

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA PER LA TOSCANA

MATERIALI PER POPULONIA 2

a cura di
Cynthia Mascione e Anna Patera

ESTRATTO



EDIZIONI ALL'INSEGNA DEL GIGLIO
FIRENZE 2003

LA CISTERNA C1 DELLE LOGGE *

All'interno dell'area monumentale denominata "Le Logge" è ricavato un ambiente sotterraneo, il cui accesso è posto alla quota assoluta di + 186,46 m s.l.m.

L'opera si presenta come uno scavo ad asse verticale della roccia, che risulta essere composta da argilliti varicolori della Scaglia Toscana, formazione riscontrata nel Promontorio di Piombino (COSTANTINI *et alii* 1993, pp. 50-54). È impostata approssimativamente sull'asse est-ovest, con il lato minore (sezione FF³) in direzione est, e ricava nel sottosuolo un disegno non ovunque regolare (Figg. 1-2). Parzialmente interrata, è alta all'estremità ovest 2,72 m (sull'asse della sezione EE'), mentre alla base della parete opposta presenta un'altezza massima di 5,56 m (5,52 m sull'asse della sezione EE'). Rispetto alla quota assoluta il suo attuale fondo è posto a una profondità massima di -6,29 m.

L'interro è costituito in parte da cedimenti strutturali in atto lungo il lato nord, con cedimento di un tratto del paramento murario e franamento della parete rocciosa, la quale presenta profonde ed estese fessurazioni. In particolare, il franamento della roccia appare recente e tutt'altro che assestato.

L'impianto ipogeo ha forma composita e aveva – con probabilità – funzione di cisterna per la conserva dell'acqua (C1, MASCIONE, *Scavi sull'acropoli di Populonia*, in questo volume, fig. 1). Data la posizione e la quota a cui è posto, l'acqua doveva verosimilmente essere di origine meteorica, pur non escludendo a priori l'ipotesi – tutta da verificare – di acqua di falda sollevata da pozzi profondi o da un impianto idraulico di trasporto, ovvero da un acquedotto ipogeo.

Come si può vedere nella sezione alla quota assoluta + 183,12 in direzione est l'ambiente ha pianta rettangolare, ma all'opposto le sue pareti si allargano formando inizialmente angoli rispettivamente di 120° (parete sud) e 100° (parete nord), per andare poi a disegnare un vano a pianta quasi quadrata e con lato di fondo leggermente curvilineo (parete ovest).

Si ha così una figura rettangolare sul cui lato minore s'innesta una figura trapezoidale, alla cui base si appoggia quella quadrangolare. La seconda e

* Il rilevamento della cisterna è stato effettuato da Alessandra Casini e Gianluca Padovan.

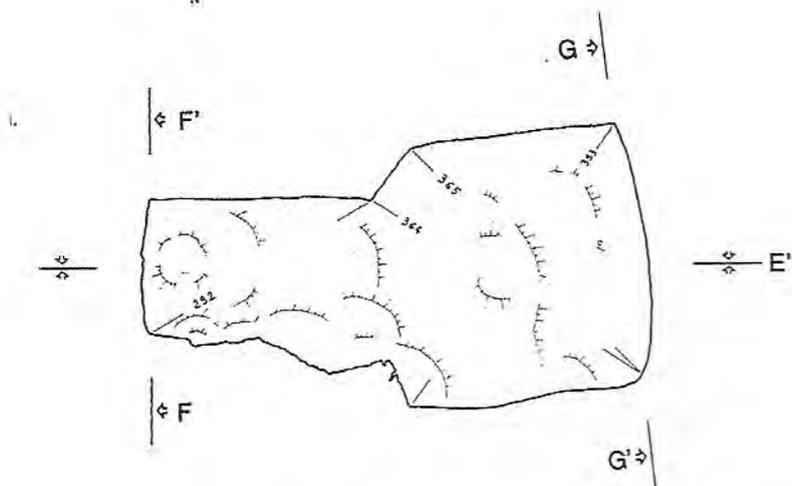
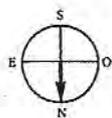
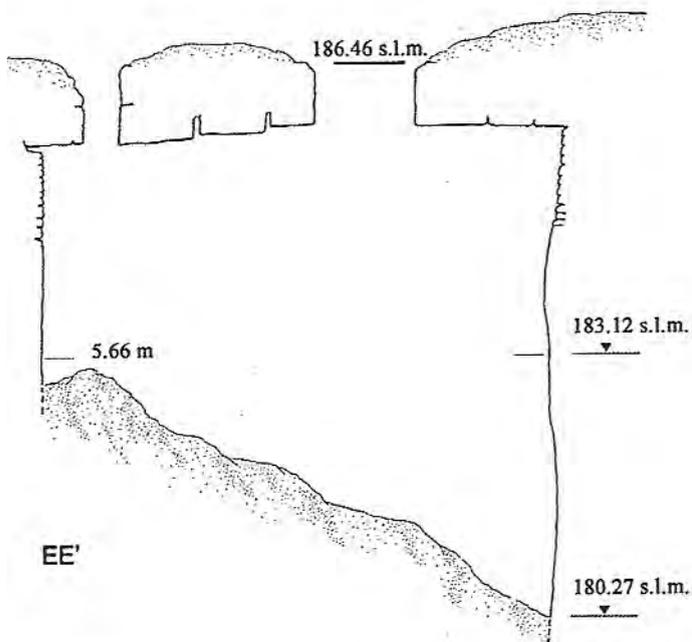


Fig. 1 – Populonia, Lc Logge. Pianta realizzata a quota 183.12 s.l.m. e sezione est-ovest della cisterna C1.

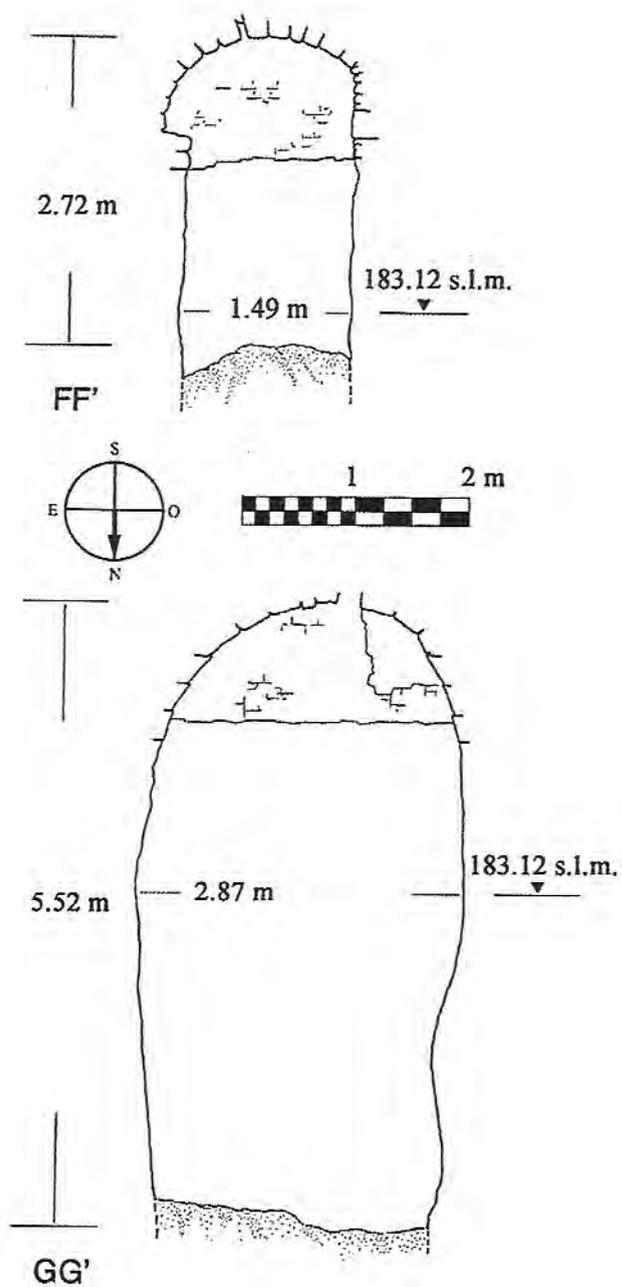


Fig. 2 - Populonia, Le Logge. Sezioni nord-sud della cisterna C1.

la terza figura sono leggermente disassate rispetto alla prima, ruotando di circa 8° in senso antiorario.

La parte rettangolare, per quanto l'interro lasci vedere, è scavata in modo discretamente regolare. Le sommità dei due piedritti sono pareggiate mediante corsi di pietre e rari conci, legati da malta; ugualmente si presenta il suo tamponamento.

Occorre rilevare che i primi corsi sono realizzati quasi ovunque con pietre piatte, di modeste dimensioni; i soprastanti, unitamente a quelli costituenti la tamponatura, sono irregolari e composti da elementi di pezzame vario, tendenzialmente più grossi e grossolani.

Il paramento murario a nord, in prossimità dell'angolo nord-est, ha ceduto lasciando a vista il riempimento del sacco retrostante; in direzione dell'angolo, internamente, si ha l'impressione che possa esservi stata (e che qualche frammento vi sopravviva) una tubatura o una canaletta, ma lo stato precario della muratura ha sconsigliato la pulitura e la rimozione di alcune pietre per evitare un ulteriore crollo, sebbene a discapito di una migliore lettura.

Le restanti pareti dell'opera sono tagliate in modo non preciso, presentandosi non ovunque perpendicolari e in asse tra loro. Questo lo si può vedere bene nella sezione EE' (lato ovest) dove al di sotto del paramento murario della parete di tamponamento si legge una leggera prominente, che rientra per poi curvare ancora verso l'interno.

Ugualmente, nella sezione GG', dalla sommità verso il basso la parete di sinistra diverge quasi a proseguire la linea di curvatura disegnata dall'arco di volta, rientrando all'altezza della quota + 183,12 con dolce inclinazione verso l'interno. La parte di destra è assai irregolare e presenta alcune vistose protuberanze della roccia, inspiegabilmente non eliminate per ottenere un uniforme pareggiamento della parete.

I piedritti della parte maggiore non presentano paramenti murari alla sommità, ma solo in alcuni punti del pietrame collocato a pareggiamento dei bordi.

La seconda parete di tamponamento (sezione GG') mostra nella parte sommitale un paramento murario a corsi non regolari costituiti da pietre di vario pezzame; nell'angolo in alto a destra della sezione si nota un cedimento della muratura. La lettura del paramento è resa difficoltosa dal muschio e dal detrito fine che lo ricoprono, ma - a prima vista - appare di costruzione omogenea, quindi presumibilmente realizzato in un'unica fase.

Lungo lo sviluppo della parete nord, come già accennato, vi sono cedimenti strutturali; in particolare, l'angolo divergente che determina l'allargamento nella seconda parte ha ceduto, lasciando l'angolo nord della volta maggiore quasi completamente privo di sostegno. Nelle adiacenti porzioni di parete vi sono profonde fessurazioni, che sottintendono un prossimo collasso.

Lungo le pareti in roccia non si sono notate né nicchie né pedarole; quasi ovunque si possono invece rilevare le tracce lasciate dagli attrezzi di scavo.

la terza figura sono leggermente disassate rispetto alla prima, ruotando di circa 8° in senso antiorario.

La parte rettangolare, per quanto l'interro lasci vedere, è scavata in modo discretamente regolare. Le sommità dei due piedritti sono pareggiate mediante corsi di pietre e rari conci, legati da malta; ugualmente si presenta il suo tamponamento.

Occorre rilevare che i primi corsi sono realizzati quasi ovunque con pietre piatte, di modeste dimensioni; i soprastanti, unitamente a quelli costituenti la tamponatura, sono irregolari e composti da elementi di pezzame vario, tendenzialmente più grossi e grossolani.

Il paramento murario a nord, in prossimità dell'angolo nord-est, ha ceduto lasciando a vista il riempimento del sacco retrostante; in direzione dell'angolo, internamente, si ha l'impressione che possa esservi stata (e che qualche frammento vi sopravviva) una tubatura o una canaletta, ma lo stato precario della muratura ha sconsigliato la pulitura e la rimozione di alcune pietre per evitare un ulteriore crollo, sebbene a discapito di una migliore lettura.

Le restanti pareti dell'opera sono tagliate in modo non preciso, presentandosi non ovunque perpendicolari e in asse tra loro. Questo lo si può vedere bene nella sezione EE' (lato ovest) dove al di sotto del paramento murario della parete di tamponamento si legge una leggera prominenza, che rientra per poi curvare ancora verso l'interno.

Ugualmente, nella sezione GG', dalla sommità verso il basso la parete di sinistra diverge quasi a proseguire la linea di curvatura disegnata dall'arco di volta, rientrando all'altezza della quota + 183,12 con dolce inclinazione verso l'interno. La parte di destra è assai irregolare e presenta alcune vistose protuberanze della roccia, inspiegabilmente non eliminate per ottenere un uniforme pareggiamento della parete.

I piedritti della parte maggiore non presentano paramenti murari alla sommità, ma solo in alcuni punti del pietrame collocato a pareggiamento dei bordi.

La seconda parete di tamponamento (sezione GG') mostra nella parte sommitale un paramento murario a corsi non regolari costituiti da pietre di vario pezzame; nell'angolo in alto a destra della sezione si nota un cedimento della muratura. La lettura del paramento è resa difficoltosa dal muschio e dal detrito fine che lo ricoprono, ma – a prima vista – appare di costruzione omogenea, quindi presumibilmente realizzato in un'unica fase.

Lungo lo sviluppo della parete nord, come già accennato, vi sono cedimenti strutturali; in particolare, l'angolo divergente che determina l'allargamento nella seconda parte ha ceduto, lasciando l'angolo nord della volta maggiore quasi completamente privo di sostegno. Nelle adiacenti porzioni di parete vi sono profonde fessurazioni, che sottintendono un prossimo collasso.

Lungo le pareti in roccia non si sono notate né nicchie né pedarole; quasi ovunque si possono invece rilevare le tracce lasciate dagli attrezzi di scavo.



Fig. 3 – Populonia, Le Logge, la volta della parte quadrangolare dell'opera ipogea (foto di Gianluca Padovan).

La copertura è costituita da due volte a botte ad arco ribassato che vanno ad accostarsi nel punto di allargamento della pianta (Fig. 3). Sono entrambe realizzate in conci di roccia sedimentaria (calcarenite) disposti in modo discretamente regolare, in fase tra loro.

La forma ad arco ribassato è certamente voluta, ma si è andata ad accentuare in conseguenza del quasi totale dilavamento del legante e dei cedimenti strutturali in atto, tant'è che alcuni conci sono mancanti, ma fortunatamente in punti che non aggravano – nell'immediato – la già precaria stabilità della struttura.

Dal momento che non sono state rinvenute tubature o canalette per l'adduzione si potrebbe obiettare che il locale sotterraneo non fosse deputato

allo stoccaggio dell'acqua. Potrebbe trattarsi, ad esempio, di un deposito per derrate alimentari o di una fossa frumentaria, ma in ogni caso si è propensi a supporre che si tratti di una cisterna propriamente detta anche se allo stato delle attuali acquisizioni non se ne ha la certezza assoluta.

Come espresso in altre sedi, si può affermare che la funzione assolta da un manufatto ipogeo non sia sempre di facile determinazione. E se possiamo plausibilmente dedurla da oggettive considerazioni, può capitare che la comprensione di alcune sue parti rimanga oscura, almeno ad un primo esame (PADOVAN 2002b, pp. 327-328).

Tornando all'approvvigionamento, l'unico punto che parrebbe possa avere accolto un elemento per l'immissione dell'acqua è in prossimità dell'angolo nord-est, come precedentemente detto.

Rimane poi l'eventualità che possa esistere una tubatura o una canaletta nella tamponatura ovest, o lungo il punto di contatto tra la volta e i piedritti, occlusa e mascherata da sedimenti o detriti, oppure alloggiata nella volta. L'immissione poteva avvenire inoltre anche da uno dei punti di luce e in questo caso l'apertura minore ben si presterebbe allo scopo, dal momento che le sue dimensioni sono così ridotte da lasciare perplessi riguardo il fatto che potesse essere utilizzata per il sollevamento delle secchie.

Non è invece plausibile che fosse priva di rivestimento, ma di ciò – almeno nelle pareti a vista – non v'è traccia.

Non si può escludere che l'impermeabilizzazione della roccia non si fosse ritenuta necessaria, qualora i costruttori avessero accertato un'esfiltrazione minima e non avessero considerato – o reputato utile tenere in considerazione – eventuali infiltrazioni.

È da sempre buona regola rendere impermeabili i serbatoi, per svariate e contingenti motivazioni, prima delle quali preservare inalterato – il più a lungo possibile – il liquido in essi contenuto. D'altra parte, per differenti motivazioni, tra cui non ultima la non conoscenza o la non applicazione di elementari "regole" igieniche, o semplicemente perché l'acqua stoccata è destinata ad usi non potabili, non si stende lo stato impermeabile.

Le pareti potrebbero altresì essere state rivestite non già con malta idraulica ma con semplice argilla, sistema per altro efficace e utilizzato almeno fino alla metà del secolo scorso in Puglia in varie cisterne esistenti nelle località di Alberobello, Martina Franca e Cisternino. Si usava raccogliere un'argilla rossiccia e pastosa chiamata "vuolo" e applicarla alle pareti delle cisterne scavate nella roccia, fino ad ottenere uno spessore di circa 10-20 cm, per renderle impermeabili e adatte a conservare l'acqua meteorica (PADOVAN 2000, p. 80).

Già Leonardo da Vinci, pur in un contesto differente, rileva come l'argilla sia un ottimo isolante: «Ma potrebbsi ben dire in tali fossi la densità della creta ovviare e proibire la penetrazione dell'acqua sotto di sé, come si vede nelle cisterne fatte nell'acque salse, le quali sono attorniate, fori dalla lor muraglia e rena, di questa terra, di che si lavora li vasi, finissima, e mai la

potenzia dell'acqua salsa nolla può penetrare, e così l'acqua sempre si conserva dolce nelle (caver) citerne» (*Leonardo da Vinci*, f. 3r).

Presso la Civita di Tarquinia (Viterbo) lo svuotamento e lo studio di uno scavo ad asse verticale e a sezione circolare della roccia calcarea (Macco o Calcare di Tarquinia) ha portato a concludere che si trattasse di una cisterna anche grazie al fatto di aver rinvenuto, al di sotto dell'interro, la parete rocciosa rivestita di uno strato di argilla spesso alcuni centimetri (PADOVAN, PADOVAN 1999, pp. 75-76; PADOVAN 2000b, pp. 78-81; ID. 2002a, pp. 103-116). L'argilla stesa lungo il resto della canna si è invece distaccata col tempo, andando a costituire il materiale d'interro assieme alla polvere, ai detriti e ai quattro massi gettati all'interno prima della chiusura con quattro lastre di roccia poste sulla bocca.

Analizzando l'opera, per quanto permettano l'interro e i cedimenti, si ha l'impressione di trovarsi di fronte a distinte fasi costruttive per i seguenti motivi:

- la forma composita e non usuale dell'opera;
- il leggero disassamento esistente tra la parte maggiore e la minore;
- l'apparente differente cura con cui si sono tagliate le pareti della parte a forma rettangolare rispetto alla restante (tenendo conto che non si conosce l'andamento dello scavo di ogni parete al di sotto dell'interro).

Tale impressione è rimarcata dalla leggera, ma percepibilissima, differenza di realizzazione dei paramenti murari costituenti la sommità dei piedritti della parte rettangolare. I corsi inferiori di tali paramenti, come precedentemente esposto, sono regolari e costituiti quasi ovunque (tranne in prossimità dell'angolo nord-est) da pietrame piatto e di contenute dimensioni. Quelli superiori sono irregolari, le pietre sono sì di pezzame vario, ma tendenzialmente di dimensioni maggiori, e vi è la presenza di rari conci che sottenderebbero ad un reimpiego di materiale. Identica situazione è data dal paramento murario della tamponatura (sezione FF'), dove anche qui, e con maggiore evidenza e continuità, si nota che i corsi inferiori sono differenti da quelli superiori. A quanto detto si aggiunge una certa somiglianza costruttiva di questa parte superiore con l'intera tamponatura dell'opposta parete (sezione GG').

Non si dimentichi che nelle immediate vicinanze, ad una quota leggermente differente, è visibile una bella e grande opera sotterranea a pianta rettangolare, quasi certamente destinata a conserva dell'acqua (C2, cfr. MASCIONE, *Scavi sull'acropoli di Populonia*, in questo volume, fig. 1). Parzialmente interrata, è dotata di volta a botte in conci di roccia sedimentaria (calcarenita), di fattura assai simile, se non identica, alle due volte a botte che coprono la cisterna in oggetto. A maggior ragione rimane da chiedersi per quale motivo il nostro impianto abbia una forma composita e non propriamente regolare.

Che la forma attuale sia la risultante di fasi costruttive differenti è – allo stato attuale dei dati acquisiti – una supposizione e come tale va tenuta in

considerazione. Le ipotesi che si prospettano, per quanto alcune possano apparire più o meno verosimili di altre, rimangono pure e semplici speculazioni fino a che non si potrà leggere l'opera nella sua totalità.

Si dovranno esaminare le tracce lasciate dagli strumenti di scavo sulle pareti e cogliere se vi sono marcate diversità tra le varie parti dello scavo stesso.

Occorrerà esaminare con cura le apparecchiature murarie e in particolare modo quella che per motivi contingenti non è stato possibile vedere da vicino, ovvero la tamponatura del lato ovest.

Occorrerà altresì eseguire l'esame delle malte delle varie apparecchiature murarie per cercare di chiarire, ad esempio, alcuni dei seguenti quesiti:

- se il tamponamento del lato ovest è la risultante di un'unica fase costruttiva o di due o più differenti;
- se i differenti corsi del tamponamento del lato est sono o meno pertinenti a momenti distinti;
- se i corsi del tamponamento del lato ovest sono effettivamente coevi ai soli corsi superiori del paramento murario del lato est.

I campioni di malta andrebbero prelevati anche in profondità, rimuovendo elementi dei paramenti: è infatti credibile che nel corso dell'utilizzo la camera sia stata oggetto di periodiche manutenzioni, con la possibile ripresa delle fughe mediante nuova malta.

Si prospettano varie ipotesi riguardanti la genesi e gli eventuali sviluppi che hanno consegnato l'immagine dell'impianto attuale.

A. *Impianto a pianta composita*: corsi in fase o meno tra loro. L'opera è stata concepita in tal modo e realizzata in un unico momento; questo prevede che tutti i paramenti murari siano in fase tra loro.

Rimane l'eventualità che se i corsi inferiori della tamponatura est e quelli degli adiacenti piedritti sono antecedenti a quelli superiori (questi ultimi in fase con quelli della tamponatura ovest) l'opera sia stata oggetto di rifacimento della copertura, comportando conseguentemente il mantenimento dei soli corsi inferiori sopra menzionati.

B. *Allungamento e/o allargamento della parte rettangolare*: corsi inferiori precedenti a quelli superiori, con questi ultimi in fase con i corsi della tamponatura ovest (sezione GG').

L'ipotesi di un allargamento della parte a pianta rettangolare, prescindendo dalla differenza di cura nella regolarizzazione delle pareti poggia, nel vero senso della parola, sui differenti corsi presenti lungo i tre lati. Tutto ciò potrebbe essere anche plausibile alla sola condizione che in fase di ampliamento tutti i corsi non vengano realizzati *ex novo*.

Nello specifico s'ipotizza che venga ricavata nella roccia (previa l'asportazione della copertura di suolo) una fossa a pianta rettangolare, le cui som-

mità dei piedritti sono regolarizzate mediante corsi di pietre piatte e di modeste dimensioni, i tamponamenti eseguiti con la medesima tecnica, e che venga in ultimo verosimilmente dotata di copertura.

In un successivo momento, forse a seguito di un ripristino conseguente al crollo della copertura, oppure – o anche – successivamente ad un periodo di abbandono, o in concomitanza di una ridefinizione dell'area soprastante unitamente all'esigenza di possedere una maggiore riserva d'acqua, lo scavo viene allargato. Sui corsi superstiti (e questo spiegherebbe, ad esempio, la presenza di conci all'angolo nord-est a contatto con la roccia), o su quelli meglio conservati, se ne innalzano di nuovi, irregolari, su cui impostare la nuova copertura che possiamo oggi osservare.

Presupponendo quindi l'allargamento di un precedente ambiente, rimane da chiarire come si presentasse lo scavo primitivo. Si prospettano le seguenti ipotesi:

- B1. Lo scavo a pianta rettangolare era di dimensioni uguali all'attuale ($2,6 \times 1,49$ m), o solo leggermente più lungo; pertanto i corsi della tamponatura ovest non devono essere in fase con i corsi inferiori della tamponatura est.
- B2. Lo scavo a pianta rettangolare era regolare, largo (1,49 m) e lungo (5,66 m) quanto l'attuale; in tal caso la parte inferiore e centrale dei corsi della tamponatura ovest dovrebbe essere identica a quella inferiore della parete est; questo presupporrebbe che la parte inferiore e centrale dei corsi della tamponatura ovest siano identici a quelli inferiori della parete est.

C. *Giunzione di due ambienti*: costruzione *ex novo* dei corsi della tamponatura ovest unitamente ai soli corsi della tamponatura est e dei corsi superiori dei piedritti della parte rettangolare. L'ipotesi sarebbe quella di vedere nella forma l'unione – successivamente alla loro realizzazione – di due opere: una a pianta rettangolare e l'altra a pianta quadrata. L'abbattimento del diaframma andrebbe così a configurarsi con la "figura trapezoidale" precedentemente menzionata. L'obiezione avanzabile è che se il paramento murario del tamponamento ovest è identico a quello dei corsi superiori del paramento della tamponatura est e dei relativi piedritti, ciò non è possibile. E non è possibile se non ammettendo che in fase di giunzione e di ridefinizione si sia operata la costruzione *ex novo* della tamponatura ovest unitamente alla parte superiore sia della tamponatura est sia dei piedritti contigui.

D. *Allungamento della parte quadrangolare*: corsi del paramento ovest differenti da quelli dei paramenti della parte rettangolare che – a questo punto – sarebbero in fase tra loro. Per quanto anzidetto, si ritiene remota la possibilità che si sia operato un allungamento di un'opera a pianta quadrata in quanto le apparecchiature murarie descritte non si presenterebbero in tal guisa, sempre tenendo conto che si stia parlando di come l'impianto "appaia", pertanto non anche necessariamente "sia".

Ammissa invece la differenza del momento di costruzione dei corsi inferiori da quelli superiori e l'uguaglianza di questi ultimi con quelli – a questo punto omogenei – della tamponatura ovest, si vedrebbe certamente un allungamento della parte quadrangolare, ma – ad opera conclusa e con la dotazione di una copertura – anche un ulteriore successivo intervento.

I corsi regolari sarebbero quanto rimane della seconda fase della costruzione, ovvero già conseguente al prolungamento dello scavo a pianta quadrangolare, mentre la terza prevederebbe non solo il rifacimento totale della volta di copertura dell'ambiente già allargato, ma anche quello totale del tamponamento ovest nonché del parziale rifacimento di quello est e della parte sommitale dei contigui piedritti.

Rimane da chiarire l'originaria – nonché attuale – profondità dell'opera. Ammettendo l'ipotesi dell'ampliamento si potrebbe dire che:

- lo scavo di una seconda parte prevede il mantenimento di quota della prima;
- lo scavo della seconda parte approfondisce anche la quota della prima.

Ammettendo l'ipotesi dell'unione di due ambienti si potrebbe dire che:

- si stabilisce anche un approfondimento di entrambi;
- il pavimento della parte rettangolare viene abbassato alla quota del contiguo;
- il pavimento della parte quadrangolare viene abbassato alla quota del contiguo.

Detto questo, occorre osservare che la parete est giunge fino all'interro (quota + 2,35 m) in modo abbastanza regolare; l'opposta si presenta nel primo tratto meno regolare (fino a quota + 2,2 m), per poi assumere un andamento leggermente incurvato verso l'esterno.

Nell'ipotesi di una giunzione ciò lascerebbe sottintendere che la quota della parte quadrangolare sia stata adeguata – ovvero approfondita – al livello dell'adiacente.

Conclusioni

Data la particolarità dell'opera ipogea, si ritiene necessario il suo recupero. Il consolidamento delle pareti e della stessa volta, nonché la rimozione dell'interro, consentirebbero di leggere la struttura nella sua totalità.

Questo condurrebbe a verificare l'eventuale esistenza di un materiale di rivestimento, rimasto in opera grazie all'interramento. Al proposito, è utile ricordare che Pietro Romanelli riesce a determinare con certezza la destinazione di un'opera sotterranea, tutt'oggi visibile presso la Civita di Tarquinia (Grande Fossa CA 01001 LA VT; PADOVAN 2002a, p. 51), proprio a seguito del totale svuotamento: «Approfondendo lo sterro si riscontrò che ad un certo punto lo scarico si interrompeva per dar luogo a uno strato di argilla; più in basso, intorno alla parete del vano, correva un anello cilindrico forma-

to da un muro di pietrame a secco: questo muro terminava in basso qualche centimetro al di sopra del fondo. Nello spazio fra il muro a pietrame e la parete del vano era un riempimento di argilla, e un nuovo strato di argilla era in basso anche all'interno del muro in pietrame, dopo un altro strato piuttosto alto di materiale di scarico. La presenza dell'argilla, evidentemente portata, ci prova che il vano fu scavato ed usato per cisterna: la sua forma lo conferma (...)» (ROMANELLI 1948, pp. 219-221).

La messa in luce del fondo ne mostrerebbe l'andamento, permettendo di acquisire ulteriori informazioni riguardo la destinazione. Ad esempio, l'esistenza di un "catino" o "cutino" lascerebbe intendere che si tratti di una cisterna, per quanto tali conche per la raccolta del sedimento, o dello sporco, si trovino anche nel pavimento di cantine costruite in vari periodi, talvolta con al di sotto un pozzo perdente ed il "catino" costituito da un vero e proprio bacile di pietra forato al centro.

L'eventuale reperimento di elementi datanti consentirebbero di stabilire – seppur con una certa approssimazione – il momento di abbandono dell'opera.

Come si è avuto modo di esporre in altre sedi, le città sono "organismi" in perenne movimento e la loro comprensione non può rimanere limitata alle volumetrie emergenti (CASINI, PADOVAN 2002, p. 160).

Se le costruzioni in alzato sono soggette a rifacimenti, distruzioni e drastiche riedificazioni, si può considerare che le opere ipogee si siano meglio conservate appunto per la peculiarità di essere sotterranee. E un manufatto sostanzialmente integro è più facilmente studiabile, nonché recuperabile, e può divenire fonte di insospettabili preziose informazioni.

SCHEDA TECNICA

Denominazione: Cisterna Le Logge

Numero catastale: CA 01009 TO LI

Ubicazione: Poggio del Telegrafo – Acropoli di Populonia

Cartografia: Carta Tecnica Regionale 1:10000, F°317020

Quota: +186,46 s.l.m.

Posizione: UTM nord 4760635.9065, UTM est 621528.9309

Unità geologica: Scaglia Toscana

Svolgimento lavori: 2001

Operazioni condotte: esplorazione, rilievo, servizio fotografico

Stato di conservazione: precario

Contesto: interna all'area dell'acropoli dell'antica città di Populonia.

Avvertenze: l'opera potrebbe franare completamente.

Interventi: consolidamento, svuotamento e protezione dagli agenti atmosferici.

Collocazione: Situata nell'area monumentale denominata Le Logge.

Forma: Scavata nella roccia, ha una forma composta ma abbastanza regolare; si tratta forse dell'ampliamento di un ambiente preesistente o della giunzione di due. La forma è assimilabile a una figura a pianta rettangolare sul cui lato minore se ne sia accostata una trapezoidale, sulla cui larga base se ne sia aggiunta una terza, quadrangolare. L'irregolare andamento di parte della parete nord è determinato dal parziale franamento del piedritto.

Destinazione: Stando alla struttura e alla collocazione dovrebbe trattarsi di una cisterna.

Imboccatura maggiore: Ricavata alla sommità del cervello di volta della parte verso ovest, e in posizione abbastanza centrale rispetto alla sottostante pianta quadrata, era quadrangolare e si nota chiaramente la mancanza di un intero concio; in superficie non sono state rinvenute opere in muratura che la circondino. La consunzione dei bordi dei conci non lascia leggere eventuali solcature lasciate da corde o catene utilizzate per il sollevamento delle secchie.

Imboccatura minore: Ricavata nel cervello di volta della parte est, ma leggermente spostata in direzione del lato sud, non è in posizione centrale rispetto alla sottostante pianta rettangolare, ma prossima al muro di tamponamento; è quadrangolare, assai piccola inferiormente ($0,46 \times 0,47$ m) per essere un punto di prelievo d'acqua e anch'essa non protetta da puteale in superficie. La consunzione dei bordi dei conci non lascia leggere eventuali solcature lasciate da corde o catene utilizzate per il sollevamento delle secchie.

Volta: È composta da due distinte volte a botte con arco di volta a sesto ribassato, una di ampiezza maggiore e l'altra minore, accostate in corrispondenza dell'allargamento della camera, ma non in asse tra loro. Sono entrambe realizzate in conci di roccia sedimentaria (calcarenite).

Dimensioni: Profondità massima 5,52 m all'interro; le misure a quota + 2,95 m (relativa al fondo) sono 5,66 m di lunghezza (sezione EE'), 1,49 m di larghezza del tamponamento est (sezione FF'), 2,87 di larghezza del tamponamento ovest (sezione GG').

Condotte: Non ne sono state rinvenute, anche se parrebbe ve ne possa essere stata una in prossimità dell'angolo nord-est, ma il franamento di questa parte ha sconsigliato qualsiasi sondaggio.

Osservazioni: I paramenti murari presentano differenze costruttive. Sulle parti scavate in roccia sono evidenti quasi ovunque le tracce lasciate dagli attrezzi. Non si notano né nicchie né pedarole.

Note: Occorrerebbe intervenire con una certa urgenza per evitare il collasso della struttura.

Bibliografia: G. DE TOMMASO, A. PATERA (a cura di), 2002, *Il mare in una stanza. Un pavimento musivo dall'acropoli di Populonia*, Piombino, p. 21.

ALESSANDRA CASINI, GIANLUCA PADOVAN

Bibliografia

- A. CASINI, G. PADOVAN, 2002, *Speleologia in cavità artificiali: metodologia e strategie d'indagine*, Atti del V Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali (Osoppo 2001), Trieste, pp. 155-184.
- COSTANTINI *et alii* 1993 = A. COSTANTINI, A. LAZZAROTTO, M. MACCANTELLI, R. MAZZANTI, F. SANDRELLI, E. TAVARNELLI, con la coll. di F. ELTER, *Geologia della provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*, in R. MAZZANTI (a cura di), *La scienza della Terra nell'area della provincia di Livorno a sud del fiume Cecina*, «Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno», 13, suppl. n. 2, pp. 1-164.
- L. Da Vinci, *Codice Leicester*, R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano 1909.
- D. PADOVAN, G. PADOVAN, 1999, *Le opere ipogee del territorio di Tarquinia*, «Speleologia», 41, pp. 73-80.
- G. PADOVAN, 2000a, *Leonardo da Vinci? ...Uno speleologo*, «Speleologia», 42, pp. 79-81.
- G. PADOVAN, 2000b, *Le acque del passato*, «Bollettino della Società Tarquiniese di Arte e Storia», XXIX, pp. 43-87.
- G. PADOVAN, 2002a, *Civita di Tarquinia: indagini speleologiche. Catalogazione e studio delle cavità artificiali rinvenute presso il Pian di Civita e il Pian della Regina*, «BAR», s.1039, Oxford.
- G. PADOVAN, 2002b, *Note per la catalogazione e la comprensione delle opere idrauliche sotterranee*, in D. GIORGETTI, I. RIERA (a cura di), *In binos actus lumina*, Atti del Convegno Internazionale di Studi su "Metodologie per lo studio della scienza idraulica antica" (Ravenna 1999), «Rivista di Studi e Ricerche sull'Idraulica Storica», I, La Spezia, pp. 327-352.
- P. ROMANELLI, 1948, *Tarquinia. Scavi e ricerche nell'area della città*, «NSA», pp. 193-270.

SOMMARIO

Introduzione

PARTE PRIMA

L'acropoli di Populonia

La prospezione geoelettrica sull'acropoli: prime acquisizioni e prime elaborazioni, di Maria Aprosio

Scavi sull'acropoli: relazione preliminare sulla campagna 2001, di Cynthia Mascione, Stefano Camaiani, Elisabetta Giorgi, Fabrizio Minucci, Silvia Nerucci, Claudia Rizzitelli

La ceramica dei saggi I-II e IX, di Claudia Rizzitelli, Alessandro Costantini, Francesco Ghizzani, Cristina Mileti

Reperti vari, di Alessandro Costantini, Francesco Ghizzani

I ritrovamenti monetali, di Fiorenzo Catalli, Cristiano Viglietti

Elementi fittili di rivestimento dall'acropoli, di Irene Calloud, Anna Patera

Materiali epigrafici etruschi e latini dall'acropoli, di Enrico Benelli

Conchiglie e architetture, di Cynthia Mascione

La cisterna C1 delle "Logge", di Alessandra Casini, Gianluca Padovan

Per un repertorio di tecniche edilizie, di Alessandra Pais

Analisi chimiche dei pavimenti. Un indicatore per la comprensione dell'uso degli ambienti, di Alessandra Pecci

Il mosaico delle Logge di Populonia e le immagini ambigue, di Daniele Manacorda

Note preliminari all'intervento di restauro del mosaico con fondale marino di Populonia, di Ilaria Trombone

L'immagine dei neri nel mondo greco e romano: spunti per un'interpretazione del mosaico di Populonia, di Maria Letizia Gualandi

Tavole a colori

PARTE SECONDA

La città e il territorio

La ricognizione archeologica nel golfo di Baratti. Rapporto preliminare, di Lucia Botarelli, Luisa Dallai

Afrodite a Populonia?, di Giandomenico De Tommaso

Una giornata di viaggio: Rutilio a Populonia di Alessandro Fo

La tonnara di Baratti, di Elizabeth J. Shepherd

Il Vignale ritrovato, di Anna Patera, Elizabeth J. Shepherd, Luisa Dallai, Enrico Zanini, con il contributo di Fabio Fedeli e Luciano Giannoni

PARTE TERZA

L'Etruria romana

Appunti per l'epigrafia dei porti dell'Etruria centrosettentrionale nella prima e media età imperiale, di Giulio Ciampoltrini

Un caso di romanizzazione: Saturnia e il territorio della media valle dell'Albegna, di Paola Rendini