, credo, ormai non più prematuro- di focalizzare la questione epistemologica insita nei moderni approcci 'scientifici' alla realtà multiforme dell'idraulica antica. Per i riferimenti di fondo, soprattutto di carattere bibliografico, rimando per comodità a: RIERA 1994.



Siracusa. Sistemazione attuale della Fonte Aretusa, ad Ortigia. La presenza di tale sorgente d'acqua dolce fu certo uno dei principali motivi che pesarono sulla scelta del sito per la fondazione della nuova colonia corinzia (foto I. Riera).

quelle che possono essere -per grandi cenni- le linee di sviluppo, i vari stadi dell'uso dell'acqua; e qui mi viene in mente che stiamo assistendo in questo torno di tempo ad un'ennesima variazione delle modalità di rifornimento dell'acqua potabile: dal rubinetto (acqua pubblica/servizio) alla bottiglia in PET (acqua 'privata'/bene commerciabile), con connotazioni d'uso interessanti anche come segnale sociologico.

Non si indulga, perciò, come sarebbe forse automatico, nel riconoscere ad alcune culture uno stadio 'arcaico' di utilizzo della risorsa idrica, ad altre uno stadio 'avanzato'; si osservi invece che soltanto la necessità induce a mutare gli schemi di approvvigionamento, in questo caso idrico, e che perciò, nella maggioranza dei casi, un mutamento dei sistemi di rifornimento idrico sottende un avvenuto mutamento dei livelli medi e quindi delle esigenze di vita.

Questa fase -diciamo così- 'istruttoria' del mio discorso può apparire prolissa, ma, in effetti, la mia intenzione non è quella di enumerare una serie di soluzioni tecniche dell'idraulica antica; vorrei invece cercare di focalizzare il rapporto esistente fra soluzione tecnica e stadio culturale, sul piano generale. Prima di fare questo però, ritengo comunque opportuno ricordare alcuni dati di principio in relazione con l'idraulica antica, senza tenere in conto i quali si rischia, senza meno, un'errata prospettiva di lettura:

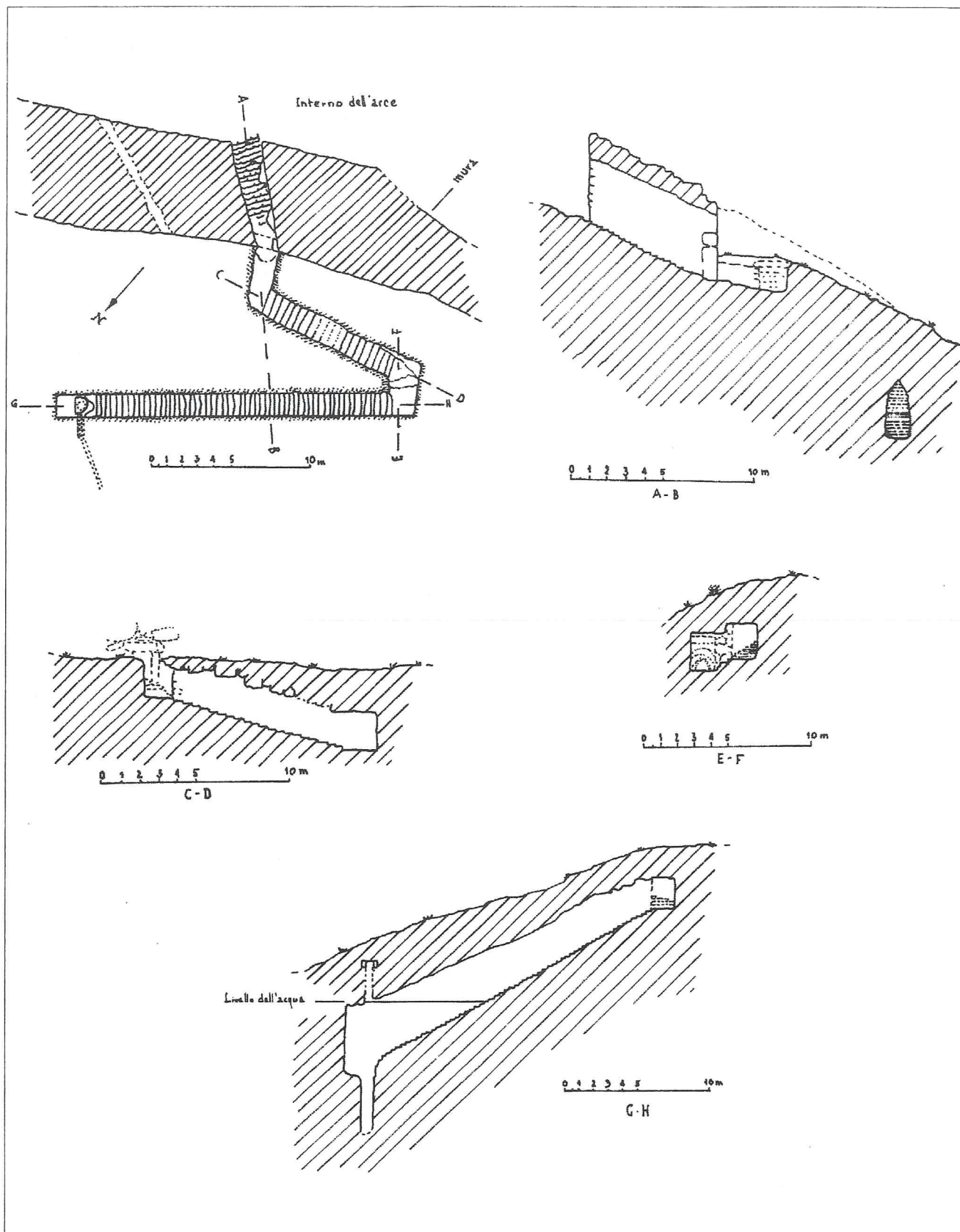
- dal punto di vista idrologico, se i criteri e i parametri di scelta delle acque possono differire, talora notevolmente, rispetto ai canoni odierni, dobbiamo tener presenti le diverse e più favorevoli condizioni ambientali dell'antichità, in cui l'occasione più frequente - anche

se non certo l'unica - di inquinamento delle acque era di carattere biologico, danno, questo, che in genere non coinvolge le falde e le riserve. Inoltre tale tipo di inquinamento era solitamente conseguenza di eventi eccezionali, collegati con morie di bestiame o con deleterie attività umane, come la guerra e le sue stragi: si pensi all'esempio mitico dello sterminio di Troiani operato nello Scamandro 'bella corrente' da Achille, che, furibondo, 'l'acqua arrossava di sangue' al punto da suscitare l'irata reazione del fiume-dio (Iliade, XXI, 7-283), e, per fare un triste accostamento contemporaneo, si ricordino le acque del Piave 'rosso di sangue del nemico altero' dalla Gola di Vas fino alle Grave di Papadopoli, dopo la Battaglia del Solstizio del 1918, o la catastrofe ecologica provocata nel sistema lacustre Kivu-Tanganica, letteralmente intasato da decine di migliaia di cadaveri di Ruandesi, periti nella recente guerra civile;

- dal punto di vista idraulico va invece tenuto costantemente presente che, tranne in casi particolari e circoscritti, l'idraulica antica sfrutta sempre ed esclusivamente il principio di caduta dei gravi per il trasporto e il deflusso delle acque e che quindi tutte le applicazioni tecniche sono basate sulla maggiore o minore consapevolezza di questo fenomeno fisico e delle sue manifestazioni.



Ercole presenta ad Euristeo, nascosto nel pythos, il cinghiale d'Erimanto. Particolare di una coppa a figure rosse di Onesimo (500-490 a.C.) conservata al British Museum di Londra. (Da Charbonneaux J., Martin R., Villard F., La Grecia arcaica, Milano 1978, fig. 393, p. 344).



Micene - Planimetria e sezioni della Fonte Perseia, la principale risorsa idrica della famosa cittadella preistorica dell'Argolide. Il sistema, completamente sotterraneo, permetteva di accedere alla fonte, posta fuori dalle mura, al coperto dall'eventuale insidia nemica. (Ridisegnato da KARO 1934, tavv. XII-XIII).



Lasciò lì il morto, poi che gli tolse la vita, / disteso sul greto, lo inzuppava l'acqua nera. / Anguille e pesci intorno a lui si affannavano' (Iliade, XXI, 201-203). Soldato morto presso l'argine del Piave a Fossalta, il 22 giugno 1918 (foto Archivio Riera).

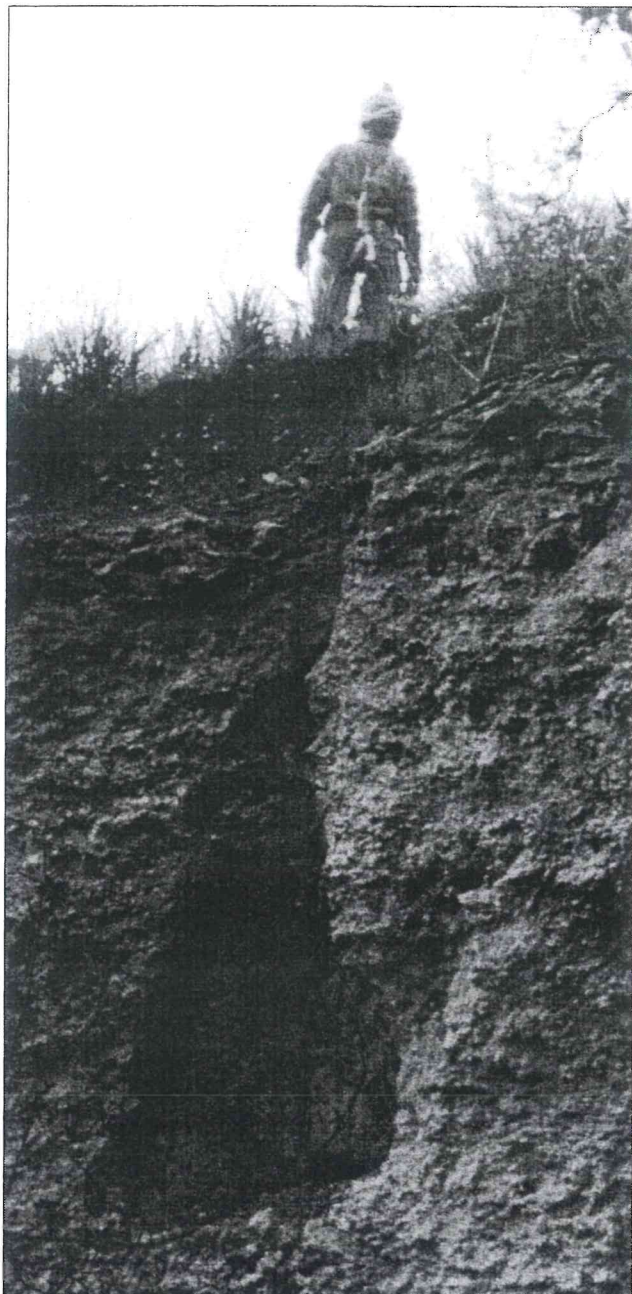
Mi pare possibile, a questo punto, definire alcune 'fasce d'età' -se mi si passa l'immagine- relativamente alla cultura idraulica; mi auguro però, nel contempo, che la banalizzazione del processo storico che sono costretto ad introdurre per spiegarmi non venga presa alla lettera: evidentemente la realtà delle cose non può essere così manichea! Potremmo dividere la storia 'idraulica' dell'antichità in tre stadi:

1. sfruttamento delle risorse idriche senza modifiche

del loro stato ambientale o con lievi modifiche;

2. sfruttamento delle risorse idriche nel quadro di insediamenti afferenti ad entità etno-politiche autonome o comunque slegate da contesti di forte accentramento amministrativo: mappatura puntiforme;

3. sfruttamento delle risorse idriche nel quadro di insediamenti afferenti ad entità etno-politiche fortemente accentrate dal punto di vista politico-amministrativo: mappatura a rete.



Cisterna a bottiglia. Denominazione: Pozzo in Sezione. Numero di catasto: CA 01072 LA VT. Ubicazione: Civita di Tarquinia (VT) (foto G. Padovan).

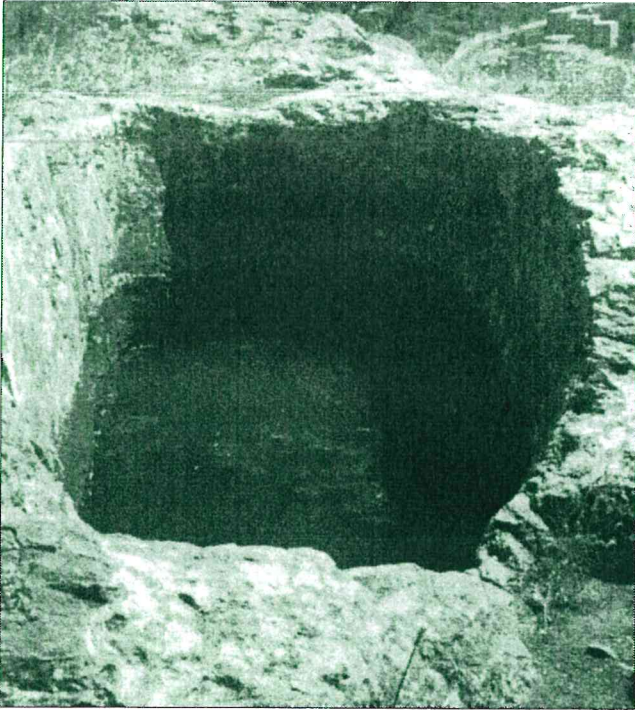
Va da sé che ognuna di queste tre situazioni coesiste e interagisce in ogni tempo -la schematizzazione può essere valida ancor oggi- anche all'interno di singoli ordinamenti socio-politici ed amministrativi.

Parlando dell'area mediterranea, in ogni caso, è rilevabile un graduale sviluppo dallo stadio 1 allo stadio 3 a partire dalle manifestazioni socio-politiche più 'primitive' per arrivare a quella più 'compiuta', che è identificabile, almeno dal mio punto di vista, nell'im-



Plátanos (Ftotide, Grecia). Alle vasche naturali prodotte dal torrente si recavano fino a poco tempo fa le donne di questo paese sperduto fra i Monti Vardoussia a lavare i panni (foto I. Couropoulos).

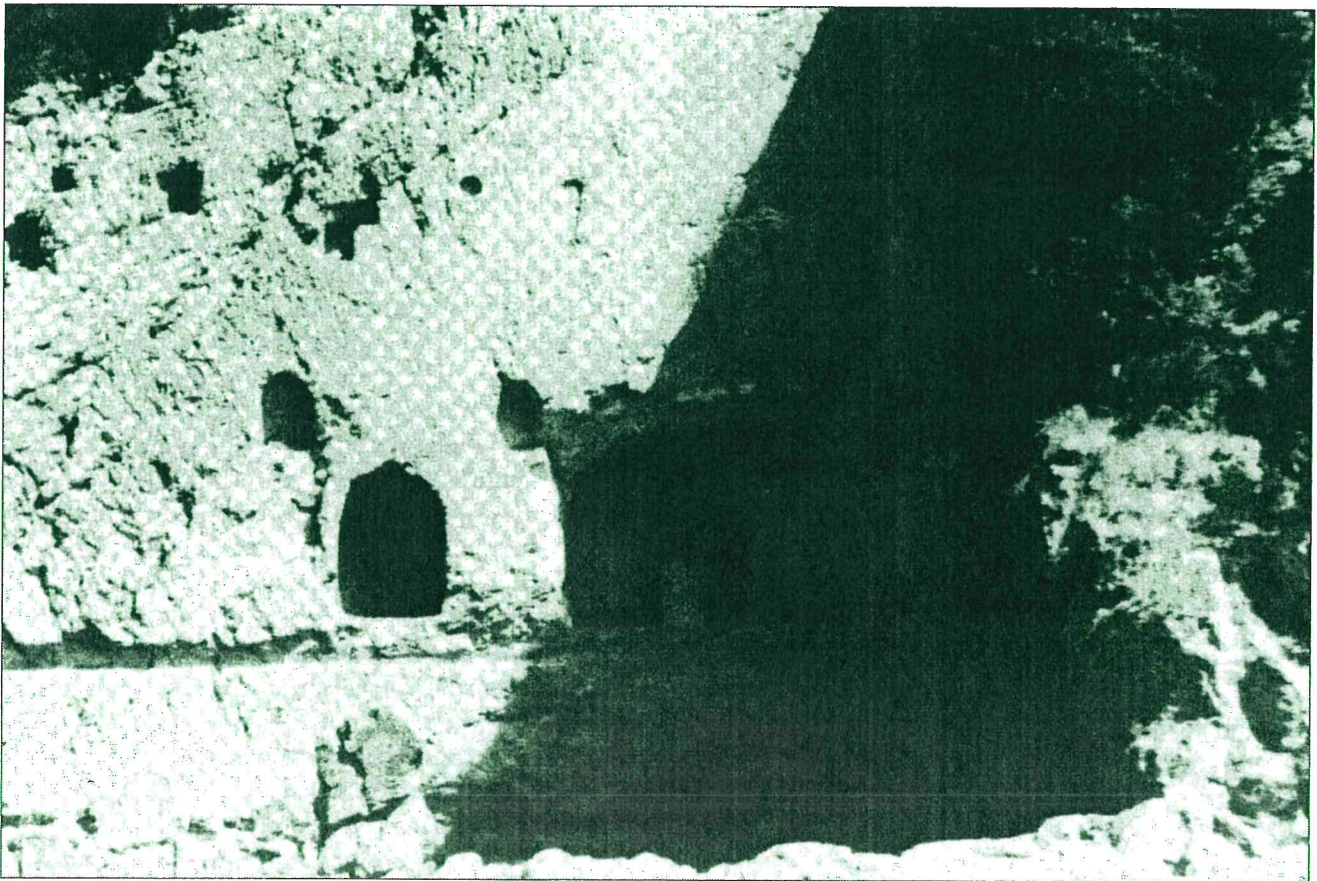
pero di Roma. E' mia ferma opinione però che la linea di discriminazione fra le varie tendenze non assuma, e tengo a sottolinearlo, alcun carattere 'etnico' o 'culturale' in senso stretto, concezione per la quale una popolazione data non sarebbe 'culturalmente' in grado di produrre sistemi idraulici più sviluppati di quelli che produce. Questa della fissità culturale è una posizione che, per quanto superficiale, ha trovato e sembra trovare tuttora fautori: pensiamo, per fare un esempio, al rigido schema evolucionistico, cui in pratica raramente si ammette deroga, che vede nei popoli iranici gli *euretès*, i primi ritrovatori delle tecniche cunicolari, portate al massimo grado di perfezione e di rigore teorico dai Greci e realizzate su vasta scala -quasi 'clonate'- dai Romani, anche in questo, manco a dirlo, debitori degli Etruschi. Non che in queste posizioni non ci sia evidentemente un fondo di verità; ma bisogna sottolineare più fortemente e in modo migliore i contesti, per capire anche meglio, forse, i motivi della tendenza a creare questi fili genealogici, sempre insita e quasi connaturata al nostro lavoro di archeologi. I tre stadi di evoluzione si caratterizzano, macroscopicamente, non tanto o non solo per la presenza di un certo tipo di manufatti, quanto per la loro minore o maggiore interrelazione. In quello che abbiamo defini-



Rocca di Cefalù. Invaso tagliato nella roccia viva (foto I. Riera).

to come primo stadio, situazione in cui una primitiva agricoltura appare ancora affiancata all'economia di raccolta o ad attività di allevamento nomade e seminomade, la principale risorsa idrica è costituita, qualora possibile, dai fiumi. In questo senso sono caratteristici gli insediamenti pre-protostorici dell'Europa centrale: in Romania, in Serbia, in Polonia sono numerosissimi i siti identificati di questo tipo; ma pensiamo peraltro anche a città più vicine: a Mantova o a Padova, per esempio, o a Milano stessa, 'città d'acque' difese e alimentate da fiumi.

In questo tipo di insediamenti l'acqua viene attinta e conservata in recipienti più o meno grandi, *idrie, dolia, pithoi* che dir si voglia: uno stadio che viene dipinto chiaramente, *mutatis mutandis*, in alcuni versetti biblici che io trovo personalmente drammaticissimi: «Così dunque dice il Signore: da questo riconoscerai che sono il Signore; ecco, con la verga che ho in mano percuoterò l'acqua del fiume, e diverrà sangue. I pesci, che sono nel fiume, morranno; le acque diverranno putride e sarà un tormento per gli Egiziani che bevono l'acqua del fiume» e ancora «Disse il Signore a Mosé: "Dì ad Aronne: Prendi la tua verga e stendi la mano sulle acque dell'Egitto, sui fiumi, rivi,



Delfi (Grecia). Resti della Fonte Castalia, presso il tèmenos di Apollo (G.c. Aristide Riera).



Siracusa. Lo sbocco dell'acquedotto del Paradiso nel Ninfeo sopra il teatro (foto I. Riera).

stagni ed ogni conserva d'acque, che divengano sangue e sia sangue in tutto l'Egitto, tanto nei vasi di legno quanto in quelli di pietra">> (Esodo, 7, 17-19). Siamo alla fine del XIV-inizi XIII secolo a.C. Si può notare che la differenza di ceti sociale sottesa nel passo 'tanto nei vasi di legno come in quelli di pietra' riposa non tanto sulla qualità e differenziazione del servizio 'idraulico', quanto sulla mera differenza dei materiali per la stessa tipologia di contenitori.

Benché ci siano alcuni spiritosi archeologi -francesi- che sono convinti che gli sviluppi del *pithos* ceramico abbiano portato alla costruzione delle cosiddette cisterne ipogee a bottiglia, che sarebbero quindi dei *pithoi* dalle dimensioni terrificanti, credo che non si possa veramente stabilire un ordine cronologico di priorità di scoperta per tre dei manufatti idraulici base: cisterna, pozzo e canale di derivazione.

Le cisterne a cielo aperto, probabilmente, in origine non sono che adattamenti del corso di sorgenti e torrenti. Con la creazione di piccole dighe e l'approfondimento dei punti di ristagno ci si garantiva una comoda profondità di attingimento.

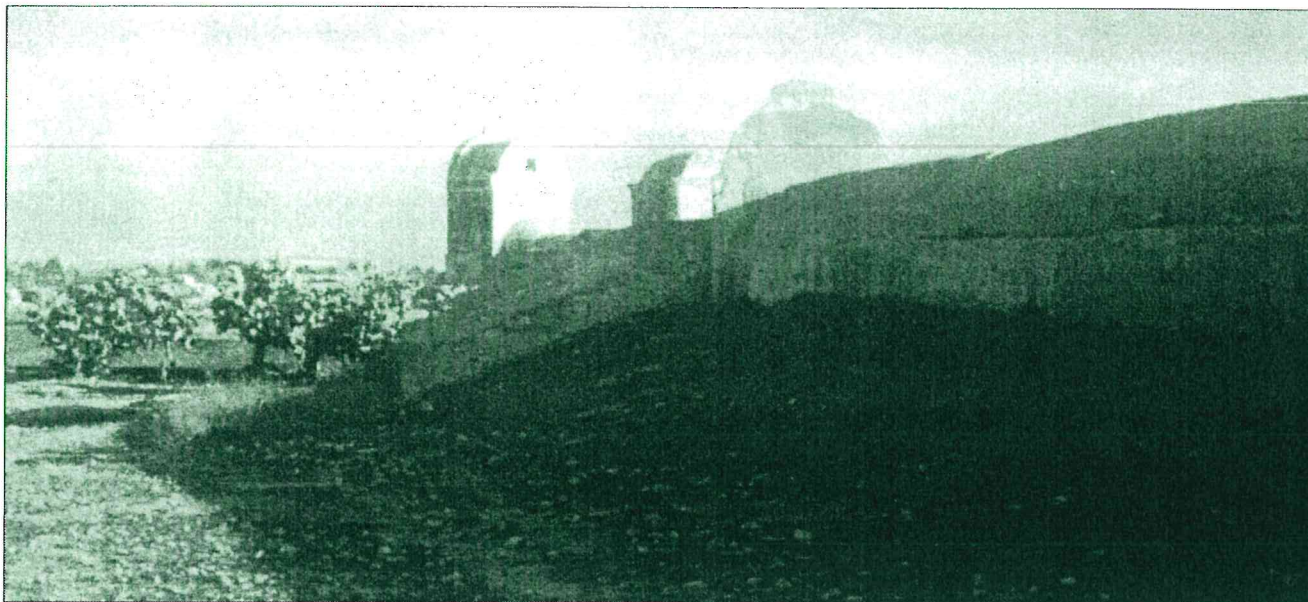
Fatti del genere sembrano documentati in siti che godono di un'ininterrotta frequentazione, con le stesse dinamiche, dalla preistoria ad oggi: è il caso della sorgente el-Khazali, nel giordano Wadi Rum, meta e motivo di discordia per numerose cabile beduine, dove

una missione italiana ha studiato centinaia di graffiti rupestri che testimoniano l'importanza del luogo nel tempo (2).

Imparata l'arte essa si è poi diffusa e le cisterne, che nell'organizzazione insediativa più arcaica sono generalmente comunitarie, concorrono a dare impulso alla sedentarizzazione. Perciò potrebbe non essere un caso che per l'ambito palestinese si sia riscontrato un boom demografico, nell'XI secolo a.C., contemporaneamente alla comparsa dell'intonaco idraulico. La forma delle conserve non ha in questa sede molta importanza; basti dire che la cisterna ipogea si sviluppa probabilmente in un secondo momento, sia per motivi di sicurezza (difesa da uomini e animali), sia per motivi di funzionalità (evaporazione, inquinamento da polveri, ecc.).

Un certo collegamento si potrebbe istituire invece fra l'invenzione dei pozzi freatici e quella dei canali di derivazione, subaerei o ipogei, che ampliano e collegano in rete i singoli manufatti. E certo le necessità della razionalizzazione dell'agricoltura devono avere avuto parte in questo; ma siamo a questo punto già agli albori di un'altra fase di sviluppo della scienza idraulica, collegata con lo specializzarsi delle tipologie di insediamento.

Resta forse da dire che, per chiarire meglio il contesto di questi primi passi dell'idraulica, in queste organiz-



Zona di Cartagine (Tunisia). Porzione dell'antico acquedotto romano di Carthago rimaneggiata per gli usi moderni dall'amministrazione francese; l'antica infrastruttura percorreva oltre centotrenta chilometri per portare acqua alla colonia (foto I. Riera).

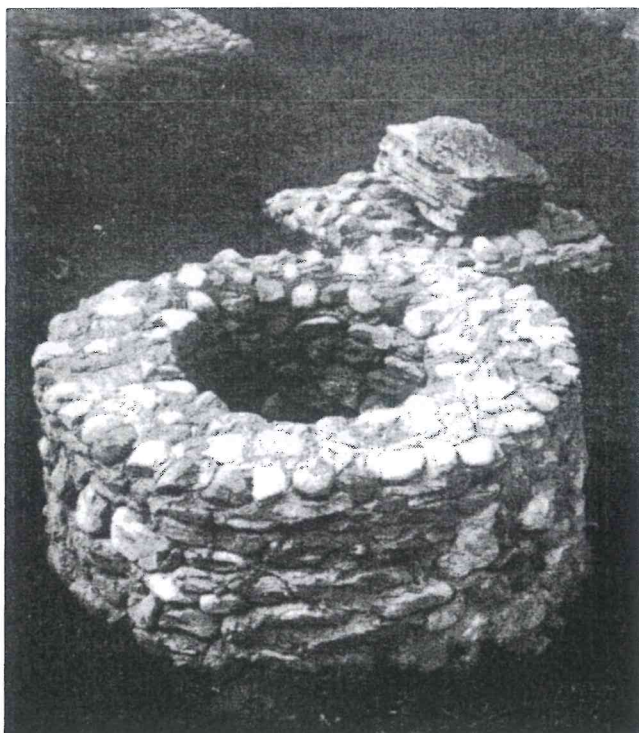
zazioni primitive, pre-urbane, non sembra esistere il concetto di rete fognante.

Per quanto riguarda il secondo stadio, quello che definirei dell'economia 'arroccata', assistiamo al sorgere di apprestamenti idraulici che sono specchio fedele della realtà socio-politica che li ha prodotti: è il caso delle sorgenti difese e/o derivate in cunicolo; emblematici i casi delle rocche micenee e di Sion. In una situazione di crescita demografica, con un conseguente aumento della produzione agraria, cresce il bisogno di controllare le risorse vitali, che danno il potere dei singoli sui molti, di un popolo sull'altro, e perciò, nel clima di incertezza connaturato a questa geopolitica puntiforme, si sente la necessità di arrivare ad un'appropriazione sicura, definitiva, garantita dell'acqua. Le sorgenti vengono nascoste (Atene, Micene, Tirinto, Gerusalemme, Gabaon, Uxellodunum, Amida ...) o dichiarate tabù e quindi, in un certo senso, 'sovrannazionali' (Sardegna, Malta, Delfi, Delo). Lo spirito di questi tempi ci è tramandato da Eschine (Sull'ambasciata infedele, 115), quando racconta di essere risalito fino alla fondazione del santuario di Delfi e alla prima riunione degli Anfizionii (almeno VIII secolo a.C.) e di aver letto i loro giuramenti, per i quali si impegnavano, fra le varie cose, a non intercettare né in guerra né in pace le acque sorgive che rifornivano le singole città, pena sanzioni gravissime.

Deve essere stata proprio la necessità delle singole comunità di cautelarsi rispetto all'esterno, unitamente ai problemi creati dallo sviluppo dell'urbanistica, delle

attività produttive e di trasformazione, con il conseguente mutare degli standards di vita, ad aguzzare gli ingegni e a far progredire l'idraulica verso realizzazioni come quelle degli acquedotti e delle cloache greche, delle cisterne puniche, delle reti cunicolari etrusco-italiche. E' sintomatico che manufatti considerati come paradigmatici, quali l'acquedotto di Eupalino di Megara a Samo, gli acquedotti di Siracusa e di Atene, di Pergamo e di Olinto, per non citare che questi, nascano all'interno e nell'ottica di fenomeni politici 'chiusi' come le città-stato, specie in fase tirannica. Del resto lo stesso era già avvenuto nei palazzi minoici, dove erano già in funzione sifoni, parabole, elementi prefabbricati, sfiati, ecc. Per questo forse è bene considerare meglio il contesto in cui nascono i qanat, gli acquedotti ipogei iranici, che sono generalmente posti dai più alla base dello sviluppo delle tecniche idrauliche antiche.

Siamo in realtà già al terzo stadio di sviluppo, caratterizzato dall'economia espansiva; non è forse un caso che Polibio (Storie, X, 28) colleghi l'insorgere di questa tecnica con l'affermarsi dell'impero medo e persiano: i qanat sono infatti acquedotti di grande estensione, che implicano l'impegno di risorse ingenti, ma soprattutto -almeno per l'area persiana- presuppongono il controllo sicuro del territorio, che ne permette la pianificazione (3); non è un caso nemmeno il fatto che tale tipo di struttura politica, con le sue embrionali forme di autonomia locale (satrapie) si affermi in una terra che da secoli aveva dominato l'acqua, trasfor-



*Colonia Ulpia Traiana Sarmizegetusa (Romania).
Un pozzo nell'area dell'antica città (foto I. Riera).*

mandola in strumento di controllo del territorio e della produzione, permettendo l'accumulo e l'accentramento di grandi risorse.

Mi sembra perciò che la caratteristica di questo terzo stadio sia data dalla capacità del potere centrale di assumere -talora, semplicemente, di non ostacolare- la realizzazione di grandi opere (grandi per arditezza e ampiezza di progetto e non per mole, evidentemente); e grandi opere vanno certo considerate le reti di distribuzione collegate alle reti di smaltimento e le grandi conserve: è chiaro che siamo ormai arrivati a parlare di Roma.

A questo riguardo quello che tengo a sottolineare è che, a mio avviso, la grandezza di Roma nel campo dell'idraulica non sta tanto nell'aver fatto questa o quella scoperta, questa o quella ardita costruzione, ma è invece nell'aver creato un'ossatura infrastrutturale adattabile e perciò universale, utilizzando in fin dei conti tecniche e tipologie già ampiamente rodiate.

Il vero discrimine infatti non lo vedo nell'aver costruito acquedotti lunghissimi, con ponti canali altissimi e bellissimi, con tecniche e soluzioni sempre 'issime'; lo vedo invece nell'aver operato scelte razionali nell'uso dei materiali e delle tipologie di



Pressi di Troia (Turchia). Donne intente a riempire d'acqua taniche di plastica ad una vecchia fonte d'epoca ottomana, che probabilmente adduceva acqua al hamam in primo piano. L'immagine è stata scattata dalla grande strada di collegamento Canakkale - Izmir, a pochissimi chilometri dai frequentatissimi scavi di Ilio (foto I. Riera).



intervento, tali da permetterne la codifica e l'applicabilità ad ogni contesto, così come avveniva per tutte le altre manifestazioni di quella cultura, *in primis* per le strade.

E' nell'aver creato l'istituzione 'acquedotto' (4) in quanto tale, con i suoi magistrati, i suoi quadri e i suoi corpi di controllo, e non nella mera applicazione delle tecniche, per quanto evolute, che si distingue il senso di quella che non esito a definire 'rivoluzione idraulica romana', che è dunque più filosofica che tecnica.

Non si tratta, a questo punto, di fare del 'patriottismo disciplinare', per dirla con Filippo Coarelli, né di procedere con rigido determinismo alla creazione di categorie interpretative puramente teoriche. Si tratta invece, in ultima analisi, di recuperare il valore 'misto' del rapporto uomo/acqua, di sceverare gli aspetti di fruizione 'naturale' (necessità) dell'acqua da quelli del suo utilizzo 'simbolico' (volontà), che prevedono, per fare un esempio, che ogni casa, anche facoltosa, di Pompei fosse comunque dotata di cisterna propria, nonostante l'acquedotto augusteo arrivasse anche in quella città; che i legionari di Traiano, grande costruttore e manutentore di acquedotti, dovessero attingere acqua di fiume nei pressi del proprio *castrum* come i 'barbari' Daci che combattevano e così via.

Credo insomma che solo la ricerca, l'individuazione, la chiarificazione del 'contesto' ci faccia acquisire maggiori probabilità di intendere i manufatti antichi (e non solo) nella loro effettiva realtà e non come una proiezione materiale delle nostre categorie estetiche e di pensiero (interferenza quest'ultima, del resto, comunque inevitabile).

Note

1. MANACHINI, ISOLANI 1994, p. 29.
2. BORZATTI VON LOWENSTERN, PINNA 1977.
3. Le facili generalizzazioni, in questo più che in altri casi, sono peraltro pericolosissime. Rimando perciò al contributo di Maurizio Tosi, di prossima pubblicazione negli Atti del Convegno Internazionale di Ravenna "In binos actus lumina", dove, alla luce di ricerche protratte nel tempo, l'Autore suggerisce che, almeno in area sud-arabica, l'origine delle reti cunicolari sia espressione di volontà e intendimenti interni alla famiglia o al gruppo di famiglie e che, semmai, l'apporto del 'potere' si manifesti maggiormente sul piano della mediazione. Vedere utilmente TOSI c. s.
4. Intendo il termine nella sua accezione latina di 'servizio di approvvigionamento idrico', *aquae ductus*.

Bibliografia

BORZATTI VON LOWENSTERN, PINNA 1977 =
E. Borzatti Von Lowenstern, G. Pinna, *Wadi Rum*, Milano 1977.

MANACHINI, ISOLANI 1994 =
P. L. Manachini, B. Isolani, *L'acqua è un alimento?*, in *Lecture d'acqua, Homo Edens - Regimi, miti e pratiche dell'alimentazione nel Mediterraneo*, a cura di O. Longo e P. Scarpi, Padova 1994, pp. 29-51.

RIERA 1994 =
I. Riera (a cura di), *Utilitas necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana*, Milano 1994.

TOSI c. s. =
M. Tosi, *Protohistorical Oasis of Arabia: Methods of Detection and Survey*, in *Atti del Convegno Internazionale "In binos actus lumina. Metodologie per lo studio della scienza idraulica antica"*, Ravenna 13-15 maggio 1999, c. s.